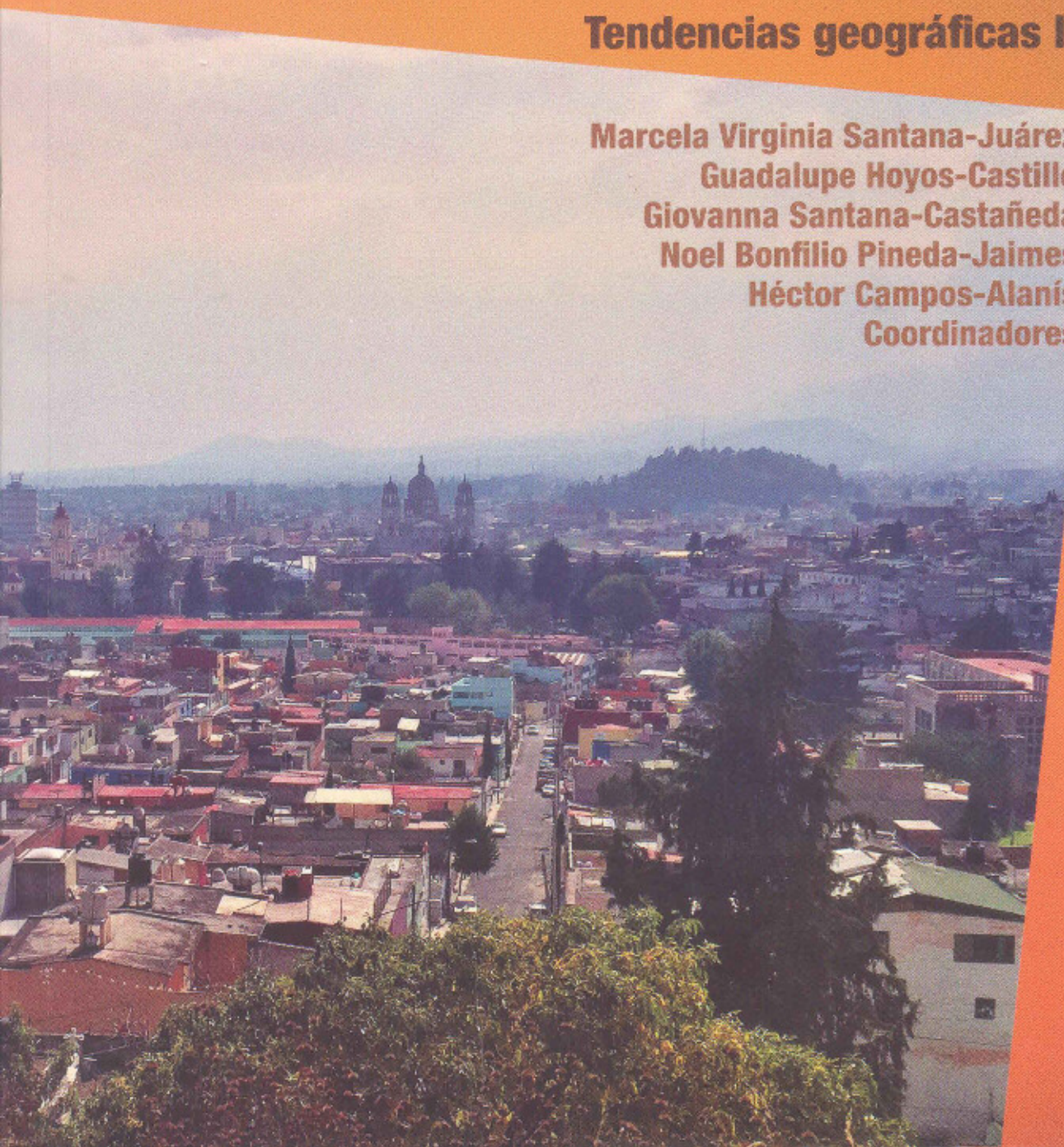


DESAFÍOS DE LAS METRÓPOLIS: EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Tendencias geográficas II

**Marcela Virginia Santana-Juárez
Guadalupe Hoyos-Castillo
Giovanna Santana-Castañeda
Noel Bonfilio Pineda-Jaimes
Héctor Campos-Alanís
Coordinadores**

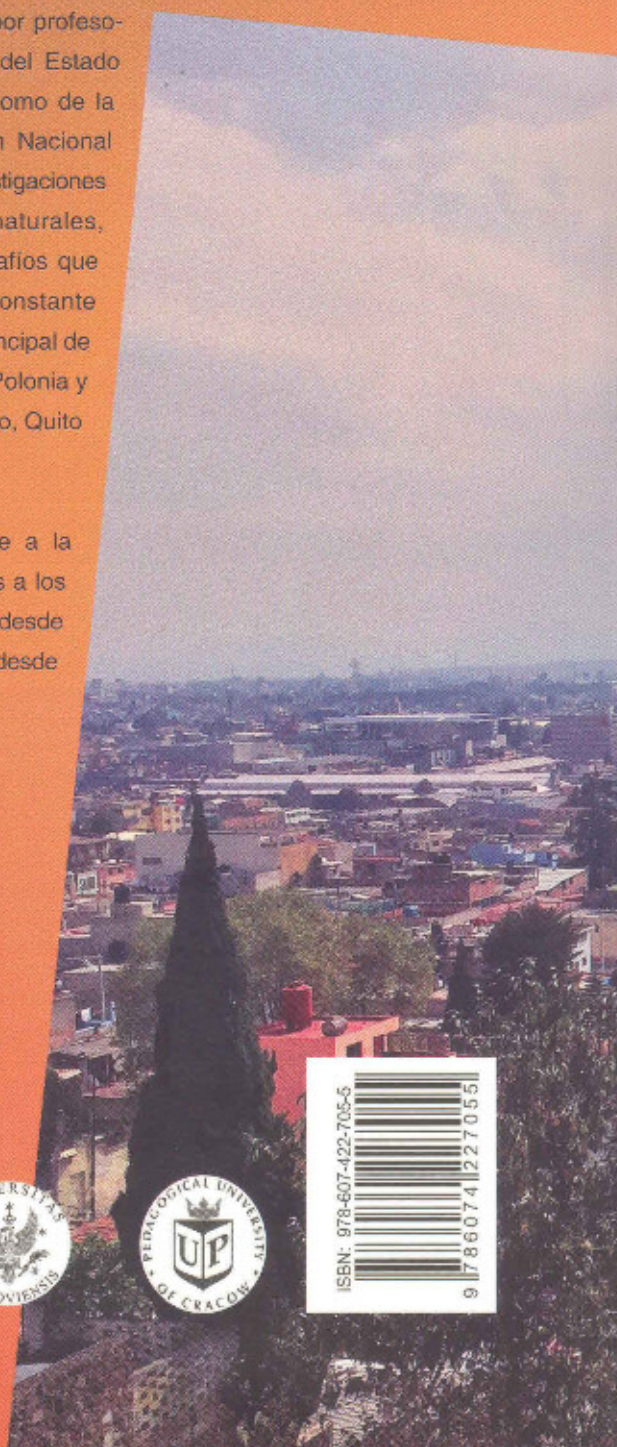


DESAFÍOS DE LAS METRÓPOLIS: EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Tendencias geográficas II

El libro está conformado de estudios realizados por profesores-investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de México, de la Universidad de Varsovia, así como de la Universidad Pedagógica Comisión de Educación Nacional de Cracovia. En esta obra se exponen algunas investigaciones sobre los cambios en los factores sociales, naturales, económicos y ambientales como principales desafíos que presentan las zonas metropolitanas ante un constante crecimiento desordenado y disperso. La escala principal de análisis son las zonas metropolitanas de México, Polonia y de contextos de Sudamérica, tales como São Paulo, Quito y Bogotá, y ciudades medias y pequeñas.

Estas investigaciones contribuyen principalmente a la identificación, medición y propuesta de soluciones a los problemas ambientales y sociales de las ciudades, desde la geografía y la planeación territorial con enfoques desde América Latina y Polonia.



DESAFÍOS DE LAS METRÓPOLIS: EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES
TENDENCIAS GEOGRÁFICAS II

DESAFÍOS DE LAS METRÓPOLIS:
EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES
TENDENCIAS GEOGRÁFICAS II

Marcela Virginia Santana-Juárez
Guadalupe Hoyos-Castillo
Giovanna Santana-Castañeda
Noel Bonfilio Pineda-Jaimes
Héctor Campos-Alanís

(coordinadores)



Este libro fue positivamente dictaminado conforme a los lineamientos editoriales de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados, UAEM.

Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales
Tendencias geográficas II

Coordinadores

Marcela Virginia Santana-Juárez, Guadalupe Hoyos-Castillo, Giovanna Santana-Castañeda,
Noel Bonfilio Pineda-Jaimes, Héctor Campos-Alanís

1ª edición 2016

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm. 100 ote.
C.P. 50000, Toluca, México
<http://www.uaemex.mx>

ISBN: 978-607-422-705-5

Impreso y hecho en México
Printed and made in México

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

Queda prohibida la reproducción parcial o total del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito del editor en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y en su caso de los tratados internacionales aplicables.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Dr. en D. Jorge Olvera García

Rector

Dr. en Ed. Alfredo Barrera Baca

Secretario de Docencia

Dra. en Est. Lat. Ángeles Ma. del Rosario Pérez Bernal

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Dr. en D. Hiram Raúl Piña Libien

Secretario de Rectoría

M. en E. P. y D. Ivett Tinoco García

Secretaria de Difusión Cultural

M. en C. Ed. Fam. María de los Ángeles Bernal García

Secretaria de Extensión y Vinculación

M. en E. Javier González Martínez

Secretario de Administración

Dr. en C. Pol. Manuel Hernández Luna

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en A. Ed. Yolanda E. Ballesteros Senties

Secretaria de Cooperación Internacional

M. en D. José Benjamín Bernal Suárez

Abogado General

Lic. en Com. Juan Portilla Estrada

Director General de Comunicación Universitaria

Lic. Jorge Bernaldez García

Secretario Técnico de la Rectoría

M. en A. Emilio Tovar Pérez

Director General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales

M. en A. Ignacio Gutiérrez Padilla

Contralor Universitario

FACULTAD DE GEOGRAFÍA

M. en C. A. Francisco Zepeda Mondragón

Director

M.en M. A. E. G. I. Arturo Barreto Estrada

Subdirector Académico

Lic. Rubén Ochoa Mora

Subdirector Administrativo

Dra. Xanat Antonio Némiga

Coordinadora de Investigación y Posgrado

Lic. en Geoinf. Miguel Eduardo García Reyna

Coordinador de Difusión Cultural

M. en Geo. Lidia Alejandra González Becerril

Coordinadora de Extensión y Vinculación

M. en C. A. Nancy Sierra López

Coordinadora de Planeación

Dra. en D. Elsa Mireya Rosales Estrada

Coordinadora de Cooperación Internacional

Dra. en C. T. Patricia Flores Olvera

Coordinadora de la Licenciatura en Geografía

M. en Ing. Esperanza Palma Salgado

Coordinadora de la Licenciatura en Geoinformática

Dr. en E. Agustín Olmos Cruz

Coordinador de la Licenciatura en Geología Ambiental y Recursos Hídricos

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

Dr. en U. Juan Roberto Calderón Maya

Director

M. en E. U. y R. Isidro Rogel Fajardo

Subdirector Académico

M. en D. M. Sergio Rivera Morales

Subdirector Administrativo

Dra. en A. S. Yadira Contreras Juárez

Coordinadora del Posgrado

Dr. en C. A. Carlos Alberto Pérez Ramírez

Coordinador del Centro de Investigación

y Estudios Avanzados en Planeación Territorial

L. en PI. T. Rubén Amado Serrano Gonzaga

Coordinador de Difusión Cultural

L. en PI. T. Benigno González García

Coordinador de la Licenciatura en Planeación Territorial

M. en R. I. Tomás Ángel Bernal Dávila

Coordinador de la Licenciatura en Ciencias Ambientales

CONTENIDO

Presentación	17
La vulnerabilidad humana/social frente a los desafíos naturales. Reflexiones geográficas <i>Jerzy Makowski</i>	19
La intermunicipalidad como modelo de gobierno local para zonas metropolitanas, el caso de la ciudad de Toluca <i>Sofía Espinoza-Martínez</i> <i>Guadalupe Hoyos-Castillo</i>	33
Factores socioterritoriales del proceso de expansión urbana de la zona metropolitana de Toluca. Caso de estudio municipio de Calimaya <i>Rosa María Sánchez-Nájera</i> <i>Salvador Adame-Martínez</i> <i>María de Lourdes García-González</i>	55
Racial segregation in selected large Brazilian metropolitan regions <i>Mirosław Wójtowicz</i>	77
Manifestaciones urbanas recientes derivadas de los nuevos procesos territoriales en la zona metropolitana de Toluca. Caso de las urbanizaciones cerradas en Metepec <i>Teresa Becerril-Sánchez</i> <i>José Juan Méndez-Ramírez</i> <i>Juan José Gutiérrez-Chaparro</i>	91
Havana as a tourism product <i>Renata Rettinger</i>	101
Effect of the global financial crisis of 2008 on the largest companies in Latin America <i>Piotr Raźniak</i> <i>Anna Winiarczyk-Raźniak</i> <i>Zbigniew Długosz</i>	113

Global linkages of European cities—an attempt at ranking <i>Anna Winiarczyk-Rażniak</i> <i>Piotr Raźniak</i>	127
Crecimiento económico y desigualdad social en las metrópolis de México 1989-2010 <i>Edel Cadena-Vargas</i> <i>Juan Campos-Alanís</i> <i>Brisa Carrasco-Gallegos</i>	137
Latin America in light of demographic aging <i>Zbigniew Długosz</i> <i>Anna Winiarczyk-Rażniak</i>	181
Expansión urbana mediante la fragmentación y segregación habitacional en la zona metropolitana de Toluca <i>Rosa Delfina Salgado-Colín</i> <i>Pedro Leobardo Jiménez-Sánchez</i> <i>Juan Roberto Calderón-Maya</i>	193
Escenarios de mortalidad materna en la región centro del estado de Guerrero, México <i>Giovanna Santana-Castañeda</i> <i>Iliana Villerías-Alarcón</i> <i>Marcela Virginia Santana-Juárez</i> <i>Luis Ricardo Manzano-Solís</i>	211
El bienestar social un factor determinante para la construcción de una ciudad saludable <i>Elsa Mireya Rosales-Estrada</i> <i>Marcela Virginia Santana-Juárez</i> <i>Luis Ricardo Manzano-Solís</i> <i>Beatriz Villavicencio-Gutiérrez</i> <i>Gustavo Ávila-Navidad</i>	235
Percepción de autoridades municipales para la construcción de un municipio saludable. Caso zona metropolitana de Toluca, un enfoque cualitativo. <i>Elsa Mireya Rosales-Estrada</i> <i>Marcela Virginia Santana-Juárez</i>	

<i>Luis Ricardo Manzano-Solís</i> <i>Johana Salcido-Casillas</i> <i>Edgar Cruz-Vásquez</i>	249
Patrones de distribución de salud en la zona metropolitana de Toluca, 2000 y 2010 <i>Marcela Virginia Santana-Juárez</i> <i>Jesús Emilio Hernández-Bernal</i> <i>Elsa Mireya Rosales-Estrada</i> <i>Rebeca Angélica Serrano-Barquín</i>	271
Planeación metropolitana policéntrica en ciudades de América Latina. Los casos de Quito y Bogotá <i>Guadalupe Hoyos-Castillo</i>	297
Suburbanization in a medium-sized city, as exemplified by Płock, central Poland <i>Andrzej Czerny</i> <i>Mirosława Czerny</i>	317
Residuos sólidos, un desafío para las urbes en México: un caso de estudio <i>Elizabeth Díaz-Cuenca,</i> <i>Norma Hernández-Ramírez</i> <i>Alejandro Rafael Alvarado-Granados</i>	339
La aportación de las organizaciones civiles para reducir la problemática ambiental en los ambientes urbanos <i>Gloria Bautista-Díaz</i> <i>Isidro Rogel-Fajardo</i> <i>Jorge Alfredo Flores-Romero</i>	353
Arbolado urbano y su relación con la radiación solar y las variaciones térmicas en metrópolis mexicanas <i>Xanat Antonio-Némiga</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo</i> <i>Carlos Constantino Morales-Méndez</i> <i>Noel Pineda-Jaimes</i>	371

Geomorfología del área natural protegida: Nevado de Toluca <i>Luis Miguel Espinosa-Rodríguez</i> <i>Araceli León-González</i>	383
Cartografía de la geometría de laderas: base para la evaluación de procesos de remoción en masa <i>Luis Miguel Espinosa-Rodríguez</i> <i>Jessamyn Báez-Morales</i>	399
Ecuación integral del riesgo <i>Luis Miguel Espinosa-Rodríguez</i>	409
Propuesta y gestión de un sistema agroalimentario localizado (SIAL), basado en turismo gastronómico tradicional rural local, al sur del Estado de México <i>Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo</i> <i>Miguel Ángel Balderas-Plata</i> <i>Elsa Mireya Rosales-Estrada</i>	421
The role of small towns in the metropolitan areas <i>Kwiatek-Soltys Agnieszka</i>	443
El espacio como representación cultural de la ciudad de Toluca: un enfoque geográfico cultural <i>Agustín Olmos-Cruz</i>	455
El papel de la responsabilidad social empresarial (RSE); compromiso social o estrategia de mercadotecnia <i>Esperanza Palma-Salgado</i>	471
Significado cultural de las relaciones académicas y científicas México-Polonia, 1977-2014. En el contexto latinoamericano <i>David Velázquez-Torres</i> <i>Carlos Velázquez-Haller</i>	483

Las tendencias en los procesos ambientales en los encuentros de geógrafos de América Latina <i>Fernando Carreto-Bernal</i> <i>Carlos Reyes-Torres</i> <i>Agustín Olmos-Cruz</i> <i>Bonifacio Pérez-Alcántara</i>	495
Relación entre las condiciones socioeconómicas y los resultados en materia educativa en alumnos de nivel primaria en escuelas públicas del área metropolitana de Toluca <i>Bonifacio Pérez-Alcántara</i> <i>Néstor Sanabria-Santana</i>	519
Áreas de servicio y potenciales para los cines en la ciudad de Toluca <i>Rodrigo Huitrón-Rodríguez</i> <i>Francisco Alejandro Izquierdo-Peralta</i>	535
El riesgo socionatural, vulnerabilidad y resiliencia en el desarrollo territorial de México <i>José Emilio Baró-Suárez</i> <i>Juan Carlos Garatachia-Ramírez</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo</i>	553

PRESENTACIÓN

A 39 años de colaboración académica conjunta entre los investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), a través de las facultades de Geografía y Planeación Urbana y Regional, y de la Universidad de Varsovia a través de la Facultad de Geografía y Estudios Regionales, que en esta ocasión se suman profesores investigadores de la Universidad Pedagógica Comisión de Educación Nacional de Cracovia, a través de la Facultad de Geografía y Biología, se llevó a cabo el XIX Simposio Mexicano-Polaco, los días 8 y 9 de septiembre de 2014, en la Facultad de Geografía de la UAEM, para examinar los “Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas”, del cual surge el presente libro.

El I Simposio Mexicano-Polaco se llevó a cabo en 1977 en la UAEM, desde entonces se ha realizado en forma bianual alternando la sede; lo anterior refleja que los esfuerzos de vinculación y reciprocidad académica están consolidados. Todo ello da evidencia concreta del convenio de colaboración académica internacional más antiguo de la UAEM, que ha sido dinámico y fructífero.

El crecimiento acelerado de las urbes es un fenómeno social y demográfico, en los países emergentes. Una de las transformaciones más radicales que el hombre causa sobre su entorno se da mediante el proceso de urbanización cuyas formas de expansión urbana en las últimas décadas se caracteriza por su agresividad e impacto dado que presiona ecosistemas naturales y demanda mayor consumo de energía, degradando los procesos de un nuevo ambiente.

La urbanización en zonas ambientales de riesgo (deslaves, inundaciones, sismos, erupciones volcánicas, variación climática) aumenta la vulnerabilidad y hacen que los factores ambientales sean las principales causas de muerte, enfermedad, marginación, pérdida de productividad, entre otros, en donde se requieren de estrategias para conseguir calidad de vida para la población, pero al mismo tiempo ambientalmente amigable.

El propósito de esta obra es contribuir con investigaciones sobre los cambios en los factores sociales, naturales, económicos y ambientales como principales desafíos que presentan las zonas metropolitanas ante un constante crecimiento desordenado y disperso. La escala principal de análisis son las zonas metropolitanas de México, Polonia y de contextos de Suramérica, tales como São Paulo, Quito y Bogotá, y ciudades medias y pequeñas.

El libro está conformado por estudios realizados por los profesores investigadores de las tres universidades participantes. En ellos se abordan temas como factores socioterritoriales del proceso de expansión urbana, manifestaciones urbanas recientes, planeación metropolitana

policéntrica, crecimiento económico y desigualdad social en las metrópolis, suburbanización en ciudades medias y el papel de las ciudades pequeñas en las áreas metropolitanas.

También incorpora temas de vulnerabilidad humana, de habitación, el bienestar social y la salud en las zonas metropolitanas, el papel de diversos actores en la conformación de las zonas metropolitanas como la percepción de autoridades municipales, la aportación de las organizaciones civiles para reducir la problemática ambiental, el papel de la responsabilidad social empresarial (RSE) o corporativa en el desarrollo de las comunidades y el espacio como representación cultural de la ciudad. Temas geográfico ambientales como el arbolado urbano, la geomorfología de áreas naturales protegidas, riesgos, residuos sólidos. De igual manera se propone la gestión del sistema agroalimentario localizado (SIAL), basado en turismo gastronómico y tradicional rural local. El significado cultural de las relaciones académicas y científicas México-Polonia 1977-2014, las tendencias en los procesos ambientales en los encuentros de geógrafos de América Latina y temas de geografía educativa.

Esta obra contribuye principalmente en la identificación, medición y propuesta de soluciones a los problemas ambientales y sociales de las ciudades, desde la geografía y la planeación territorial con enfoques desde América Latina y Polonia.

*Marcela Virginia Santana-Juárez
Guadalupe Hoyos-Castillo*

LA VULNERABILIDAD HUMANA/SOCIAL FRENTE A LOS DESAFÍOS NATURALES REFLEXIONES GEOGRÁFICAS

*Jerzy Makowski**

RESUMEN

Para los geógrafos el concepto de vulnerabilidad no constituye un instrumento de estudios nuevo. Todo lo contrario. La susceptibilidad frente a la real, o tan sólo probable, presión de diferentes factores –sociales, económicos, medioambientales– sobre los seres humanos y sus diversificados comportamientos en el espacio siempre constituía un importante objeto de estudios geográficos –muchas veces compartidos con otras ramas de la ciencia– y una perspectiva eminentemente geográfica, importante y necesaria. Que hasta el día de hoy es así.

Prácticamente en todas las investigaciones geográficas para analizar algún fenómeno específico se examinan detalladamente las condiciones de su desarrollo, y se evalúan los elementos que influyen en él, sólo en el fenómeno indagado. En los estudios geomorfológicos o hidrológicos que se realizan durante la carrera geográfica (en la Facultad de Geografía y Estudios Regionales de la Universidad de Varsovia), partiendo de los trabajos de licenciatura y de maestría que se refieren, por ejemplo, a la temática de evolución del relieve, o de comportamientos de los ríos, una parte contempla y evalúa la susceptibilidad de las formas del relieve –o sea los valles y sus riberas, las laderas de las colinas, etc.–; a los procesos de erosión, probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes de masas rocosas, hundimientos, acumulación, etc. Una perspectiva semejante acompaña a las investigaciones en el campo de la geografía socioeconómica. En el lenguaje que utilizamos en dichos trabajos se habla de las condicionantes de desarrollo (sean favorables y/o desfavorables y claro está que pueden ser las condicionantes medioambientales, sociales, económicos u otros). Procedemos así, porque nos damos cuenta que nuestro objeto de estudio es susceptible, sensible, frágil, vulnerable frente a diferentes factores. Un procedimiento semejante en muchos aspectos se aplica cuando se necesita lograr la viabilidad ambiental de los proyectos con la incidencia al medio ambiente. Es obvio, en este caso, que los estudios de vulnerabilidad del medio ambiente deben anticipar la aprobación de ejecución de dichos proyectos.

* Universidad de Varsovia. Correo-e: jmakowsx@uw.edu.pl

La palabra “vulnerabilidad” es un término que hizo una espectacular carrera en el campo de la ciencia. Desde hace unos años ha conquistado diferentes ramas de la misma. En el campo de estudios geográficos el término “vulnerabilidad” siempre ha estado presente, pero en los últimos diez años este vocablo, como expresión descriptiva, ha penetrado en otras ramas de las ciencias, como, por ejemplo, las ciencias sociales y en el amplio campo de estudios sobre el llamado desarrollo. Casi diariamente la palabra vulnerabilidad está presente en los discursos de los políticos y en las relaciones de los periodistas, sustituyendo paulatinamente y marginalizando otras nociones y términos ricos en el contenido, como “susceptibilidad”, “fragilidad”, “sensibilidad”, “debilidad”, “inseguridad”, “peligro”, “amenaza”, “riesgo”, resiliencia¹ y unos cuantos más, útiles y de alto valor explicativo.

Para los geógrafos el concepto de vulnerabilidad no constituye un instrumento de estudios nuevo. Todo lo contrario. La susceptibilidad frente a la real, o tan sólo probable, presión de diferentes factores –sociales, económicos, medioambientales– sobre los seres humanos y sus diversificados comportamientos en el espacio siempre constituía un importante objeto de estudios geográficos –muchas veces compartidos con otras ramas de la ciencia– y una perspectiva eminentemente geográfica, importante y necesaria. Que hasta el día de hoy es así.

Prácticamente en todas las investigaciones geográficas para analizar algún fenómeno específico se examinan detalladamente las condiciones de su desarrollo, y se evalúan los elementos que influyen en él, sólo en el fenómeno indagado. En los estudios geomorfológicos o hidrológicos que se realizan durante la carrera geográfica (en la Facultad de Geografía y Estudios Regionales de la Universidad de Varsovia), partiendo de los trabajos de licenciatura y de maestría que se refieren, por ejemplo, a la temática de evolución del relieve, o de comportamientos de los ríos, una parte contempla y evalúa la susceptibilidad de las formas del relieve (o del terreno en general), o sea los valles y sus riberas, las laderas de las colinas, etc. a los procesos de erosión, probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes de masas rocosas, hundimientos, acumulación, etc. Una perspectiva semejante acompaña a las investigaciones en el campo de la geografía socioeconómica. En el lenguaje que utilizamos en dichos trabajos se habla de las condicionantes de desarrollo (sean favorables y/o desfavorables y claro está que pueden ser las condicionantes medioambientales, sociales, económicos u otros). Procedemos así, porque nos damos cuenta que nuestro objeto de estudio es susceptible, sensible, frágil, vulnerable frente a diferentes factores. Un procedimiento semejante en muchos aspectos se aplica cuando se necesita lograr la viabilidad ambiental de los proyectos con la incidencia al medio ambiente. Es obvio, en este caso, que los estudios de vulnerabilidad del medio ambiente deben anticipar la aprobación de ejecución de dichos proyectos.

¹ La resiliencia en geografía y ecología significa la capacidad del sistema (ecosistema) de absorber perturbaciones sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha cesado.

Partiendo de esas experiencias nos parece que la geografía y otras ciencias son inseparables, así como diferentes objetos de investigaciones que constituyen tal vez un campo de estudios muy interesante como para discutir las hipótesis sobre una mayor o menor vulnerabilidad de las ciudades. En este caso se trata de la vulnerabilidad de las ciudades de Polonia frente a las inundaciones.

A pesar de muchas investigaciones que se han realizado, la cantidad de información acumulada y no obstante los trabajos que se han realizado para disminuir el riesgo de las inundaciones y las consecuencias de las mismas, a nuestro juicio la vulnerabilidad de las ciudades en Polonia (tal vez no solamente en Polonia) frente a extraordinarias avenidas de los ríos no disminuye, sino todo lo contrario la aumenta (los sistemas más complejos son más frágiles).

CONDICIONANTES² DE LAS INUNDACIONES

Polonia es un país de avenidas, que suelen transformarse en inundaciones. Se calcula que hasta un 7% de la superficie del país está amenazada por las inundaciones. En tiempos históricos, en la superficie entre 25 y 30 mil km², las inundaciones se producían con mucha frecuencia (decenas de veces) y, a pesar de todos los esfuerzos humanos para disminuir el peligro, hasta el día de hoy son iguales los terrenos, o incluso más frágiles que antes.

Las primeras informaciones acerca de las desastrosas inundaciones en las tierras de Polonia provienen de finales del primer milenio (el año 988,³ Jan Długosz, 1455), periodo que corresponde a Óptimo Climático Medieval.⁴ Con aquel histórico acontecimiento se abre un listado de catástrofes ocasionado por el agua, mayores o menores y más o menos frecuente, que llega hasta la fecha. Todo parece indicar, desde una perspectiva medioambiental, que las condiciones para el desarrollo de las inundaciones en Polonia son excepcionalmente buenas, inevitables, favorecidas tanto por el clima como por las estructuras geológicas y el relieve de la superficie del país y, desgraciadamente, favorecidas por las actividades humanas.

El clima templado de Europa Central, con un ligero toque continental en la parte oriental y pequeñas influencias oceánicas en el occidente, evidentemente facilita la ocurrencia de inundaciones. El patrón meteorológico de Polonia se manifiesta en la transición entre lo continental y lo oceánico y una sorprendente variabilidad. Esos rasgos resultan de la colisión de

² Se trata de factores naturales.

³ Las recuerda el cronista polaco Jan Długosz en su obra *Annales seu cronicae incliti Regni Poloniae* (1455) citado por Girgus, R., W. Strupczewski, 1965, Excerpts from the historical sources dealing with extraordinary hydro-meteorological phenomena on the Polish territories from X-XVI c. Instr. i Podr. 87(165). Wyd. Kom. i Łączn., Warsaw, pp. 216 (in Polish).

⁴ En climatología se le denomina como *pequeño óptimo climático* y corresponde al periodo entre el siglo X hasta el siglo XIV, cuando las temperaturas fueron más elevadas que en la actualidad. Los óptimos climáticos más conocidos y estudiados son el Óptimo Climático del Holoceno y el mencionado arriba Óptimo Climático Medieval, que fue seguido de la Pequeña Edad de Hielo (desde comienzos del siglo XV hasta mediados del XIX), Bradley, R. S. *et al.*, 2003.

diferentes masas de aire por encima de la superficie del país. El aire marino se mueve cruzando Europa Occidental, el aire polar se traslada desde el Océano Atlántico Norte y el aire subtropical llega desde la zona tropical de Asia Suroccidental y/o del Océano Atlántico. Aunque el aire polar domina durante buena parte del año, al mezclarse con las corrientes del aire más cálidas generalmente modera las temperaturas y frecuentemente genera nieblas, considerables nubes y potentes tormentas acompañadas por las precipitaciones copiosas.



En enero, el promedio de las temperaturas varía entre 1 °C bajo cero en el oeste y 5 °C bajo cero en las montañas del sur. En verano las temperaturas decrecen en dirección noroeste, desde 20 °C en el sur y sureste hasta 17 °C cerca de las costas del mar Báltico.⁵ Sin embargo, a lo largo del año las temperaturas más cálidas pueden superar los 30 °C y las más bajas pueden caer hasta 30 °C bajo cero o más todavía.

Días relativamente cálidos pueden darse a mitad del invierno, ocasionando a veces las avenidas de los ríos (por derretimiento de la nieve), así como las olas del aire frío pueden interrumpir el pleno verano.

Las precipitaciones medias anuales totales de Polonia llegan a los 600 mm, pero varían desde los 1200-1500 mm en las montañas hasta los 450-600 mm en las tierras bajas del centro del país. Generalmente, las precipitaciones en verano son mayores que en el invierno, pero se observan grandes diferencias en la suma anual de las precipitaciones de un año al otro (años húmedos, años secos), así existen enormes diferencias en la suma mensual de las precipitaciones en el transcurso del año. Abundantes y/o muy prolongadas lluvias pueden darse en cualquier temporada del año.

Por ello, el régimen de los ríos de Polonia es muy cambiante y no coincide con los dos grandes periodos de recogida de agua: el que corresponde con la primavera y el deshielo y el otro que se relaciona con las copiosas lluvias del verano. El ritmo de avenidas y de estiajes es más complicado, siempre depende del transcurso del tiempo atmosférico y es muy incierto, lo cual se considera típico para el clima que reina en Polonia. Además, existen ciertas particularidades regionales en el transcurso del tiempo atmosférico y en el comportamiento de los ríos.

Desde el punto de vista geológico la mayor parte de Polonia está cubierta por los estratos geológicos cuaternarios de origen glacial (depósitos glaciales) y fluvio-glacial (depósitos fluviales).

⁵ "Polonia" <http://es.encarta.msn.com> © 1997-2009 Microsoft Corporation.

La capa de arcillas morénicas, de gravas de origen glacial y arenas fluvio-glaciales rebasa en algunas zonas de 200 a 300 m. El original relieve glacial de la superficie del terreno, muy diversificado, se ha quedado casi intacto tan sólo en la parte norte y noroccidental del país (zonas lacustres de Polonia), así como en la alta montaña (Los Tatry).



En el resto del territorio del país el relieve glacial fue remodelado y transformado por la acción fluvial, ante todo por efecto de innumerables secuencias de erosión, transporte y acumulación resultantes de los comportamientos de los ríos (sus regímenes hídricos).

Un elemento espectacular en el relieve del territorio de Polonia lo constituyen los “súper valles” –antiguos valles fluviales, anchos como el río Amazonas–, paralelos, orientados del oriente al poniente, que en el pleistoceno se alimentaban de enormes masas de agua provenientes de la fusión del hielo de los glaciares continentales (hielos continentales). Los inimaginables ríos de aquella época desembocaban en el actual Mar del Norte.

Todos esos valles, en tramos, son aprovechados por los actuales ríos Odra, Vístula, Warta y otros más, imponentes por su tamaño, especialmente cuando se producen avenidas. Las avenidas y los estiajes han transformado y formado la mayor parte del paisaje de Polonia, con sus enormes planicies aluviales (su altura media es de 170 msnm) y sus valles que rebasan de vez en cuando los 20 km de anchura, con sistemas de terrazas aluviales y erosivas. Es allí, en las planicies, donde los ríos se desbordan con mayor frecuencia.

Otro rasgo del relieve que facilita el desarrollo de las avenidas es el brusco contraste entre las montañas y las llanuras que se extienden al pie de las mismas, en la parte sur de Polonia. Los ríos, al abandonar las montañas, disminuyen su velocidad y a menudo se desbordan. Las abundantes lluvias en las montañas con frecuencia ocasionan inundaciones en las llanuras adyacentes.



Avenida en el Río Wisłoka; 17 de mayo 2010, 9h15'.



Río Wisłoka (afluente del Vístula) al pie de las montañas (www.se.pl) 27 de agosto 2014.

El sistema hídrico de Polonia, en su mayoría, vierte sus aguas al mar Báltico por medio de sus dos grandes ríos: el Vístula, en la zona central y oriental y el Odra en la parte más occidental del país. El Vístula es el mayor río del país, con una longitud que rebasa ligeramente los 1000 km. Nace en los Cárpatos, cruza todo el territorio nacional y en su desembocadura forma un gran delta (con depresiones). La cuenca hidrográfica del Vístula está surcada por grandes afluentes (como el Nida, el San, el Wieprz y el más grande el Bug con Narew, casi 800 km de longitud). En las riberas del río Vístula se localizan varias ciudades importantes, como Cracovia, Sandomierz, Varsovia, Płock y Gdańsk, todas fundadas en la época medieval y amenazadas por los caprichos del Vístula. Hay que subrayar que la cuenca del Vístula se caracteriza por el mayor índice de las inundaciones en Polonia.

El río Óder (Odra en polaco) nace en los Sudetes en la República Checa. Es más corto que el Vístula (es el mayor afluente del Vístula), recoge las aguas del tercio occidental del país. Sus mayores afluentes son el Neisse (Nysa en polaco) y el Warta. En las riberas del río Óder se asentaron las ciudades de Opole, Wrocław y Szczecin (también de origen medieval), muy susceptibles a las avenidas del Óder, al igual que ciudad de Poznań localizado junto al río Warta, afluente del Óder.

El comportamiento hídrico de los ríos de Polonia, debido a las variaciones del clima, es previsible solamente en términos generales. Posee también ciertas particularidades regionales. Algunas de ellas resultan directa o indirectamente de las actividades humanas llevadas a cabo hace decenas de años, e incluso hace centenares de años. Se trata de deforestación de las cuencas

y correcciones del curso de los ríos, especialmente en la cuenca del Óder. Aquellas actividades en el pasado condicionan hasta cierto grado las inundaciones e influyen en el volumen de las pérdidas ocasionadas por éstas.



CAUSAS DE LAS INUNDACIONES

Las avenidas que se desarrollan en el territorio de Polonia se relacionan con las imprevisibles variaciones del clima en las condiciones geomorfológicas dadas, o sea las que ofrece el territorio del país. Los casos más frecuentes de las inundaciones son el origen pluvial. Las avenidas se desarrollan debido a las abundantes, continuas y prolongadas lluvias, especialmente cuando se producen sobre una cuenca poco permeable o que ya se ha saturado de agua. Ese tipo de crecidas puede darse en cualquier temporada del año.

Otro tipo de avenidas se relaciona con la acelerada fusión de la nieve y/o por el deshielo de los ríos. Esos procesos se desarrollan generalmente en la primavera. Sin embargo, se conocen inundaciones semejantes a mitad del invierno y pertenecen a las más peligrosas, previsible unas horas antes (se necesitan los rompehielos y explosivos).



En muchos casos son dos o más las causas que suman sus efectos y el río, sobre todo después de haber recibido las aguas de varios afluentes importantes, experimenta una avenida (crecida) compleja.

Cuando hay un invierno “normal” la primavera viene a Polonia del sur, en marzo o abril, trayendo consigo días soleados y noches frescas. Los veranos son suaves, inician en junio y se

extienden hasta finales de agosto. Aunque abundan los chubascos y las tormentas, generalmente predomina el tiempo seco soleado. Al inicio del verano le acompañan a menudo abundantes y frecuentes lluvias. Por lo regular, el principio del otoño es soleado y cálido, antes de la llegada del otoño tardío, es lluvioso y hace más frío. El mes de noviembre es la temporada de transición al invierno, que puede durar de uno a tres meses, trayendo frecuentes nevadas, pero la precipitación total de esa temporada es relativamente baja. Las temperaturas descienden a tal grado que a veces se congelan los ríos. Su deshielo siempre puede provocar inundaciones.

Independientemente de los factores medioambientales en el comportamiento de los ríos, incluyendo la frecuencia de las avenidas, también influye el hombre. Una de esas influencias, practicada desde hace siglos, consiste en la transformación en la cobertura vegetal.⁶ La eliminación y degradación de los bosques (reducción de su biodiversidad) en grandes extensiones del territorio, tanto en las montañas como en las llanuras, fue un proceso que se dio paulatinamente, desde hace centenares de años, prácticamente hasta la mitad del siglo xx. Periodos de mayor deforestación corresponden a las guerras que nunca faltaban en la historia del país.

La degradación de los bosques siempre incide en el ciclo hidrológico, disminuye la infiltración del agua y su retención en el suelo, acelerando de tal manera la circulación del agua y facilitando el desarrollo de las crecientes.

Entre otras actividades del hombre que favorecen el desarrollo de las avenidas, aumentan su intensidad y frecuencia –cabe mencionar que, mucho más reciente que la deforestación–, están la impermeabilización de la superficie relacionada con la urbanización, la construcción de carreteras y aeropuertos, asimismo la corrección de los cursos de agua (su estrechamiento) y la invasión de las urbanizaciones sobre las áreas vulnerables a las inundaciones (los pólders), e incluso inundadas de vez en cuando.

EFFECTOS DE LAS INUNDACIONES

Entre las avenidas que se pueden observar en Polonia se distinguen avenidas normales, que generalmente no causan mayores daños materiales a la población y no ponen en peligro las vidas humanas. Este tipo de avenidas se dan en diferentes partes del país, con mucha frecuencia (casi todos los años), desde la primavera hasta finales del verano y generalmente son previsibles. Sin embargo, en pequeñas cuencas en las montañas (un valle) o en las cuencas desarrolladas en las llanuras (quiere decir en la mayor parte del territorio de Polonia) cualquier lluvia abundante puede provocar el desborde de los ríos e inundación local más seria, de tipo *flash flood*. Estas inundaciones son imprevisibles.

⁶ Actualmente 28% de la superficie de Polonia está cubierta de bosques, en donde se encuentran especies de árboles como los pinos, los alerces, los abetos, los robles, las hayas y los abedules.

Las avenidas excepcionales, en cuanto a su magnitud, alcance espacial, volumen del agua y duración del fenómeno son causadas en la mayoría de los casos por las precipitaciones intensas, prolongadas sobre toda la cuenca o parte considerable de ella.

Igualmente potentes inundaciones pueden ser ocasionadas por la fusión acelerada de nieve, especialmente después del invierno con temperaturas muy bajas o, en efecto, de amontonamiento del hielo flotante, cuando se produce el deshielo de los ríos a finales del invierno. Estas inundaciones actualmente son previsibles, ya que existe la red de monitoreo, pero previsibles en cuanto a la ocurrencia del fenómeno y menos previsibles en cuanto a su magnitud.



Las inundaciones, ante todo las excepcionales, ponen en peligro las vidas humanas y causan grandes daños económicos. Estadísticamente su periodo de retorno es de 100 años o más. Durante las crecidas altas, el caudal y la gran velocidad de la corriente de agua aumentan en forma considerable su fuerza erosiva y su capacidad de transporte. Así, en un corto periodo pueden producirse desbordamientos significativos y cambios notables en la morfología de los márgenes y del lecho del río, ocasionando derrumbes y deslizamientos de tierra que arruinan las edificaciones, destruyen puentes y carreteras.

De las grandes inundaciones que se produjeron en Polonia en los últimos 20 años se pueden citar dos: la inundación de 1997, conocida como la Inundación del Milenio y la del 2010, aún sin nombre.

La primera inundación fue ocasionada por dos olas de precipitaciones: la primera duró ocho días seguidos (del 3 al 10 de julio de 1997), la segunda (una semana después), tan sólo cinco días (del 18 al 22 de julio 1997). La suma total de las precipitaciones durante los 13 días rebasó los 550 mm, entonces fue cuatro veces mayor que la suma media mensual de precipitaciones en aquel lugar y equivalía a la suma anual en las llanuras de Polonia Central. La inundación duró más de tres semanas –del 5 al 28 de julio–, y afectó los territorios de cinco países (el sur y el occidente de Polonia, el norte de la República Checa y oriente de Alemania, la parte noroccidental de Eslovaquia y el oriente de Austria). A causa de las inundaciones 114 personas perdieron la vida (56 en Polonia), los daños materiales alcanzaron el nivel de 4.5 a 5 miles de millones de dólares (3.5 miles de millones de dólares en Polonia). Los desbordes se produjeron en 16 ríos, incluyendo el río Odra (Óder) donde los desbordes se dieron sobre los 500 km del curso fluvial, alcanzando el río sus niveles máximos, es decir, niveles que pueden darse

estadísticamente una vez en 1000 años. En Polonia, debido a la inundación: 7 mil personas perdieron sus casas (se las llevó el agua) y 40 mil personas, todos sus bienes; en 9 mil empresas se destruyeron o notaron pérdidas irrecuperables. Se dañaron 680 mil casas, 843 escuelas (100 escuelas arrasadas por el agua); se destruyeron parcial o totalmente 4 000 puentes, 14 400 km de calles y carreteras, 2000 km de líneas de ferrocarriles, 613 km de diques de defensa (de protección) y 665 835 ha de tierras agrícolas (más del 2% de la superficie del país).



Otra inundación, la de 2010, empezó en la segunda mitad de mayo (primera ola) y continuó a inicios de junio, la segunda ola azotó territorios de ocho países: Polonia, la más dañada por el desastre, Austria, Alemania, República Checa, Eslovaquia, Hungría, Serbia y Ucrania. En Polonia la inundación de 2010 fue una de las mayores en los últimos 200 años, fue más grande que la de 1997, especialmente en la cuenca del Vístula, que rebasó su nivel del año 1860 considerado muy alto acercándose al nivel del 1813, considerado el más alto en la historia. La inundación afectó 811 municipios en 15 de las 17 provincias del país. La causa principal de la inundación de 2010 la constituían las muy abundantes y prolongadas lluvias.

La inundación causó la muerte de 37 personas (25 en Polonia) y gigantescas pérdidas económicas. Bajo el agua se encontraron 2 157 ciudades y otros asentamientos, obligando a evacuar a más de 30 mil personas. Asimismo, 550 mil hectáreas de campos de cultivo fueron devastados por las aguas. La inundación dañó más de 10 mil km de carreteras, 500 mil casas (centenares de ellas por deslizamientos de tierra), decenas de escuela, centenares de plantas industriales, además de iglesias y cementerios. Más de 1600 puentes quedaron en ruinas. Las pérdidas rebasaron los 3 500 millones de dólares.



MEDIDAS PREVENTIVAS

Después de cada catástrofe se analizan detalladamente sus causas y se buscan medidas para que no se repitan los desastres, o por lo menos disminuyan sus consecuencias. Así fue en el caso de las dos grandes inundaciones antes mencionadas.

- Ante todo se señalaron muchas deficiencias en la preparación y en el trabajo de los servicios responsables del monitoreo y protección civil. Eso fue muy evidente en el caso de la inundación de 1997 en la Silesia Baja, cuando se dio a conocer la inadecuada operación de los embalses reguladores del nivel del agua, incluso a nivel internacional entre Polonia y República Checa.
- En el caso del río Odra (Óder), en la inundación de 1997 una vez más se subrayó la inadecuada (según criterios actuales) corrección de las riberas de los ríos en la cuenca, realizada antes de la segunda guerra mundial y nunca mejorada.

- En el caso de ambas inundaciones se subrayó el papel negativo de la urbanización (edificación) de los pólders en los valles (depresiones para desbordamiento). En el caso de ambas inundaciones la principal causa de grandes pérdidas económicas en las ciudades consistió en el uso urbano e industrial de los terrenos que deberían servir para interceptar y recolectar el flujo antes de que inundara la ciudad, o por lo menos para reducir los caudales picos.
- En los análisis se subrayó la falta de legislación que prohíbe la edificación de zonas perceptibles de ser inundadas.
- Al mismo tiempo se formularon algunas recomendaciones:
Es necesario elaborar un moderno sistema de monitoreo meteorológico e hidrológico operado en tiempo real.
Construir un sistema de información sobre áreas amenazadas por las inundaciones constantemente y automáticamente actualizado (GPS) en forma de mapas, accesible por medio de internet.
Elaborar la legislación que prohíba el uso urbano y/o industrial de las zonas perceptibles de ser inundadas.

En opinión de muchos investigadores y periodistas, los análisis y las conclusiones no eran ni satisfactorios ni consoladores. Sin embargo, no hay lugar a dudas que, hasta la fecha se intentaban hacer muchas cosas, algunas se hicieron, otras se espera que sean puestas en marcha (se necesita tiempo).

Actualmente, todas las defensas contra inundaciones son más avanzadas gracias a un constante intercambio de experiencias entre las regiones frecuentemente afectadas por las inundaciones, e incluso con otros países europeos que también experimentan inundaciones.

Los sistemas de prevención se basan en diques ribereños y otras barreras de concreto e incluso metálicas, embalses reguladores, las depresiones para desbordamiento y mejora de la capacidad del desagüe de los cauces fluviales (eliminación parcial de los obstáculos, arbustos sí, casas no). Los sistemas de monitoreo y alerta hidrológica y meteorológica son considerados instrumentos muy desarrollados y capaces de reaccionar ante situaciones peligrosas.

Es claro, que el mejoramiento de sistemas de protección de la ciudad contra inundaciones disminuye su vulnerabilidad. La ciudad y todas sus estructuras se ven mejor protegidas, al igual que sus habitantes, junto con sus bienes se sienten más protegidos que antes. Algunos consideran (según encuestas) que no corren ningún riesgo relacionado con la inundación (gracias a los diques más altos no se repite la inundación).

Sin embargo, cada una de las defensas puestas en marcha, cada una de las medidas llevadas a cabo, tiene sus ventajas y desventajas.

Entre las desventajas relacionadas con las obras hidráulicas realizadas en los últimos diez años, se encuentran las modificaciones de los canales de los ríos para que sean más amplios, reconstrucción de defensas ribereñas, construcción de depresiones para desbordamiento, cauces de alivio, obras de drenaje, y otras; rara vez se menciona la más importante. Es bien sabido que

no existe un dique ribereño lo suficientemente alto como para proteger de toda inundación. Lo mismo pasa con los reservorios que sirven para reducir los caudales. Protegen y reducen el peligro para la población local hasta cierto límite, dándole un falso sentido de seguridad, porque la gente piensa que se ha eliminado el riesgo de inundación, pero al mismo tiempo aumenta el riesgo para los vecinos y las personas que viven en las comunidades que se localizan en zonas bajas.

Desde hace más de diez años se está trabajando sobre cambios en la legislación referente a la edificación y otros usos de los terrenos amenazados por las inundaciones. Pero nada se ha logrado. El parlamento está discutiéndolo, sin embargo, en los terrenos amenazados por las inundaciones hay centenares de casas particulares donde viven millones de personas. También hay plantas industriales, almacenes, etc. y se construyen nuevos. En muchos casos los terrenos son urbanizados antes de la formulación de cualquier ley protectora. Las empresas de construcción actúan en contra de la nueva legislación, ofreciendo casas “que resisten a cada inundación”. Muchos planificadores y políticos responden con la actual filosofía: “es mejor mantener los terrenos aluviales sin desarrollo, sólo como áreas naturales de desbordamiento”. Otra situación bastante común es que en muchos casos los mismos oficiales del gobierno a nivel municipal simplemente no respetan la legislación vigente.



Casas que resisten las inundaciones.

Mucho se ha logrado gracias a la muy avanzada cartografía, que permite conocer cuáles son las zonas de riesgo para las inundaciones de diferente probabilidad (de 10 hasta 0.1%). Se hicieron para todo el país mapas de riesgo para los terrenos vulnerables a las inundaciones. Todo ese sistema se basa en la información computarizada muy avanzada. Pero hay problemas con su operación en los niveles más bajos de la administración. En muchos casos falta simplemente la conciencia. Hay quienes critican ese sistema tan sofisticado por el exceso de información que ofrece.

Por otro lado, va progresando la reforestación de amplias zonas en la cuenca alta y media de los ríos lo que contribuye a minimizar los efectos de fuertes lluvias y por tanto de las posteriores crecidas, pero esto es tarea para las futuras generaciones.

CONCLUSIONES

1. La alta vulnerabilidad de las ciudades de Polonia a las inundaciones resulta de los patrones físico-geográficos tales como la ubicación geográfica, historia, geológica, clima, historia del desarrollo del relieve.
2. La ocurrencia de las inundaciones y sus trágicos efectos resultan de la historia de las actividades económicas y políticas, así como de la falta de conocimiento acerca de las consecuencias de la transformación de la naturaleza.
3. Las pérdidas ocasionadas por las inundaciones son el resultado de las actividades realizadas en el pasado y de las malas e incorrectas decisiones, incluyendo las que no se consideraron.

LA INTERMUNICIPALIDAD COMO MODELO DE GOBIERNO LOCAL PARA ZONAS METROPOLITANAS, EL CASO DE LA CIUDAD DE TOLUCA

Intermunicipality as a model of local government for metropolitan areas, a test in the city of Toluca

*Sofía Espinoza-Martínez**
*Guadalupe Hoyos-Castillo**

RESUMEN

Las áreas metropolitanas son unidades complejas en su funcionamiento y gestión, en México se caracterizan por su fragmentación administrativa, reportan problemas por falta de visión metropolitana. Para enfrentar tal contexto se impulsan las relaciones intergubernamentales y acciones intermunicipales que representa un modelo de coordinación y gestión eficaz en la prestación de servicios públicos e instrumentación de las funciones. El objetivo es analizar en la zona metropolitana de Toluca la presencia de mecanismos implementados en los gobiernos municipales con visión metropolitana bajo cooperación intermunicipal eficiente y pertinente. Los resultados indican que la coordinación metropolitana instaurada de 2001 al 2014 no ha logrado instrumentar la agenda ni en lo administrativo ni en lo territorial. Dicho esquema ha sido concebido desde el nivel estatal de gobierno con baja participación de los municipios, las relaciones verticales predominaron pero no las de cooperación horizontal entre municipios. Es necesario replantear el esquema de coordinación metropolitana vigente y encontrar la institucionalidad adecuada para corregir los problemas apremiantes.

Palabras clave: zona metropolitana, intermunicipalidad, coordinación metropolitana.

ABSTRACT

The metropolitan areas are complex units in operation and management, in Mexico they are characterized by their administrative fragmentation, reported problems due to lack of metropolitan vision. To face such a context encourages intergovernmental relations and inter-municipal shares representing a model of coordination and efficient management in the delivery of public services and implementation of functions. The objective here is to analyze the presence of mechanisms implemented in municipal governments with metropolitan vision under efficient and relevant inter municipal cooperation in the metropolitan area of Toluca. The results indicate that metropolitan coordination instated from 2001 to 2014 has failed to implement nor in administrative and not in the territorial agenda. The scheme has been conceived from the state level of government with low participation of municipalities, vertical relations prevailed not so those of horizontal cooperation between municipalities. It is necessary to rethink the existing metropolitan coordination scheme and find the appropriate institutional framework to fix pressing problems.

Key words: metropolitan area, intermunicipality, metropolitan coordination.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: soesma03@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Para la literatura especializada, la metropolización es aquel proceso cuya dinámica espacial es generada por los modos de producción y adelantos tecnológicos que implica la conurbación de redes de ciudades y aglomeraciones urbanas, constituyendo unidades funcionales en lo económico, social y político, que define flujos de bienes, personas y recursos en dicha espacialidad (Unikel, 1978; Sobrino, 2003 y Herzer, 2005).

Durante los últimos años las ciudades, principalmente las áreas metropolitanas, se han constituido en unidades complejas en su funcionamiento y gestión. Esto ha significado revisar, de manera permanente, las formas y opciones que impliquen dotar de mejores capacidades a las instancias encargadas de gestionar estas áreas, en el marco de procesos de desarrollo que no pueden desprenderse de la necesidad de contar con una mejor funcionalidad y calidad de vida.

En México, cada vez más población radica en zonas metropolitanas, ellas aumentan en número y se forman por la anexión de tejido construido y los municipios que los contienen. Según datos recientes, la “actual delimitación ha identificado 59 zonas metropolitanas. La población que reside en ellas asciende a 63.8 millones de personas, lo que representa 56.8 por ciento de la población nacional. De éstas 11 sobrepasan el millón de habitantes”. Tal proceso metropolitano se identificó desde los años cuarenta¹ (Sedesol, Conapo, INEGI, 2012).

En relación a la estructuración espacial y morfología de las mismas, los estudios urbanos son importantes, se ha documentado la expansión, la suburbanización dispersa en franjas circundantes, recientemente, se dice que las regiones urbanas del sistema urbano nacional configuran corredores de funcionamiento metropolitano (Sedesol-Hábitat, 2011). Los estudios urbanos recrean la situación crítica de la fragmentación de municipios metropolitanos, insisten en la falta de coordinación, administración y planeación metropolitanas. Para el Índice de Competitividad Urbana IMCO (2012) según diagnósticos finales agregan que son cada vez menos eficientes en lo económico, carecen de competitividad y calidad de vida.

El gobierno de las zonas metropolitanas, en los hechos resulta de la adición de múltiples gobiernos locales y niveles de gobierno. En México, de 1960 a 2010, el número de municipios y delegaciones ha ascendido de 64 a 367 unidades administrativas locales y las entidades federativas con zonas metropolitanas de 14 a 29 (Sedesol, Conapo, INEGI, 2012). Sin embargo, en las zonas metropolitanas mexicanas, la estructura administrativa, legislativa, financiera y atribuciones permanece en los tres órdenes de gobierno.

Las unidades urbanas de funcionamiento integral (a saber zonas metropolitanas, regiones urbanas y corredores urbanos) no cuentan con instrumentos de gobierno para corregir la fragmentación, las ineficiencias, los déficits y las desigualdades. En México, el modelo aplicado por muchas décadas, desde los años setenta, ha sido la llamada coordinación metropolitana, sin

¹ Entre los estudios se identifican los de Unikel *et al.* (1978), Negrete y Salazar (1986), Sobrino (1993), Sedesol, Conapo e INEGI (2004, 2007 y 2012).

embargo, la experiencia muestra todo tipo de problemas: falta de acuerdos, diferencias en la normatividad, disposiciones administrativas contrapuestas, ausencia de mecanismos continuos de coordinación intergubernamental, escasez de recursos y atribuciones limitadas para acciones de desarrollo económico.² Ello cuestiona si dicho modelo es el adecuado o quizá se tendrá que avanzar en otros esquemas, si se mantiene el modelo, cuando menos se deberán realizar transformaciones significativas en relación al poder político, recursos financieros y territorios.

La experiencia mexicana indica que la transformación conveniente o adecuada se ubica en las voluntades políticas y sociales.

Como la planeación y la ejecución de políticas de desarrollo metropolitano no pueden ser impuestas ni implantadas desde el exterior, se requiere que localmente existan ciertos factores que detonen el proceso, que se refuercen en el tiempo, que sean autocatalizadores. El problema, básicamente, es cómo construir un motor endógeno del desarrollo metropolitano. Quizá lo primero sea construir ciertas condiciones de organización social y gubernamental que favorezcan las relaciones horizontales voluntarias y flexibles entre actores económicos, gobiernos locales, estatales y el federal y los grupos sociales que actúan en las zonas metropolitanas (Garrocho, 2013, p. 118).

Es en este contexto el de los problemas de modelo de coordinación metropolitana en México, el objetivo del presente trabajo es analizar los mecanismos e instrumentos aplicados en la búsqueda de gobernar la zona metropolitana de Toluca, cuáles de ellos han sido para mejorar la coordinación iniciada en 2001, sus características y alcances, así como las condiciones para corregir los problemas del modelo.

Para ello, el trabajo se estructura en cuatro apartados, el primero aborda los antecedentes de la gobernabilidad metropolitana, el segundo, los enfoques teóricos actuales del desafío de la gobernabilidad de las metrópolis, el tercer apartado estudia los instrumentos formulados para la zona metropolitana de Toluca, sus métodos y resultados obtenidos y, finalmente, a manera de conclusión una reflexión de cierre, donde además se delinean algunas propuestas.

ANTECEDENTES

De acuerdo con Pacione (2005), la dinámica de crecimiento de espacios urbanos y metropolitanos no se distribuye equivalentemente a lo largo de las regiones del mundo. En 1970 la mayoría de las regiones más desarrolladas y las menos desarrolladas tenían un número similar de población urbana, 677 millones y 676 millones, respectivamente. Sin embargo, a partir de 1970 la población urbana en las regiones menos desarrolladas ha sobrepasado la de las más desarrolladas, entre las que se encuentra América Latina y el Caribe.

² Existen trabajos que sugieren correcciones en el modelo de coordinación, los de Ziccardi (1995), Lezama (2006), Iracheta (2009); y otros con una óptica muy desolada, Cabrero (2005) y Garrocho (2013).

En la región de América Latina y el Caribe, en 1900 sólo uno de cada cuatro habitantes vivía en centros urbanos (asentamientos con 2.000 habitantes o más), mientras que a principios del siglo XXI, tres de cada cuatro habitantes residían en ellas. En los comienzos del siglo XX ninguna de las ciudades de la región alcanzaba el millón de habitantes. Sin embargo, en el 2000 existían 49 ciudades que superaban dicha cifra, cuatro de ellas figuraban entre las diez urbes más grandes del mundo. Dado que la concentración de población en ciudades se debe al mayor número de oportunidades de desarrollo personal y mejor calidad de vida que ofrecen, es de esperar que esta tendencia de crecimiento urbano continúe, y que 80% de la población de América Latina se encuentre, hacia el 2025, viviendo en ciudades, e incluso que nueve núcleos urbanos adicionales se agreguen al grupo de los que tienen más de un millón de habitantes (Rojas, 2005, p. 35).

Paralelo al proceso de urbanización –aumento de la población urbana y número de ciudades– las ciudades han experimentado expansión físico-territorial en las que la ciudad central se extiende hacia la periferia rebasando los límites de la unidad político-administrativa que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a otras unidades administrativas, con la que forma un ámbito territorial altamente integrado, física y funcionalmente (Iracheta, 2009). Dicho fenómeno urbano es conocido como metropolización.

La conformación metropolitana en México, de acuerdo con Sedesol, Conapo e INEGI (2008), tiene sus inicios en la década del cuarenta, con la conformación de las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba. Durante los años cincuenta y sesenta otras seis localidades rebasaron el límite municipal de la ciudad central y en los setenta ocurrió la mayor manifestación metropolitana al contabilizarse 13 casos. A partir de entonces ha incrementado y en 2010 se consideran 59 zonas metropolitanas, tres más que las identificadas en 2005.

Las 59 zonas metropolitanas del país, con una población de 63.8 millones de habitantes, que representan más de la mitad de la población total del país (56.8%), concentran más del 70% del producto interno bruto (PIB). Destacan nueve zonas metropolitanas con más de un millón de habitantes: México, Guadalajara, Monterrey, Puebla-Tlaxcala, Toluca, Tijuana, Ciudad Juárez, León y La Laguna, donde residen más de 36 millones de personas, poco más de la tercera parte del total nacional (35.4%). De acuerdo con la proyecciones del Consejo Nacional de Población, durante los próximos 25 años se duplicarán las zonas metropolitanas que rebasen el millón de habitantes, donde se concentrarán 54.4 millones de personas. Es decir, más de la mitad de la población nacional (Conapo: Proyecciones de Población 2005-2030).

Las áreas metropolitanas cumplen importantes funciones en la creación de entornos favorables para mejorar la competitividad económica y la calidad de vida, no obstante, las ineficiencias de gobierno, gestión y recursos. Según Iracheta (2009), los marcos institucionales en general son obsoletos o inadecuados para tratar las necesidades presentes y futuras. El funcionamiento de las zonas metropolitanas es complejo, no planificado ni coordinado, por lo que su corrección inicia con una visión integral metropolitana. Factores como la falta de acuerdos, las diferencias en la normatividad urbana, las disposiciones administrativas contrapuestas y la ausencia de

mecanismos de coordinación intersectorial e intergubernamental representan algunos de los obstáculos para el adecuado funcionamiento en lo que se refiere a la planeación, regulación del crecimiento físico y la provisión de servicios públicos y el cuidado del entorno ambiental.

Se requiere de la concurrencia de dos o más gobiernos municipales, y en su caso, de gobiernos estatales, para actuar en forma coordinada de cara a los diversos fenómenos urbanos.³ Según Yaro y Ronderos (2011), el desafío de gobernabilidad para estas zonas está basado en la necesidad de proporcionar servicios públicos a lo largo de una multitud de jurisdicciones locales. Además, los sistemas efectivos de gobernabilidad metropolitana exigen una influencia y liderazgo político dentro de las instituciones, reconocimiento de un alcance geográfico regional de estas áreas metropolitanas y esfuerzos en consenso que incentiven u obliguen la cooperación a través de mecanismos de planeación establecidos y reconocidos.

Algunos de los estudios recientes sobre las formas de gobernar estos espacios metropolitanos han dejado claro que la evaluación comparativa sobre cómo funcionan las diferencias organizacionales en la práctica, y su implicación para la gobernabilidad metropolitana, debe enfocarse en la administración y en que ésta es la cuestión más urgente de tratar desde una perspectiva de implementación.

La mayoría de los estudios sobre metropolización han sido elaborados a partir de enfoques cuantitativos espaciales, otorgando a la demografía y a la economía el énfasis fundamental. En esa dirección se estudian los procesos de urbanización, las características de la población, la estructura del empleo y mercado de trabajo, la concentración de la riqueza, así como la integración regional y funcional de actividades económicas, entre otros ejes de análisis, que han contribuido para el conocimiento y dimensión de las zonas metropolitanas (Negrete y Salazar 1986; Sobrino, 2003) o simplemente para su estudio sistemático (Aguilar, 1995; Garrocho y Sobrino, 1995; Garza y Rivera, 1993; Sobrino, 1996). Los estudios sobre el gobierno de las áreas metropolitanas estuvieron por mucho tiempo rezagados. Recientemente se han hecho estudios que asocian el proceso de metropolización con sus implicaciones para la administración pública local y con las relaciones intergubernamentales de los territorios que integran la metrópoli (Cabrero, 1996; Villar, 1998; Ramírez, 2002; Rojas *et al.*, 2005 e Iracheta, 2009).

La zona metropolitana de Toluca (ZMT),⁴ actualmente, es considerada como la quinta metrópoli del país. La concentración de población, fuentes de empleo y servicios, así como

³ En México se trata de cerca de 380 gobiernos involucrados en las 56 zonas metropolitanas

⁴ La ZMT es producto de la relación físico-funcional de las áreas urbanas de un conjunto de municipios del Estado de México, que varía de 9 a 22 según las delimitaciones de organismos oficiales, y las consideraciones de fenómenos de conurbación y metropolización, en torno a la ciudad de Toluca como núcleo. En la entidad se conocen tres grupos de delimitaciones: según objetivos de investigación del ámbito académico, la que corresponde al Conapo-INEGI y Sedesol, o delimitación comparable realizada por el nivel federal y de la administración urbana estatal. En el trabajo nos basamos en esta última y según sea el caso en la federal. De acuerdo con la delimitación establecida en el Plan Regional de Desarrollo Urbano de Toluca (2005), la ZMT integra 22 municipios, a saber: Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Orzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Tenango del Valle, Texcalyacac, Tianguistenco, Toluca, Xalatlaco, Xonacatlán y Zinacantepec. El conjunto funcional concentra 2 millones 172 mil habitantes en 2010.

sus relaciones de intercambio comercial, conforman un área de influencia importante aunque todavía por precisarse. La expansión metropolitana de Toluca iniciada en la década de 1970, le ha significado una acelerada expansión e incorporación de gobiernos municipales con ausencia de marcos normativos de planeación eficientes, a la fecha registra problemas de fragmentación administrativa y gestión municipal de carácter metropolitano. Aunque en 2001, treinta años después del proceso espacial metropolitano, tuvo lugar “el modelo de coordinación metropolitana mexicano”, que todavía carece de acciones con resultados específicos.

Según Iracheta (2008), diversos trabajos han destacado que la coordinación metropolitana en México es más una aspiración que un proceso establecido y operativo, dejando claro que las experiencias de coordinación metropolitana no han funcionado. Las instancias creadas han carecido del compromiso de los gobiernos involucrados y mucho menos han contado con bases jurídicas de obligatoriedad, para trascender hacia un auténtico modelo de gestión metropolitana que incida en los procesos de organización y administración del territorio metropolitano.

El problema del gobierno de áreas metropolitanas en México, implica asumir la participación de distintos niveles de gobierno, actores políticos y sociales que fortalezcan mecanismos intergubernamentales e institucionales, conlleva a revisar los esquemas fallidos del actual “modelo de coordinación metropolitana”.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE METROPOLIZACIÓN Y GOVERNABILIDAD

En cuestiones de gobierno metropolitano es fundamental revisar el fundamento del concepto originario y seminal de conurbación. A inicios del siglo XX, Patrick Geddes propuso el concepto de conurbación, lo hace teniendo de referencia empírica al crecimiento urbano de la ciudad de Londres, para la cual critica y adelanta formas de gobierno y la necesidad de ajustar el vocabulario, el gobierno, la legislación, la administración y las funciones en la medida que la ciudad crece (cuadro 1).

Aquellos planteamientos deben ser nuevamente estudiados al menos por tres aspectos: 1) en la estructuración espacial, revisar continuamente las ideas tradicionales acerca de la frontera del campo y la ciudad; 2) en lo administrativo, el continuo ajuste a las divisiones administrativas de un conjunto urbano funcional, es conveniente para conducir el funcionamiento con salud económica local y general de la población, para evitar ineficiencias y desigualdades, y 3) por el poder político, la formación y reformas políticas, lo administrativo y gobierno de dicho crecimiento urbano.

El concepto de conurbación arraigada en México se refiere a las zonas metropolitanas que están formadas por tejidos urbanos construidos de los municipios vecinos al tejido del municipio central, según se extienden las interrelaciones funcionales el área urbana amplía su ámbito. Es decir, ha prevalecido la anexión física y no el sistema de pueblos, localidades y ciudades con las que también interrelaciona para su funcionamiento. Ello es un cambio sustancial de

la conurbación en tanto región urbana en el sentido originario del concepto y la conurbación como mecanismo de interrelaciones.

Cuadro 1
Configuración, gobierno y funciones en la conurbación

<i>Ciudad de Londres, principios del siglo xx:</i>
Configuración del gobierno
<p>“Evidentemente deberíamos mirar ante todo sus dos ciudades históricas; deberíamos hacer el recuento de sus muchos distritos, de cómo crecen antes de ser absorbidos; deberíamos tomar nota, ... de sus innumerables viejos pueblos y aldeas absorbidos, sus nuevas y cada vez más extensas áreas dormitorio –distantes y edificadas con holgura para los ricos, más cercanas y más densamente pobladas para las clases medias–; y, ¿dónde iremos a buscar o a situar a los obreros o a los pobres. Estas unidades forman parte del cuerpo político, con su propio y más vasto gobierno colectivo, el Consejo Municipal. Incluso éste ha quedado en buena medida sobrepasado; pero si continúa este proceso de crecimiento, este órgano de gobierno deberá adelantarse a este crecimiento disperso y poner bajo su jurisdicción todo lo que constituye realmente el Londres funcional, y ello para ventaja y economía de la gran mayoría de personas afectadas” (Geddes, 2009, pp. 101-102). Dejemos que haya autonomía para la ciudad histórica (la City formada en la Edad Media) y para sus distritos vecinos. “No estamos aquí apelando a la excesiva centralización; por el contrario, nos inclinamos a pensar que se pueden necesitar muchos ganglios para mantener la salud de un cuerpo político tan vasto y multirradiado. Pero la cuestión esencial es que los planes comunes para asegurar la vida, la salud y la eficiencia se lleven a cabo principalmente de acuerdo con los desarrollos presentes y nacientes, y no se mantengan indebidamente circunscritos a las líneas de la historia: de otro modo continuaremos teniendo fricciones locales, solapamientos y despilfarro, detenciones y enquistamientos, incluso parálisis, en lugar de la salud y economía general y local que sin lugar a dudas todos nosotros deseamos” (Geddes, 2009, pp. 103-104).</p>
Conceptualización de conurbación
<p>El hecho que se tiene una vasta provincia cubierta de grupos de casas, que rápidamente se están extendiendo para convertirse en uno, ya conectado en muchos puntos y, a veces, a través de una densidad de población más que suficiente a lo largo de las principales vías de comunicación... está creciendo de nuevo otro Gran Londres, crece una región urbana. Las grandes ciudades vecinas están siendo unidas rápidamente por tranvías y calles, no menos que por ferrocarril. “Para enfocar estos desarrollos, transformaciones de hecho, de la tradición geográfica de campo y ciudad en la que nos educamos, y expresarlas con más agudeza necesitamos una pequeña extensión de nuestro vocabulario; puesto que cada nueva idea para la cual aún no disponemos de palabra merece una. Se requiere, así, algún nombre para estas regiones urbanas, estos agregados de ciudades. Constelaciones no podemos llamarlas; conglomerados está más cerca del signo de los tiempos pero podría pasar inadvertido; ¿por qué no “conurbaciones”? Acaso sea este el término necesario, expresión de esta nueva forma de agrupación demográfica que ya está, como si fuese subconscientemente, desarrollando nuevos modos de agrupación social y, posteriormente, también formas de gobierno y administración definidas” (Geddes, 2009, p. 112).</p> <p>Se trata de la formación de la región urbana, donde la conurbación es el mecanismo de funcionamiento.</p>

Fuente: Geddes, 2009.

La literatura más actual, con ligeras variantes, insiste en que la falta de claridad del funcionamiento afecta el gobierno adecuado de las zonas metropolitanas, no será preciso el alcance del gobierno y por consecuencia será inadecuada la definición de competencias. Los gobiernos autónomos (los municipios) agrupados administran la zona en forma fragmentada.

Rodríguez y Oviedo (2001) refieren que esta fragmentación tiene repercusiones institucionales, políticas y económicas: crece el número de gobiernos locales, como simple producto de la expansión del área urbana construida; se crean problemas de coordinación, de superposición de competencias y de pérdida de ventajas comparativas de la aglomeración urbana. Y es este ámbito fragmentado lo que lleva a pensar en alguna instancia de gobierno supra –o intermunicipal–, que coordine el conglomerado urbano. Al plantear que la metropolización es un proceso que pone en cuestión los límites territoriales y administrativos, los autores también indican que son intervenciones de niveles de gobierno para la ciudad las que deben definir las responsabilidades y competencias institucionales para administrar, gestionar, coordinar y planificar el territorio metropolitano que tiende a ser cada vez más complejo.

Por su parte, Yaro y Ronderos (2011) mencionan que los sistemas efectivos de gobernabilidad metropolitana exigen una influencia y liderazgo político dentro de las instituciones, reconocimiento de un alcance geográfico regional de estas áreas metropolitanas y esfuerzos en consenso que incentiven u obliguen la cooperación a través de mecanismos de planeación establecidos y reconocidos.

MODELOS DE ORGANIZACIÓN METROPOLITANA

Los modelos de organización metropolitana que aquí se analizan pueden ser: I) Modelo de gobierno metropolitano (institucionales o de consolidación); II) Modelo de gestión metropolitana (cooperativos); III) Modelo fragmentado (competitivo). Están basados en los enfoques estructural/reformista; de elección popular y nuevo regionalismo, lo cuales se describen a continuación.

El debate sobre la gobernabilidad metropolitana ha sido conceptualizada en América del Norte y Europa a través de tres corrientes: la escuela de la reforma (*reform school*) entre los años de 1950-60, la escuela de la elección popular (*public choice school*) entre 1970-80 y el nuevo regionalismo (*new regionalism*) a partir de 1990 (Brenner, 2002, Heinelt y Kübler, 2005, citados en Tomás, 2010). Cada perspectiva propone un modelo de organización metropolitana diferente y con mayor o menor grado de institucionalización según una concepción específica de la democracia y la eficiencia en el ámbito metropolitano, entre otros elementos (como la equidad o la competitividad).

Según los autores de la escuela de la reforma (reformista), hay dos maneras de gobernar las áreas metropolitanas las cuales reflejan la expresión máxima de la institucionalización: la anexión y la fusión de municipios; y la creación de gobiernos metropolitanos de segundo

nivel. En el primer caso, los autores reformistas consideran que, en una lógica de economías de escala, las unidades municipales de gran tamaño ahorran costos, permitiendo mayores recursos técnicos y humanos y mayor capacidad para desarrollar los servicios. Se consigue así satisfacer mejor las necesidades ciudadanas y prestar los servicios de manera eficiente (Wood, 1958, citado en Tomás, 2010). La satisfacción ciudadana también crece al aumentar la dimensión de los gobiernos locales porque las unidades grandes permiten a los ciudadanos participar mejor en la toma de decisiones públicas. Según esta perspectiva, en los municipios grandes hay más canales de participación y los temas son más relevantes, favoreciendo la participación en las elecciones y también en los debates municipales (Wilson, 1956, citado en Tomás, 2010).

La idea de fusiones en el ámbito urbano tiene un límite, ya que la dinámica de crecimiento de las áreas metropolitanas implicaría agrupar municipios constantemente para adecuarse a la región funcional. Así, la escuela reformista propone como modelo ideal la creación de gobiernos metropolitanos. En este caso se conserva la autonomía municipal y se crean instituciones de segundo nivel con competencias en los asuntos de interés metropolitano y con autonomía financiera (Jones, 1942, Sharpe, 1995, citados en Tomás, 2010).

En relación con la eficiencia, la coordinación por parte del gobierno metropolitano se evita la duplicidad de servicios y facilita la implementación de las políticas metropolitanas. En relación con la democracia, el gobierno metropolitano está compuesto por representantes escogidos directamente por la población, con el objetivo de que los líderes no piensen a nivel local sino metropolitano. Según esta perspectiva, el hecho de elegir a los representantes metropolitanos mejora la legitimidad del sistema, ya que la realización de una campaña electoral con programas y compromisos permiten al ciudadano pedir rendición de cuentas a los políticos. En cambio, según este enfoque, en los casos de gobiernos de elección indirecta el político ocupa un puesto en la institución metropolitana como representante de un municipio y es responsable ante sus electores (con base municipal), haciendo prevaler su visión localista en detrimento de una visión metropolitana.

La opción a dos niveles también ha sido aplicada, no sin resistencias. Aunque no se cambien los límites municipales, los municipios miembros deben ceder parte de sus poderes hacia el gobierno metropolitano y aceptar un liderazgo supramunicipal. Además, la creación de un liderazgo y de un poder político metropolitano suele provocar el recelo de los gobiernos superiores, ya que se trata de un fuerte contrapoder. La concepción reformista de la gobernabilidad metropolitana considera que las unidades grandes permiten una mejor prestación de servicios y una mejor legitimidad política. Se afirma así una relación causal entre el gran tamaño de las instituciones y la calidad de la democracia y la eficiencia.

En contraste a esa perspectiva surge otra corriente en los años de 1970 que aplica los postulados de la teoría de la elección pública (*public choice*) al gobierno de las áreas metropolitanas. Según los autores de este grupo, la excelencia en la eficiencia y la democracia se obtiene en los municipios pequeños. Al contrario de los reformistas, estos autores sostienen que no debe existir un gobierno metropolitano que coordine las políticas y la prestación de servicios, ya

que la competencia entre los municipios del área metropolitana es positiva. De hecho, estos autores conciben el espacio metropolitano como un mercado, en el que los ciudadanos son consumidores y escogen libremente su municipio de residencia en función de la calidad de los servicios locales (Bish, 1971, citado en Tomás, 2010). Los municipios pequeños garantizan también una mayor transparencia de las decisiones y una mayor participación en la política, ya que hay más proximidad entre la clase política y los ciudadanos. Además, si un ciudadano no está satisfecho, cambiará de municipio (Tiebout, 1956, citado en Tomás, 2010). La relación causal también existe, pero a la inversa: las unidades pequeñas aseguran una mejor legitimidad tanto en el input como en el output.

Para estos autores, la fusión de municipios y/o la imposición de estructuras metropolitanas es vista como un ataque a la libertad individual y contraria a los criterios de eficiencia y democracia, ya que son estructuras costosas y burocráticas (Bish y Ostrom, 1973, citados en Tomás, 2010). Según la perspectiva del *public choice*, los municipios pueden colaborar, si quieren, para prestar conjuntamente un servicio (abastecimiento de agua, gestión de residuos, transporte público, servicio de protección de incendios). En relación con la gestión de los servicios, se entiende que no debe ser realizada necesariamente por los entes locales, sino que se puede externalizar a empresas u otras sociedades, siguiendo criterios de racionalidad y de eficiencia. En este sentido, la escuela del *public choice* converge con los postulados de la nueva gestión pública surgidos en los años de 1980 (Osborne y Gaebler, 1992, citados en Tomás, 2010) y representa un cambio respecto a la perspectiva reformista, en la que la intervención del sector público es predominante.

Por otra parte, la escuela del nuevo regionalismo surge en los años de 1990 como “tercera vía” para el tema metropolitano que concibe un comportamiento coordinado a partir de procesos de negociación, la cual plantea que la coordinación debe ser resultado del consenso y cooperación en lugar de ser un resultado de imposiciones jerárquicas o la competencia del mercado. En este contexto, el debate sobre los modelos metropolitanos no se fija tanto en el tamaño de los municipios sino en las dinámicas y las prácticas de los actores locales o institucionales, aunque comparte con la escuela de la reforma la necesidad de tener algún instrumento de coordinación metropolitana para evitar duplicidades y excesiva fragmentación, los autores neorregionalistas descartan la creación de gobiernos metropolitanos con fuertes competencias.

Según esta corriente, el modelo de organización metropolitana debe contar con instrumentos flexibles de cooperación que permitan “la buena gobernanza” con dos objetivos principales: a) mejorar la competitividad económica y b) crear una visión global de los retos metropolitanos sin generar nuevos costos y evitar una toma de decisiones jerárquica (asociada a los gobiernos reformistas). Esto se traduce en la creación de estructuras ligeras de planificación y gestión metropolitana, de planes estratégicos donde participan una variedad de actores públicos y privados y una generalización de redes y plataformas mixtas de promoción internacional (presentes en todas las urbes) (Wallis, 1994, Savitch y Vogel, 2000, citados en Tomás, 2010). Por lo anterior, el nuevo regionalismo considera que la legitimidad metropolitana se obtiene gracias a la participación de distintos actores y mediante fórmulas flexibles de gobernanza.

LA INTERMUNICIPALIDAD COMO MODELO DE ORGANIZACIÓN METROPOLITANA

Considerando que el problema fundamental es la fragmentación, se puede afirmar que los modelos intermedios de cooperación se perfilan como una alternativa viable para el desarrollo de las metrópolis, particularmente en países donde no existen esquemas de consolidación y los gobiernos locales autónomos son reconocidos como actores fundamentales en el desarrollo de estas áreas.

De acuerdo con Zentella (2005), estos esfuerzos de cooperación procuran reconocer el fenómeno de metropolización, no sólo como un objeto de regulación y de aplicación de políticas públicas, sino también como un medio para dar legitimidad política, eficiencia y eficacia administrativa y de gestión. Los modelos intermedios de cooperación se desagregan en diversas formas de gestión, entre las que se encuentra la intermunicipalidad que representa un medio de coordinación entre municipios para promover su desarrollo local y metropolitano para hacer más eficaz la prestación de servicios públicos o mejorar el ejercicio de las funciones que les corresponden. Constituye una opción para mejorar la gestión del espacio metropolitano.

Esta fórmula tiende a convertirse en un instrumento viable para construir ámbitos de acción y gestión común en áreas metropolitanas. El asociacionismo intermunicipal, debe entenderse como

La unión voluntaria de municipios más próximos para resolver ciertos problemas comunes (dificultades e insuficiencias en la prestación de los servicios públicos), con base en un acuerdo formal entre ayuntamientos, con propósitos, objeto y fines específicos para la ejecución de obras y prestación de servicios determinados. Además, constituye uno de los medios más adecuados de trabajo ante la necesidad de racionalizar los recursos, las acciones administrativas y la gestión de servicios (Santfán, 2002).

En México la intermunicipalidad está prevista en la Constitución Política Federal.⁵ Esta base normativa es importante, pues significa que el asociacionismo intermunicipal se integra y forma parte de la concepción de la organización política y territorial del estado mexicano.

En este contexto, cabe aclarar que la intermunicipalidad no es lo mismo que la asociación de municipios, pues, el asociacionismo de los municipios considerados como sujetos morales, a través de asociaciones de municipios, está regulado por la legislación civil, sometidas al régimen de asociaciones privadas, sujetas al Derecho Privado. Sus fines son la protección y promoción

⁵“Los municipios, previo acuerdo entre ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los estados respectivos. Cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de alguno de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el estado y el propio ayuntamiento.” Artículo 115, Fracción III de la Constitución.

de intereses comunes mediante actividades de representación, reivindicación y negociación ante otras administraciones, así como actuaciones complementarias de asistencia y asesoramiento a los municipios miembros (Santín, 2002, p. 161). En México, la AMMAC, la AALMAC y la FENAMM son ejemplos de ellas que tiene como finalidad la representación y defensa de sus intereses ante otros actores.

Para lograr el desarrollo metropolitano mediante la intermunicipalidad, se requiere, entre otras cosas, de una visión comprensiva y concertada de los problemas; de la apropiación de los ayuntamientos de la necesidad de asociarse; romper con las coyunturas políticas y los desencuentros; unificar visiones, criterios y prioridades sobre acciones coordinadas sobre el mismo espacio metropolitano; requiere del apoyo permanente de los órdenes de gobierno; asimismo, requiere de un verdadero compromiso de los municipios asociados. La intermunicipalidad como alternativa a la formación de entidades de poder público metropolitano y aún de organismos deliberativos (comisiones metropolitanas), se asocia justamente a los fenómenos y esquemas de coordinación que se presentan en México actualmente.

En el caso de México, uno de los primeros intentos institucionales en materia de coordinación entre administraciones territoriales diferentes al interior de una misma entidad federativa fue el estipulado en el artículo 42 de la Ley de Organización del Distrito y Territorios Federales (*Diario Oficial*, 13-04-1917) que planteaba que las obras públicas que tuvieran algún beneficio para dos o más municipalidades deberían ejecutarse por los ayuntamientos involucrados. Dicha disposición de 1917, buscaba responder a los retos derivados del surgimiento de la conurbación, aunque fue sesenta años más tarde que el concepto de conurbación se instaura desde la legislación federal. Ello derivó en importantes iniciativas en los setenta, en tres ciudades (México, Guadalajara y Monterrey), aunque se caracterizaron por acciones de carácter central y escasa capacidad del nivel municipal.⁶ Lo anterior se atribuye a las siguientes razones:

- a) *Limitaciones y ambigüedades básicas de origen jurídico.* Las leyes otorgan facultades a los gobiernos locales para planear y dirigir su desarrollo urbano y por otro dan atribuciones a las comisiones para llevar a cabo la planeación de las conurbaciones, pero las comisiones no contaban con atribuciones vinculatorias para que sus propuestas fueran retomadas por los estados o municipios.
- b) *Imposición política.* Particularmente en la década de los setenta el interés por planificar las conurbaciones era fundamentalmente del gobierno federal. Los gobiernos locales consideraban a las comisiones como una intromisión en sus facultades y autonomía, un organismo impuesto que ponía en peligro las relaciones de poder a escala estatal y municipal.

⁶ La reforma del artículo 115, del 6 de febrero de 1976 que en su fracción VI incluyó las bases jurídicas para definir las conurbaciones y crear comisiones para su planeación y regulación. “Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas forman o tienda a formar una continuidad demográfica, la federación, las entidades federativas y los municipios respectivos en el ámbito de sus competencias planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal en la materia”.

- c) *Carencia de recursos*. Por lo general los planes proponían inversiones que escapaban al ámbito de competencia de la propia comisión, ya que carecía de los recursos necesarios. Esto dio como resultado un gran listado de “buenos deseos”, sin los instrumentos que garantizaran su ejecución (Iracheta, 2009).

El 6 de febrero de 1983 se modificó el artículo 115 constitucional, otorgando a los municipios el derecho a percibir contribuciones sobre propiedad inmobiliaria, participaciones federales, e ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo. Esta reforma estableció también que los municipios de un solo estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos y con sujeción a la Ley, podrán coordinarse y asociarse para una eficaz prestación de servicios públicos que les corresponda, aunque sólo una parte de ellos han aprovechado dicha potestad. (México, Guadalajara y Monterrey), en donde se advierte que se han asumido algunas formas de coordinación metropolitana.

En los ochenta se registran experiencias de coordinación metropolitana, aunque muestran limitaciones de tipo jurídico constitucional que les dé fuerza ante los tres ámbitos de gobierno; la coordinación intergubernamental no cuenta con capacidad ejecutiva por lo que la ejecución de las propuestas y orientaciones para atender los problemas quedan en manos de los gobiernos estatales, federal y algunos municipales, no han tenido recursos propios para ejecutar acciones de desarrollo metropolitano (Iracheta, 2009).

Actualmente, la experiencia de coordinación metropolitana—basada en el concepto jurídico de conurbación de 1976—registrada para las tres ciudades principales de México, dan un panorama de ausencia de coordinación horizontal (fragmentación en gobiernos municipales), de limitados instrumentos de gobierno (rigidez multinivel/multisector), sin cambio en la descentralización financiera y posibilidad de definir políticas de desarrollo económico (centralismo federal). De manera que el concepto de coordinación intermunicipal, pertenecen en su comprensión teórica al ámbito académico, mismo que todavía no impacta la acción de la política pública.

SITUACIÓN DE LA COORDINACIÓN INTERMUNICIPAL EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA (ZMT)

La dinámica demográfica y económica del centro del país ha propiciado la expansión de la ciudad de Toluca desde los setenta, en la actualidad el ámbito de funcionamiento específico constituye una región urbana, mientras que los intentos de coordinación metropolitana dieron inicio en 2001, a la fecha son escasos los resultados en relación con la complejidad del funcionamiento metropolitano.

La ZMT considerada en este trabajo se forma de 22 municipios, la cual resulta de dos fuentes institucionales, la que indica el documento del *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca 2005*, que indica que el funcionamiento metropolitano se basa en 22 municipios, y la que define la *Delimitación de zonas metropolitanas* de Sedesol-Conapo-INEGI con datos del 2010, la zona se integra de 15 municipios (Hoyos y Camacho, 2013). La población de la ZMT

en el periodo de 1990 a 2010, que fue de 1 millón y más sube a 2 millones y más, la tasa de incremento fue de 3.36% de 1990-2000 y desciende a 2.30% durante 2000-2010, tal dinámica, en ambas décadas ha sido superior al ritmo de la entidad. La ZMT, definida por el nivel federal, ocupa el quinto lugar por su tamaño de población (cuadro 1).

El crecimiento físico avanza con un patrón de dispersión, viene de una fase de alta concentración (urbanización) y ahora pasa a otra de crecimiento en localidades externas, aunque se organiza en forma determinante por la imponente centralización y concentración del municipio Toluca, cuyo entorno se vincula mediante relaciones funcionales bajo una estructura dependiente, pues tiene un “sistema urbano” débil que más bien dibuja un triángulo de cúspide y base. Las políticas de desarrollo urbano y de planeación metropolitana no persiguen el equilibrio del crecimiento, al contrario alientan la “tendencia natural”. No ha cambiado en los últimos años, vale decir que con el tiempo no se ha formado un sistema urbano más distribuido (cuadro 2 y mapa 1). Sin embargo, se trata del sistema urbano diario de la ciudad de Toluca, en el cual se deben aplicar instrumentos de gobierno metropolitano.

Con la información disponible, sostenemos que la ciudad registra suburbanización dispersa del proceso metropolitano relativamente articulado en el nivel mayor y desmembrado o desarticulado en localidades pequeñas y pueblos rurales. Mientras la ciudad de Toluca amplíe su ámbito geográfico mediante el proceso de suburbanización dispersa, mayor será la fragmentación municipal para su gobierno, mayores las exigencias para revisar competencias y funciones municipales y las de alcance metropolitanas en lo económico, social y ambiental.

Cuadro 1
Estructura del funcionamiento de la zona metropolitana de Toluca*

<i>Área urbana continua (AUC= 9)</i>	<i>Municipios de interrelación funcional (MIF= 7)</i>	<i>Resto de municipios (RM = 6)</i>
Toluca	Ocoyoacac	Tianguistenco
Metepec	Rayón	Capulhuac
Lerma	Tenango del Valle	Xalatlaco
San Mateo Atenco	Xonacatlán	Almoloya del Río
Zinacantepec	Temoaya	Atizapán
Almoloya de Juárez	San Antonio la Isla	Texcalyacac
Otzolotepec	Chapultepec	
Calimaya		
Mexicalcingo		
ZMT = 22 municipios		

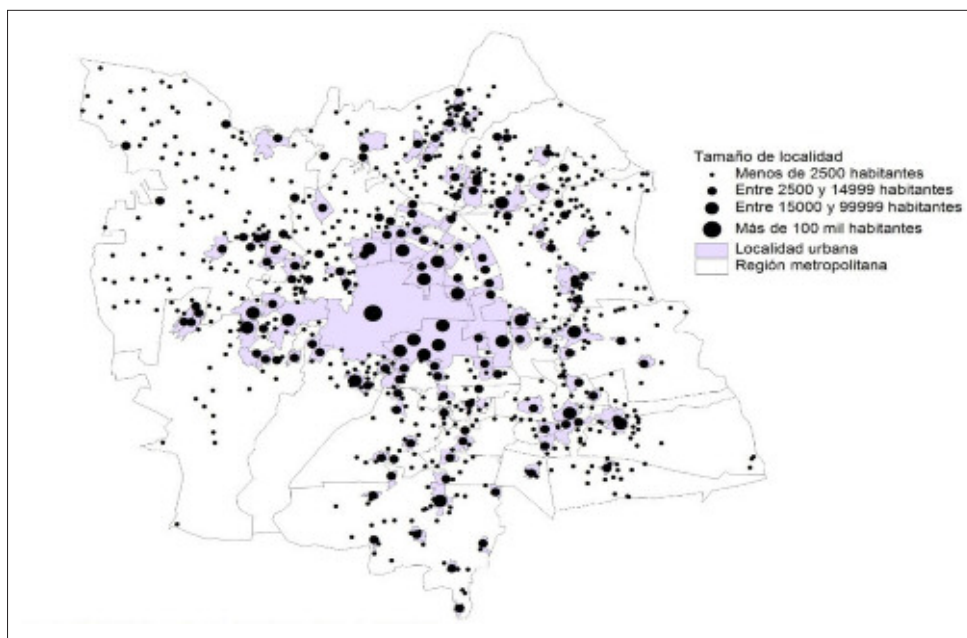
* Los municipios están ordenados de mayor a menor población total en 2010 en su grupo respectivo.

Cuadro 2
Distribución de la población según tamaño de localidad

	<i>Participación relativa</i>			<i>Tasa de crecimiento</i>	
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010
ZMT (22 mun.)	1243575	1730777	2172035	3.36	2.30
Menor a 2,500	22.42	18.61	17.78	1.45	1.83
2,500 a 14,999	34.03	30.38	32.53	2.2	3.00
15,000 a 99,999	7.84	16.7	27.16	11.48	7.39
100,000 a 999,999	35.71	34.31	22.53	2.95	-1.92

Fuente: cálculos propios con base en censos de población respectivos.

Mapa 1
ZMT Distribución de población según tamaño de localidad 2010



Fuente: INEGI. XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010. ITER.

En este contexto, surge la pregunta ¿cómo se ha gobernado esta espacialidad? y ¿coexiste el modelo de coordinación intermunicipal en la metrópoli? Con base en la documentación oficial revisada se describe los esfuerzos en materia de coordinación para la ZMT, desde 2001 a la fecha, 2013, son diversos los aspectos administrativos que se han venido agregando desde el nivel estatal, con todo ello no se cuenta con resultados de coordinación municipal de los asuntos metropolitanos.

CREACIÓN DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO METROPOLITANO (SEDEMET)

La Sedemet creada en 2001, “promueve, coordina y evalúa, en el ámbito del territorio estatal, las acciones y programas orientados al desarrollo armónico y sustentable de las zonas metropolitanas”. En su estructura interna está el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de Toluca. Las funciones del Consejo son: definir los temas de la agenda metropolitana; jerarquizar los asuntos prioritarios de ésta y participar en las actividades de coordinación, seguimiento y evaluación de los planes, estudios, evaluaciones, acciones, programas, proyectos y obras de infraestructura y equipamiento, que se encuentran alineados en el sistema de planeación estatal y urbana.

PROGRAMA SECTORIAL DE COORDINACIÓN METROPOLITANA DE LA SEDEMET

Es el documento sectorial que plasma las propuestas y proyectos para realizar la coordinación metropolitana, en el marco de la planeación estatal se definen las estrategias transversales. El programa comprende a las dos zonas metropolitanas del Estado de México; Valle de México y Toluca.

COMISIÓN MUNICIPAL DE ASUNTOS METROPOLITANOS

El gobierno estatal conformó la Comisión Municipal de Asuntos Metropolitanos (CMAM), que es la figura administrativa dentro de los municipios con los que la Sedemet establece conexión. En particular para la agenda metropolitana definida en ese nivel sin diagnóstico específico y concertación municipal (agua, medio ambiente, desarrollo urbano, transporte, vialidad, seguridad pública y protección civil). Los municipios deben adherirse mediante firma de convenio, por ejemplo, el convenio entre Toluca, Mexicaltzingo, Lerma, Calimaya y San Mateo Atenco para el establecimiento de los límites de Metepec; el Programa de Zonas Fronterizas, convenio firmado entre Metepec y Toluca, que abarca aspectos de desarrollo urbano, agua potable y seguridad pública, entre otros.

AGENDA METROPOLITANA (GRUPOS DE TRABAJO)

La agenda metropolitana es la lista de temas considerados transversales a la zona metropolitana, están definidas a la luz del diagnóstico del Plan Regional Metropolitano del Valle de Toluca de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (ZMVT, 2005). Tiene por objetivo atender los asuntos y proyectos de orden metropolitano, es el puente para las acciones intergubernamentales que deben realizar los municipios e incluirse en el Plan de Desarrollo Municipal. La agenda vigente

incluye: a) seguridad pública; b) desarrollo urbano; c) transporte y vialidad; d) protección civil; e) medio ambiente; y f) agua y drenaje. La agenda del nivel estatal tiene tareas específicas: programas de intercomunicación entre las áreas de seguridad pública de los municipios metropolitanos; programas de mantenimiento de reservas territoriales para el futuro crecimiento; construcción de libramientos metropolitanos en zonas estratégicas de la región; proyectos de sistemas de transporte público masivo para zonas estratégicas; elaboración de atlas de riesgos para la región metropolitana; proyectos de abastecimiento de agua en la zona, entre otros. La interrogante que surge es si estas agendas se ejecutan, si le dan seguimiento y evalúan las acciones, si los municipios cuentan con una estructura administrativa o instancia mínima con respaldo jurídico para atender competencias con financiamiento para concretar acciones metropolitanas.

FONDO METROPOLITANO DEL VALLE DE TOLUCA

Con carácter muy tardío, el 30 de abril de 2010 se firmó el contrato de fideicomiso F/803 denominado Fondo Metropolitano del Valle de Toluca, contrato por el cual se destinan bienes a un fin, encomendando su realización a una institución fiduciaria, creado para administrar los recursos económicos para la atención de problemas de la zona metropolitana. No tiene una fecha límite de término, ya que los ayuntamientos integrantes de la ZMVT junto con el gobierno del Estado de México, preservan la intención de continuar con la unión de esfuerzos y recursos económicos para enfrentar los problemas metropolitanos comunes. Con el fondo metropolitano, en 2012, se asignaron recursos a proyectos tales como: proyecto del Nevado de Toluca; programas de agua; colectores auxiliares del río Verdiguél; construcción de cajón del río Verdiguél, Santiago Miltepec; estudios de preinversión para el desarrollo del tren Toluca-México; ampliación a cuatro carriles de la carretera Zinacantepec-Almoloya de Juárez; entre otros (Orozco y Palmerín, 2012).

DEFINICIÓN LEGISLATIVA DE ZONA METROPOLITANA

La Declaratoria de la Zona Metropolitana del Valle Toluca, publicada en la Gaceta de Gobierno el 19 de noviembre de 2009, indica que está integrada por los municipios de Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Rayón, Temoaya, Tenango del Valle, Texcalyacac, Tianguistenco, Toluca, Xalatlaco, Xonacatlán y Zinacantepec. Los cuales deben de coordinarse para la elaboración de planes, programas y acciones, entre ellos y con el estado, así como con los planes federales o de entidades federativas colindantes.

En la práctica del nivel municipal, las acciones de carácter metropolitano se aplican con base en la “voluntad” de los gobernantes locales y los canales facilitadores que se tengan con el nivel estatal. Domina la debilidad, interrupción o ausencia de acciones intermunicipales conjuntas, los problemas de la zona metropolitana de Toluca son complejos, no existen instrumentos e indicadores de evaluación que reporte continuidad y seguimiento de acciones; no se tiene experiencia integral, lo que existen son esfuerzos de presidentes municipales con afinidad partidista; la agenda metropolitana requiere ajustarse conforme a la complejidad actual; el fondo metropolitano debe diversificar las funciones para aumentar recursos; el principal problema es que el carácter metropolitano no ha bajado al gobierno municipal, requiere replantearse desde este nivel, las políticas públicas metropolitanas deben definirse, concertarse e instrumentarse también desde el nivel municipal.

La agenda, su administración y gestión metropolitana necesita ser revisada si se quiere conseguir el carácter metropolitano, avanzar en experiencias de intermunicipalidad, definir entramados institucionales, desarrollar procesos técnicos que den lugar a una relación metropolitana para la planeación, coordinación y ejecución de acciones que permitan gobernabilidad y desarrollo integral de la zona metropolitana de Toluca. No basta con las readecuaciones del nivel estatal y la verticalidad del nivel intermedio y federal de gobierno.

CONCLUSIONES

Según la evidencia empírica y académica, algunas alternativas de gobernabilidad para las zonas metropolitanas son la creación de gobiernos supramunicipales (con autoridad por encima de los gobiernos municipales) o gobierno intermunicipal –de cooperación horizontal– (flexibles, voluntarios, basados en la asociación y la cooperación entre municipios). Ejemplos de este tipo de gobiernos existen alrededor del mundo con resultados diversos. Para México, los ejemplos de gobierno metropolitano no existen, en cambio, se tienen esfuerzos de coordinación metropolitana con escasos resultados.

En el caso de la zona metropolitana de Toluca, no obstante el aparato administrativo del nivel estatal y los instrumentos diseñados desde 2001, no existe coordinación metropolitana desde los municipios que la integran, persiste la falta de voluntad local para operar y dar seguimiento, la administración local no cuenta con estructura explícitas para este fin; en los planes de desarrollo municipal y planes municipales de desarrollo urbano, y de política económica no existen instrumentos y proyectos, sólo intenciones manifiestas en los diagnósticos. En suma es una aspiración del nivel estatal. Las instancias creadas (consejos metropolitanos) y los instrumentos (convenios de colaboración firmados voluntariamente entre municipios conurbados), se han dado por “obediencia estatal” porque son convocados periódicamente a reuniones preestablecidas y en los informes del gobierno estatal, sólo se reportan las reuniones y no acciones y obras. Son escasos los acuerdos que derivan en proyectos con financiamiento,

pero carecen de instrumentos metropolitanos de seguimiento. En definitiva, para los gobiernos municipales de la ZMT las directrices son del nivel estatal, los municipios no tienen un papel activo y menos aún la sociedad no tiene participación en la toma de decisiones.

Para las zonas metropolitanas en México, no se cuenta con un modelo de gobierno y gestión preciso a seguir. Sin embargo, es posible aprovechar la experiencia internacional en coordinación municipal. Pero ¿cuál es la mejor forma de promover la coordinación en las zonas metropolitanas, a través de gobiernos metropolitanos (supramunicipales) o formalizar alianzas intermunicipales reforzando el municipio? Dado que avanza el número de zonas metropolitanas es apremiante buscar formas de coordinación como una fase transitoria y seguir buscando alternativas flexibles desde la legislación y cambios en el federalismo. Se tiene esperanzas en un nuevo diseño institucional nacional que permita mejorar la coordinación, eficiencia y representatividad que constituya gobiernos urbanos.

En esa línea de reflexión, si se opta por el modelo intermunicipal, interestatal, las acciones a desarrollar bajo el actual marco institucional pudieran ser:

Definir, a nivel nacional, cuáles serán las zonas metropolitanas que requieren atención prioritaria.

Crear un mecanismo estatal para institucionalizar los acuerdos intermunicipales, diferente al que existe hoy en día y que sólo se limita a permitirlos.

Reforzar las estructuras e instrumentos legislativos y administrativos, para facilitar la implementación de políticas públicas metropolitanas desde el nivel municipal, siguiendo los criterios de democracia y gobernabilidad.

Incluir la participación ciudadana y al sector privado en la coordinación intermunicipal, diseñando criterios específicos de participación y representación e inclusión.

Elaborar un plan de acción de largo plazo, en el cual definir áreas de influencia espacial, número de municipios, agenda y funciones, mecanismos de vigilancia y un ente de vigilancia externo.

REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Aguilar I. (1995). Desarrollo económico y macroeconomía urbana: tendencias internacionales. *Comercio Exterior*, vol. 45, núm. 10, pp. 727-735.
- Cabrero, E. (2005). *Acción pública y desarrollo local*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Garrocho, C. (2013). *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI. Cinco vectores clave para el desarrollo sostenible*. México: UNFPA/El Colegio Mexiquense- Conapo.
- Garrocho y Sobrino J. (coords.) (1995). *Sistemas metropolitanos. Nuevos enfoques y prospectiva*. México: El Colegio Mexiquense/Sedesol.

- Garza, G. y Rivera S. (1993). Desarrollo económico y distribución de la población urbana en México, 1960-1990. *Revista Mexicana de Sociología*, año LV, núm. 1, pp. 177-212.
- Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Gobierno de España-Ministerio de Cultura, KRK Ediciones.
- Herzer, H. (2005). *Situación del hábitat de los municipios del área metropolitana del Rosario en materia de suelo y vivienda*. Santiago de Chile: CEPAL/ONU.
- Hoyos, G. y Camacho, D. (2013, noviembre). Expansión metropolitana de Toluca. Desintegración en el territorio, periodo 1990 a 2010. Ponencia presentada en el 18° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER 2013, Pachuca, Hidalgo.
- IMCO (2012). Índice de Competitividad Urbana 2012. El municipio: una institución diseñada para el fracaso. Propuestas para la gestión profesional de las ciudades. México.
- Iracheta, A. (2009). *Políticas públicas para gobernar las metrópolis mexicanas*. México: El Colegio Mexiquense/Miguel Ángel Porrúa.
- Lefèvre, C. (1998). Metropolitan government and governance in western countries: a critical review. *Revista International Journal of Urban and Regional Research*, 22, 9-25.
- Lezama, J. L. (2006). *Medio ambiente, sociedad y gobierno; la cuestión institucional*. México: El Colegio de México.
- Negrete, M. y Salazar H. (1986). Zonas metropolitanas en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1. El Colegio de México.
- OCDE (2001). *Cities for citizens. Improving metropolitan governance*, París, citado en Moreno, S. (2006). *La gestión, coordinación y gobernabilidad de las metrópolis*. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- Orozco, M. y Palmerín A. (2012). *Reporte de la gestión del fondo metropolitano*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.
- Pacione, M. (2005). *Urban Geography. A Global Perspective*, Routledge (2ª edición). Nueva York.
- Pérez, D. (2012). *Estructuración urbana, gobierno y gobernanza en las zonas metropolitanas de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez, A. y Oviedo, E. (2001). Gestión urbana y gobiernos de áreas metropolitanas. *Revista Serie Medio Ambiente y Desarrollo* (34), 3-47.
- Rojas, E., Cuadrado, J. R., Fernández, J. M. (2005). *Gobernar las metrópolis*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo/Universidad de Alcalá de Henares.
- Santín, L. (2002). Las intermunicipalidades: práctica de cooperación entre municipios para el fortalecimiento institucional, el desarrollo social y un ordenamiento racional del territorio, en Santín L. (coord.), *Perfil y perspectivas de los municipios mexicanos para la construcción de una política social de Estado*. México: Indesol.
- Sedesol, Conapo, INEGI (2012), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, 2010 (3ª edición). México.
- Sedesol, Conapo, INEGI (2008). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, 2005 (2ª edición). México.

- Sedesol, Conapo, INEGI (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México* (1ª edición). México.
- Sedesol-Hábitat (2011). *Estado de las ciudades en México*, México.
- Sobrino, L. J. (1996). Tendencias de la urbanización hacia finales del siglo. México: El Colegio de México, *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 11, núm. 1 (31), pp. 101-137.
- Sobrino, L. J. (2007). Patrones de dispersión intrametropolitana en México. *Revista Estudios Demográficos y Urbanos*, 22 (003), 583-617.
- Sobrino, L. J. (2003). Zonas metropolitanas en México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada. *Revista Estudios Demográficos y Urbanos*, 18, 3 (54), 461-507.
- Tomás, M. (2010). Gobernabilidad metropolitana, democracia y eficiencia. Una comparación Barcelona-Montreal. *Revista Española de Ciencia Política*, 23, 125-148.
- Unikel, L. Ruiz C. y Garza G. (1978). *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. México: El Colegio de México.
- Yaro, R. D. y Ronderos, L. N. (2011). Gobernabilidad metropolitana internacional: Tipología, estudio de casos y recomendaciones. El Grupo del Banco Mundial y Asociación de Planificación Regional.
- Zentella, J. C. (2005). Relaciones intermunicipales y gobernabilidad urbana en las zonas metropolitanas de México: el caso de la zona metropolitana de Xalapa. *Revista Estudios Demográficos y Urbanos*, 20 (002), 229-267.
- Ziccardi, A. (1995). La tarea de gobernar las ciudades y la gobernabilidad, en Ziccardi, A. (coord.). *Gobiernos locales y demandas ciudadanas*. México: ISS-UNAM/Miguel Ángel Porrúa.

FACTORES SOCIOTERRITORIALES DEL PROCESO DE EXPANSIÓN
URBANA DE LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA.
CASO DE ESTUDIO MUNICIPIO DE CALIMAYA

Social and territorial factors of urban sprawl of the metropolitan area
Case of study municipality of Calimaya

*Rosa María Sánchez-Nájera**

*Salvador Adame-Martínez**

*María de Lourdes García-González**

RESUMEN

El último cuarto del siglo XX y lo que va del presente siglo, constituye un periodo particularmente complejo ya que aflora una amplia variedad de procesos y formas urbanas que se vinculan con los paradigmas de la economía, la comunicación y el medio ambiente; en algunos casos se combinan modalidades tradicionales con situaciones nuevas, pero en otros surgen y se desarrollan formas desconocidas o inéditas; por ejemplo: algunas ciudades se expanden y articulan de manera aleatoria con localidades vecinas y se remodelan grandes regiones metropolitanas en sus dimensiones sociales, económicas y ambientales.

A partir de los años ochenta la zona metropolitana de Toluca (ZMT) ubicada en la región centro del país, encabezada por el corredor industrial Toluca-Lerma y el municipio de Toluca como lugar central, inició su consolidación como metrópoli económicamente semidiversificada, a partir de un amplio sector secundario y consolidó su sector terciario. Este efecto se ha extendido a los municipios de la periferia de la ZMT como Calimaya, generándose diversos problemas traducidos en cambios: en las actividades humanas, uso del suelo, escasez de agua, participación de agentes, entre otros.

Palabras clave: factores socioeconómicos y ambientales, expansión urbana, Calimaya.

ABSTRACT

The last quarter of XX century, and the current century, is a particularly complex period due to a variety of processes and urban shapes linked to paradigms of economics, communications, and the environment. In some cases traditional features are combined with new situations; however, in some other situations new and unknown modalities arise or develop. For instance, some cities expand and join randomly with nearby communities, and huge metropolitan areas remodel within its social, economic, and environmental dimensions.

In the eighties Toluca's metropolitan area (TMA), located in Mexico's central region, and led by Toluca-Lerma industrial area, and Toluca county as central zone, consolidated as an economically semi-diversified city from an ample secondary sector of the economy and consolidated its tertiary sector, as well. The same effect has been extended to TMA surrounding counties as Calimaya causing different problems as modifications in human activity, land use, water scarcity, agents participation, etc.

Key words: socioeconomic and environmental features, urban expansion, Calimaya.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: snrm39@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones que el nuevo modelo económico ha generado en las grandes aglomeraciones han sido estudiadas desde diversas disciplinas a través de las cuales se han identificado los principales factores que determinan la magnitud y las características de esas transformaciones.

En este contexto, dentro de los principales fenómenos resultantes de dichas transformaciones, se encuentran las nuevas jerarquías urbanas, el deterioro ambiental, la aparición de periferias urbanas, además de nuevos procesos que relacionan estrechamente los aspectos sociales y territoriales, así como el acrecentamiento o acentuación de la segregación social, la movilidad y funcionalidad urbana formando estructuras que siguen modelos observados en diferentes contextos, tanto nacionales como mundiales.

Por otro lado, la zona metropolitana de Toluca (ZMT), al igual que otras metrópolis de México, se caracteriza porque en las últimas décadas se han llevado a cabo aceleradas transformaciones de su territorio generadas por diversos factores ya sean económicos, sociodemográficos y políticos. De ahí que, en las últimas décadas, esta región ha pasado de ser una zona donde predominaba la agricultura, particularmente de maíz, a una zona industrial, comercial y de servicios.

Paralelo a ello, los asentamientos humanos en la ZMT han crecido hacia distintas localidades o municipios, en sus respectivas periferias, como es el caso de Calimaya, dicho municipio se ha incorporado al área urbana y en cierta manera ha transformado su actividad tradicional, la agricultura. En este trabajo se analizó el comportamiento que ha tenido su población en el periodo de 1990 a 2010. Para ello se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el comportamiento de la población de Calimaya con la finalidad de dar cuenta cómo ha impactado el crecimiento demográfico.

El objetivo del presente trabajo es establecer las transformaciones que no son exclusivas de las grandes aglomeraciones ya que en pequeñas comunidades urbanas son claramente observadas, para lo cual se toma el caso del municipio de Calimaya en la zona metropolitana de Toluca.

En las últimas décadas, el municipio de Calimaya ha sido objeto de una significativa transformación resultado del proceso de expansión urbana de la zona metropolitana de Toluca; manifestado en cambios demográficos, cambios en los usos del suelo y, en consecuencia, cambios en su geografía.

ANTECEDENTES

De acuerdo con Sedesol, Conapo e INEGI (2007) en México se identifican 56 zonas metropolitanas con una población de 57.9 millones de habitantes, que representan cerca de la mitad de la población total del país, y en donde se concentra el 71% de su producto interno bruto (PIB). Destacan nueve zonas metropolitanas con más de un millón de habitantes: México, Guadalajara, Monterrey, Puebla-Tlaxcala, Toluca, Tijuana, Ciudad Juárez, León y La Laguna,

donde residen más de 36 millones de personas, poco más de la tercera parte del total nacional (35.4%). Durante los próximos 25 años prácticamente se duplicarán las zonas metropolitanas que rebasen el millón de habitantes, donde se concentrarán 54.4 millones de personas (Conapo, 2005).

La zona metropolitana de Toluca (ZMT) constituye la quinta aglomeración de población en México, con una población en el 2010 de 2, 172 035 habitantes, y una tasa media de crecimiento anual de 2.28, por encima de la media metropolitana nacional de 1.6 (INEGI, 2010). En los últimos años, el elevado crecimiento de población de la ciudad de Toluca y su dinámica económica ha originado la expansión física del área urbana construida, se ha instaurado un patrón disperso (Hoyos, 2005).

El proceso de metropolización en Toluca, según Castillo (1992), Montoya (1995), Arteaga y Alfaro (2001) e Iracheta (2009), se inició en la década de los setenta con la generación del corredor industrial Toluca-Lerma, que como un polo de desarrollo provocó un acelerado proceso de migración campo-ciudad. Con estos cambios también se dio una fuerte dinámica social (segregación de usos de suelo habitacional por nivel socioeconómico de la población) en la estructura del territorio. La implementación de este polo marcó la pauta para que se diera la metropolización con los municipios circunvecinos a éstos. Sin embargo, no es sino hasta 1980 cuando se comienza a reconocer la conformación de la zona metropolitana de Toluca.

Los factores que se pueden atribuir al acelerado crecimiento urbano en Toluca, de acuerdo con Arteaga y Alfaro (2001), fueron la política de descentralización de la industria con el corredor industrial Toluca-Lerma, Parque Industrial Santiago Tianguistenco, Zona Industrial Zinacantepec-Toluca y la Zona Industrial Ocoyoacac. Además, el sismo de 1985 en la Ciudad de México aceleró intensamente un proceso de migración, del Distrito Federal hacia la región de Toluca, impactando no sólo a esta ciudad, sino a los municipios vecinos de Metepec, Zinacantepec y Lerma. También influyeron las actividades económicas, vivienda, equipamiento, los servicios y la población en el centro de la ciudad; asimismo, la expansión física de la ciudad debido a que ésta amplía su radio de influencia, razón por la cual se genera la suburbanización y aparecen nuevos centros de trabajo y de concentración de servicios dentro del área urbana. Recientemente, con la creación de fraccionamientos urbanos en los municipios de Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, San Antonio la Isla para la generación de nuevos lugares en los que la lógica del desarrollo económico ha determinado la configuración de su territorio (Martínez, 2008).

En las últimas décadas, la ZMT ha tendido que concentrar un importante número de población, con altas tasas de crecimiento a nivel estatal. De acuerdo con Hoyos (2005), esta dinámica demográfica ha sido diferencial entre las distintas localidades que integran el espacio metropolitano, mostrando una tendencia a concentrarse predominantemente en las localidades pequeñas y en las que se encuentran en una transición rural-urbana que establecen con el núcleo central una relación funcional de alta dependencia.

Como resultado de este proceso, actualmente la estructura metropolitana se organiza en torno de la ciudad central (Toluca) como el principal centro de servicios de la región, que en ella se articula el resto del espacio metropolitano a través de relaciones funcionales con un entorno que gana importancia demográfica con respecto a este centro, como consecuencia del desarrollo de zonas residenciales.

Lo anterior ha derivado en una mayor complejidad para planear la ciudad e incluso para controlar sus tendencias negativas de expansión y cubrir la demanda de satisfactores de sus pobladores. En este escenario, las periferias urbanas, metropolitanas son los territorios que más dinamismo presentan. Estos espacios están sometidos a una fuerte presión para modificar los patrones de consumo del suelo que conlleva al constante cambio de usos y que van de lo rural a lo urbano, aspecto que a su vez manifiesta importantes repercusiones ambientales.

La periferia de las ciudades metropolitanas no sólo continúa suministrando suelos a una población heterogénea altamente cambiante, incluido un número desproporcionado de hogares y productores pobres sino que, a menudo, provee también servicios y bienes ambientales esenciales a la población de las metrópolis, tales como bosques, lagos, ríos, zonas de recarga y desechos sólidos procedentes del núcleo urbano y periurbano.

Así, en los contextos periféricos, caracterizados por poblaciones y productores heterogéneos en cuanto a lo social y lo económico, y en el rápido proceso de cambio, por conflictos reales o potenciales sobre recursos escasos como el suelo y el agua, es necesario examinar en forma crítica las consecuencias sociales, económicas y ambientales de la expansión urbano-metropolitana.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

La metropolización aparece como una doble consecuencia de los fenómenos de concentración y de expansión urbana, haciendo inevitable la concentración en cualquier escala espacial (Mignot, 2003), lo cual se dirige al análisis de estas grandes tendencias, especialmente a escala de las teorías de crecimiento y localización. El crecimiento urbano se encuentra enmarcado como una generalización de patrones de incremento de distintos fenómenos que se dan dentro de la ciudad, estos son el crecimiento económico, poblacional, y el aumento de los territorios ocupados por la ciudad. La mayoría de los estudios generalizan sobre la explicación del crecimiento urbano, mezclando estos tres fenómenos, abstrayéndose de las particularidades que explicarían cada fenómeno de manera específica. Pero se debe tener en cuenta que, aunque son fenómenos altamente relacionados, presentan connotaciones distintas y responden a causas con algún grado de diferencia (Moreno, 2006).

Este crecimiento se ha manifestado físicamente como resultado de la combinación de una serie de procesos ecológicos (concentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión) que por intermedio de las comunicaciones y los transportes intra e interurbanos permiten que la población, particularmente la de altos ingresos, se desparramen

hacia la periferia (Unikel, 1976). La población de bajos ingresos nativa o migrante se ve obligada, ante la falta de alternativas, a segregarse en zonas periféricas cuya dotación de servicios municipales es escasa y deficiente. En este proceso de crecimiento territorial lo periférico de la ciudad no sólo ha incorporado grandes extensiones que previamente eran rurales, sino también localidades pequeñas cercanas que han perdido su aislamiento e independencia relativa.

De acuerdo con Bazant (2001), en la metropolización se puede distinguir, en las ciudades de gran tamaño e intermedias, una tendencia a la suburbanización y a la coalescencia con centros urbanos vecinos. Muchas veces se presenta, como resultado, el surgimiento de aglomeraciones urbanas; otras veces se presentan conurbaciones o simplemente unidades urbanas de mayor magnitud, donde su dinámica territorial se caracteriza, entre otros factores, por un fuerte crecimiento urbano, causado por la migración masiva de pobladores del campo a la ciudad debido a la industrialización, la tercerización de la economía y la pauperización del sector primario de la economía (agricultura y ganadería).

Autores como Sobrino (2003), Unikel, Ruiz y Garza (1978) consideran que el fenómeno de metropolización ocurre cuando una ciudad rebasa su límite político administrativo territorial para conformar un área urbana ubicada en dos o más municipios. La metropolización de una ciudad tiene lugar cuando en su proceso de expansión utiliza para su desarrollo urbano suelo que pertenece a uno o más municipios en los cuales no se ubica la ciudad central, fenómeno metropolitano que puede presentarse en cualquier tamaño de ciudad, siempre y cuando ésta genere suficiente actividad económica como para integrar social y económicamente sus áreas circundantes.

Para Moreno (2006) el fenómeno de metropolización responde a las relaciones entre una ciudad central y su influencia en localidades de la región. Es decir, está vinculada con el crecimiento de las ciudades y la expansión territorial hasta lograr una conexión con otros espacios en constante transformación, por ello, afirma que la zona metropolitana surge cuando una ciudad rebasa su límite territorial político-administrativo, para conformar un área urbana ubicada en dos o más municipios en los cuales no se ubica la ciudad central. Por su parte, Ziccardi (1995) afirma que las metrópolis son realidades complejas constituidas por la integración de unidades espaciales diferenciadas, la existencia de autoridades de diferente nivel jerárquico y la presencia de una ciudadanía segmentada en su identidad territorial y social.

Es así, que la conformación de los espacios metropolitanos es resultado del proceso del crecimiento demográfico en las ciudades, los movimientos migratorios y asentamientos humanos regulares e irregulares, la concentración y dinámica económica, generando una diversidad social y espacial, y la expansión territorial con límites difusos.

METODOLOGÍA

Para evaluar la dinámica de expansión urbana del municipio de Calimaya, y la identificación de los factores socioterritoriales que promueven este proceso, en esta investigación se aborda

la expansión urbana a partir del crecimiento urbano entendido como un proceso espacial y demográfico durante el periodo de 1990 a 2010.

Se hace un análisis retrospectivo-lineal a través de variables que permitan describir y explicar los factores socioterritoriales que han promovido el cambio de uso de suelo de vocación agrícola a urbano, con este propósito se realizó el análisis de la dinámica sociodemográfica y económica, con base en los censos socioeconómicos del INEGI del periodo de estudio.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Se seleccionó un municipio de la zona metropolitana de Toluca que en las últimas décadas ha presentado mayor dinámica poblacional y crecimiento urbano, en el cual resulta factible reconocer procesos de expansión urbana que incluyen modalidades de nuevo tipo, donde se reconocen cambios en las relaciones entre centros urbanos y áreas rurales y se caracterizan espacios en transformación producto del crecimiento urbano.

El análisis a escala local, el municipio seleccionado como unidad de estudio, es con el propósito de investigar los factores socioterritoriales que inciden en el proceso de expansión urbana.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN

La unidad de observación de esta investigación es Calimaya, municipio ubicado al sur de la zona metropolitana de Toluca, territorio de transición conurbado a la periferia de la ciudad de Toluca. Esta área geográfica cobra importancia en el análisis de la expansión urbana por la dinámica demográfica y urbana que presenta en las últimas décadas ya que esta zona posee las mayores posibilidades de conurbación por su cercanía con la ciudad de Toluca y Metepec, además se consideró que el municipio de estudio tiene una cabecera con crecimiento poblacional intenso y está localizado en una región agrícola e industrial.

El presente trabajo se inició con la recopilación de la información bibliográfica y cartográfica de la zona de estudio. Enseguida se elaboró la descripción geográfica del municipio y finalmente se realizó el análisis de la dinámica poblacional. Para determinar este análisis se emplearon los aspectos relacionados con la demografía tales como: población total, tasa de crecimiento, población urbana y rural, entre otros.

Como material de apoyo se empleó básicamente la información estadística producida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como las cartas temáticas y los censos de población y vivienda.

RESULTADOS

Para describir el proceso de expansión urbana del municipio de Calimaya y los factores socioterritoriales, en primer lugar se presenta la caracterización del municipio y posteriormente el análisis de las variables que ayudan a explicar los cambios en la expansión del municipio en estudio, durante el periodo 1990-2010.

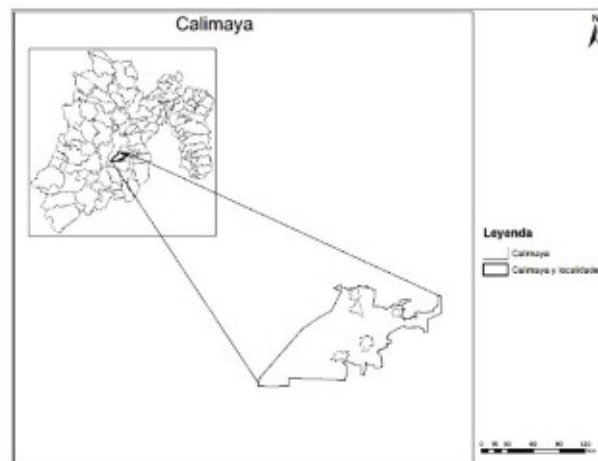
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Calimaya geográficamente se encuentra entre los 19° 06' y 19° 14' de latitud norte y 99° 32' y 99° 44' de longitud oeste. Geopolíticamente el municipio limita: al norte con los municipios de Toluca, Metepec, Mexicaltzingo y Chapultepec; al oriente con los municipios de Santiago Tianguistenco y San Antonio la Isla; al oeste con el municipio de Toluca; y al sur con Tenango del Valle y Santa María Rayón (Loera y Arriaga, 2010). La superficie total del municipio es de 104.25 km². Se localiza dentro del valle de Toluca en la parte occidental, sobre las faldas del Nevado Xinantécatl. Se ubica entre una altitud de 2,500 y 4,200 metros sobre el nivel del mar (msnm); en la altitud media está la cabecera municipal y es de 3,150 msnm (GEM, 2011).

Respecto a la división política, el municipio está conformado por la cabecera municipal denominada Calimaya de Díaz González y las localidades de Zaragoza de Guadalupe, San Diego de la Huerta, San Lorenzo Cuauhtenco, Santa María Nativitas, San Andrés Ocotlán, San Bartolito Tlaltelulco, La Concepción Coatipac y San Marcos de la Cruz. Pertenece a la zona metropolitana de Toluca (mapa 1).

Mapa 1

Localidades pertenecientes a Calimaya



Fuente: INEGI, 2009.

CLIMA

Los tipos de clima del área de estudio, de acuerdo con el INEGI (2001) son:

E (T) H (frío o polar); es un clima denominado como frío de altura. Caracterizado por tener un invierno con temperatura media anual entre $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la temperatura del mes más frío es menor a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la media del mes más cálido es entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $6.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se presenta en la parte alta del Nevado de Toluca. Del análisis de los datos climatológicos reportados por el Servicio Meteorológico Nacional, de esta estación, se tiene que la precipitación anual es de 1072.6 mm en promedio. Con presencia de heladas entre octubre y marzo.

C (E) (w_2) (w) (semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad): tiene una temperatura media anual entre $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $12\text{ }^{\circ}\text{C}$.; la temperatura media del mes más frío varía de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, y la del mes más cálido entre $6.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Este clima se localiza en las laderas del Nevado de Toluca. En este clima semifrío se encuentran asentadas las colonias Francisco Villa, Las Brillas y El Baldío Amarillo.

C (w_2) (w) (clima templado subhúmedo con lluvias en verano), estos climas son considerados mesotérmicos, debido a que la temperatura media de los meses más cálidos y más fríos no es muy alta ni muy baja; en el primer caso varía de $6.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a poco más de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$, y en el segundo de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Su régimen térmico medio anual va de $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $18\text{ }^{\circ}\text{C}$. En la zona de estudio son los de mayor influencia y por su extensión los más importantes. Las localidades con este clima son: Calimaya de Díaz González (cabecera municipal), La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlán, San Bartolito Tlaltelulco, San Lorenzo Cuauhtenco, San Marcos de la Cruz, Santa María Nativitas, Zaragoza de Guadalupe, Rancho La Esperanza, Rancho El Jaral, Rancho San Cristóbal, Rancho Vistahermosa, Rancho Chimalhuacán, Rancho El Mesón, colonia Santa Cruz Tecuantitlán, Rancho El Colorado, La Loma, Rancho La Loma, El Arenal, El Calvario, colonia El Tarimoro, Barrio Cruz de la Misión, Rancho Villa Verde, Colonia Arboledas y San Agustín.

OROGRAFÍA

El municipio en estudio se localiza en la vertiente oriental del Nevado de Toluca (Xinantécatl). Esto es, en las estribaciones de dicho volcán y a una altitud máxima de $4,578\text{ msnm}$ y una mínima de $2,600\text{ msnm}$, siendo la localidad de Zaragoza de Guadalupe la que está a mayor altitud con $2,850\text{ msnm}$; mientras que la de San Bartolito se ubica a $2,600\text{ msnm}$ (GEM, 2011). A nivel municipal, la parte más alta se ubica hacia el oeste a través de un plano inclinado, no obstante, su relieve presenta montes, cañadas y pequeños valles, un claro ejemplo es la de Santa María Nativitas, que presenta esta situación topográfica.

Cabe destacar que el sistema montañoso está formado por el Nevado de Toluca, que es la elevación principal del sistema montañoso, y como elevaciones de menor importancia está el

cerro de Tepemaxalco, conocido también como el cerro de los Cuates. El Nevado de Toluca o Xinantécatl (Señor Desnudo) es la elevación más destacada de la sierra volcánica con estrato-volcanes que domina desde el suroeste a la capital del estado de México, alcanza una elevación de 4,680 msnm; el pico del Fraile está a la orilla del cráter; este último es amplio, del tipo caldera, con un cono central (el ombligo) y dos pequeños lagos: el del Sol y el de la Luna. Los materiales que constituyen la sierra son predominantemente andesíticos y las laderas de la misma son escarpadas; los lomeríos que la limitan al noroeste constan de amplios depósitos de nube ardiente (INEGI, 2001).

GEOLOGÍA

De acuerdo con el INEGI (2001) el municipio forma parte del Sistema Volcánico Transversal, por consiguiente tiene rocas de tipo volcánico. Así, en las laderas del Xinantécatl se localizan rocas ígneas extrusivas ácidas (Igea) hasta una altitud aproximada de 3000 m.

El municipio de Calimaya se encuentra asentado sobre dos tipos de unidades litológicas: toba de origen volcánico y aluvial. Sobre la toba se asientan las localidades de La Concepción Coatipac, San Bartolito Tlatelulco, San Lorenzo Cuauhtenco, Santa María Nativitas, Rancho La Esperanza, Rancho San Cristóbal, Rancho Vistahermosa, Rancho El Mesón, colonia Santa Cruz Tecuantitlán, El Arenal, colonia Arboledas y San Agustín. En la unidad aluvial se localizan: Calimaya de Díaz González, San Andrés Ocotlán, San Marcos de la Cruz, Zaragoza de Guadalupe, Rancho El Jaral, Rancho Chimalhuacán, Rancho El Colorado, colonia Francisco Villa, Las Jarillas, La Loma y Rancho (GEM, 2011). Calimaya es el municipio abastecedor de materiales pétreos para la ciudad de Toluca y municipios aledaños.

SUELOS

En Calimaya se presentan las siguientes unidades de suelo, a saber: andosol con 2,754.89 hectáreas; esto es 26.44%, cambisol 771.58 ha (7.40%); feozem 5,562.58 ha (53.38%); fluvisol 125.47 ha (1.2%); litosol 9.18 ha (0.09 %); regosol 1,079.3 ha (10.36%) y vertisol 117.5 ha (1.13%) (GEM, 2011). Las dos principales unidades de suelo son:

Feozems. El INEGI (2001) señala que estos suelos se caracterizan por presentar un horizonte A mólico, suave, rico en materia orgánica (más de 1%) y saturación de bases mayor de 50%, por lo tanto, el contenido de nutrientes (calcio, magnesio y potasio) es elevado. La formación de estos suelos se debe en gran medida por el intemperismo de las rocas de origen ígneo extrusivo que son abundantes en la zona.

Andosoles. Estos suelos son los que predominan en el área de estudio, se derivan de la intemperización de cenizas volcánicas, son muy ligeros (densidad de masa o aparente

menor de 0.85), con una alta capacidad de retención de humedad y fijación de fósforo, debido al alófono (mineral amorfo). Tienen una fuerte tendencia hacia la acidez, presentan una estratificación con un horizonte A y puede haber o no un horizonte B cámbico (INEGI, 2001).

La susceptibilidad a la erosión de los suelos andosoles va de moderada a alta. Sin embargo, debido a lo accidentado del relieve de la zona de estudio, la susceptibilidad de estos suelos a la erodabilidad y a la cantidad e intensidad de la precipitación los suelos del municipio presentan alto riesgo a la erosión hídrica.

USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

El uso agrícola es el que predomina en Calimaya con un poco más de la mitad de la superficie del municipio, destacándose el cultivo de maíz con 41.52% seguido por el de trigo con 7.28%. Los bosques es la cobertura vegetal más importante con el 15.79% de la superficie total, enseguida se ubican los asentamientos humanos con el 15.28%, la pradera natural inducida tiene el 9.1% (cuadro 1).

En el municipio se practica la agricultura de temporal pero con tendencia a cambio de uso de suelo de bosque a agrícola. Aunque hay que mencionar que ésta a su vez es desplazada por la actividad minera que deja abandonados una gran cantidad de socavones.

Cuadro 1
Uso de suelo y vegetación en el municipio de Calimaya

<i>Tipo de vegetación</i>	<i>Hectáreas</i>	<i>%</i>
Alfalfa	3.24	0.03
Avena	250.23	2.38
Bosque de encino	128.7	1.23
Bosque de oyamel	104.89	1.00
Bosque de pino	1, 236.4	11.78
Bosque de pino encino	186.66	1.78
Erosión	18.76	0.18
Frijol	139.48	1.33
Haba	85.4	0.81
Maíz	4, 359.06	41.52
Nopal	1.07	0.01
Otros usos	544.17	5.18
Papa	116.65	1.11

Continúa...

Pradera natural inducida	955.53	9.10
Trigo	763.88	7.28
Zona urbana	1, 603.88	15.28
Total	10, 498.00	100.00

Fuente: GEM, 2011.

HIDROLOGÍA

El municipio se ubica en la cuenca del río Lerma, la superficie del municipio es atravesada por los ríos las Cruces, El Ojo de Agua y las Palmas, principalmente. El único río permanente es el Río Grande, en la temporada de lluvias, sobre todo en julio y agosto, presentan importantes crecidas de su caudal.

A manera de diagnóstico se tiene que los suelos andosoles se presentan en la parte alta y media del área de estudio, aunque se encuentran asociados con otras unidades de suelo. Dadas las características de los andosoles, en cuanto a la susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, que es de media a alta, y que sumada a la deforestación de la zona, relieve, fuerte intensidad de la lluvia, cambios de uso de suelo, principalmente, el municipio presenta un alto riesgo a la erosión.

Un problema que se observa en el municipio es el crecimiento de los asentamientos humanos y de la agricultura de temporal, a costa de las zonas boscosas; también se detectan incendios, tala inmoderada de árboles, sobrepastoreo. Actualmente, el municipio tiene dos problemáticas que influyen de manera negativa en los recursos naturales y el medio ambiente: el crecimiento de la minería y el de los fraccionamientos residenciales.

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

La expansión urbana ha sido generalmente asociada con el crecimiento, las densidades de población y densidades de vivienda de la ciudad, por lo que el primer aspecto a estudiar, dentro de las transformaciones territoriales que se dieron en la década en estudio, es la población. El comportamiento de ésta dentro de la ZMT tiene como característica principal un crecimiento acelerado, producto de la política de población implementada desde el ámbito federal, la cual influyó de manera directa en el territorio del Estado de México.

No obstante, esta política tiene como característica fundamental incentivar el crecimiento poblacional en esta década, lo cual en el largo plazo resulta contraproducente, debido al crecimiento de la población de edad joven. Se requieren de instrumentos que ayuden a dar respuesta a las demandas de la misma en cuanto a la satisfacción de necesidades básicas, primordialmente.

En los últimos veinte años (1990-2010), el Estado de México al igual que la zona metropolitana de Toluca y por consiguiente el municipio de Calimaya, han presentado transformaciones en su estructura demográfica y en su configuración territorial. Cabe resaltar que una característica importante que marca este periodo es la transición de un territorio eminentemente rural a uno urbano, con todas las consecuencias que este proceso conlleva.

POBLACIÓN TOTAL MUNICIPAL

Como se puede observar en el cuadro 2, el Estado de México pasó de 9, 802,820 habitantes en 1990 a 14, 995, 703 en el 2010, esto representa un incremento del 53%, en 20 años. A nivel de la zona metropolitana de Toluca en 1990 había 1, 061,065 moradores mientras que en el 2010 era de 1, 846,116, en términos porcentuales representa un incremento de casi 74%. Por su parte, el municipio de Calimaya contaba con 24,906 habitantes en 1990 y con 47,033 en el 2010, lo que equivale a un crecimiento de 22,127 nuevos habitantes (88.8%).

Cuadro 2
Población total del municipio de Calimaya, zona metropolitana de Toluca
y Estado de México 1990-2010

<i>Territorio/ Años</i>	1990		1995		2000		2005		2010	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Calimaya	24 906	0.25	31 902	0.27	34 028	0.26	38 278	0.28	47 033	0.31
Zona Metropolitana de Toluca	1 061 065	10.80	1 272 301	10.87	1471 146	11.23	1 633 052	12.17	1 846 116	12.3
Estado de México	9 802 820	100	11 696 462	100	13 096 686	100	13 414 497	100	14 995 703	100

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

POBLACIÓN TOTAL MUNICIPAL

En el cuadro 3 se observan las localidades que tienen un mayor crecimiento en su población: Calimaya de Díaz González, La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlán, San Diego de la Huerta, San Lorenzo Cuahutenco, Santa María Nativitas y Zaragoza de Guadalupe.

Cuadro 3
Crecimiento poblacional del municipio de Calimaya, zona metropolitana de Toluca,
Estado de México 1990-2010

<i>Territorio/ Años</i>	<i>1990</i>		<i>1995</i>		<i>2000</i>		<i>2005</i>		<i>2010</i>	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Calimaya municipio	24 906	0.25	31 902	0.27	34 028	0.26	38 278	0.28	47 033	0.31
Calimaya de Díaz González	6 736	27.04	9 052	28.37	9 985	28.37	10 999	28.37	14 215	30.22
La Concepción Coatipac	1 388	5.57	1 868	5.85	2 026	5.75	2 232	5.76	2 788	5.93
San Andrés Ocotlán	4 139	16.62	4 333	13.58	5 531	15.8	6 093	15.71	6 874	14.61
San Bartolito Tlaltelulco	962	3.86	1 199	3.76	1 284	3.65	1 414	3.65	1 564	3.32
San Diego de la Huerta	871	3.12	1 371	4.29	1 451	4.12	1 598	4.12	2 540	5.40
San Lorenzo Cuahutenco	1 993	8	2 446	7.66	2 752	7.82	3 031	7.81	3 461	7.35
San Marcos de la Cruz	773	3.1	914	2.86	930	2.64	1 024	2.641	1 931	4.10
Sta. María Nativitas	4 079	16.37	5 092	15.96	5 280	15.0	5 816	15.0	6 774	14.4
Zaragoza de Guadalupe	3 922	17.74	5 627	17.63	5 957	16.95	6 563	16.92	6 886	14.64
Zona metropolitana de Toluca	1 061 065	10.80	1 272 301	10.87	1 471 146	11.23	1 633 052	12.17	1 846 116	12.3
Estado de México	9 802 820	100	11 696 462	100	13 096 686	100	13 414 497	100	14 995 703	100

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Este crecimiento según datos del INEGI, muestra un comportamiento homogéneo, sin embargo, este fenómeno destaca para los periodos de 1995 y 2010, en los cuales se pone de manifiesto un crecimiento mayor con respecto a los anteriores.

El incremento poblacional del municipio de Calimaya en el periodo de 20 años fue de 88.8%, y por periodos de cinco años se tiene que de 1990-1995 el crecimiento fue de 28.09%, de 1995-2000 de 10.32%; de 2000-2005 de 11.1%, finalmente de 2005-2010 fue de 21.31 por ciento.

La dinámica poblacional por localidad también presenta un comportamiento semejante a la población global del municipio, destaca el crecimiento de las localidades Calimaya de Díaz González con un incremento de más del 100%, pasó de 6,7 36 a 14, 215 habitantes; San

Andrés Ocotlán de 4, 139 a 6, 874, sumando 2,735 nuevos habitantes; Zaragoza de Guadalupe de 3, 922 a 6, 886, adicionando 2, 964 habitantes; Santa María Nativitas de 4, 079 a 6, 774 habitantes durante el periodo de estudio; este proceso de poblamiento en estas localidades es de suma importancia ya que el fenómeno de urbanización genera nuevas formas de continuidad sobre las vías de comunicación principales y transforma a las comunidades rurales a urbanas, con la problemática que esto implica (cuadro 4).

Cuadro 4
Población total de las localidades del municipio de Calimaya de 1990-2010

LOCALIDAD/ AÑO	1990		1995		2000		2005		2010	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Calimaya de Díaz González	6 736	27.04	9 052	28.37	9 985	28.37	10 999	28.37	14 215	30.22
Concepción Coatipac	1 388	5.57	1 868	5.85	2 026	5.75	2 232	5.76	2 788	5.93
San Andrés Ocotlán	4 139	16.62	4 333	13.58	5 531	15.8	6 093	15.71	6 874	14.61
San Bartolito Tlaltelulco	962	3.86	1 199	3.76	1 284	3.65	1 414	3.65	1 564	3.32
San Diego la Huerta	871	3.12	1 371	4.29	1 451	4.12	1 598	4.12	2 540	5.40
San Lorenzo Cuauhtenco	1 993	8	2 446	7.66	2 752	7.82	3 031	7.81	3 461	7.35
San Marcos de la Cruz	773	3.1	914	2.86	930	2.64	1 024	2.64	1 931	4.10
Santa María Nativitas	4 079	16.37	5 092	15.96	5 280	15	5 816	15	6 774	14.4
Zaragoza de Guadalupe	3 922	17.74	5 627	17.63	5 957	16.95	6 563	16.92	6 886	14.64
Total del municipio	24 906	100	31 902	100	35 196	100	38 770	100	47 033	100

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

TASA DE CRECIMIENTO DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CALIMAYA

La población del municipio de Calimaya durante el periodo de 1990-2010, presentó una TCMAP de entre 1.7% y 4.6%, en los periodos 1990-1995 y 2005-2010 muestra un crecimiento mayor que el registrado en la ZMT y en el Estado de México.

Calimaya en el periodo de estudio de 1990-2010 (cuadros 5, 6 y gráfica 1), la tasa de crecimiento media anual de la población (TCMAP) del municipio osciló entre 1.7 y 4.6%. Es importante resaltar que el crecimiento en estos 20 años es heterogéneo ya que mientras que en los periodos 1995-2005 el crecimiento fue menor que el presentado por la zona metropolitana de Toluca sólo el periodo 1995-2000 fue menor que el estatal, los periodos 1990-1995; 2005-2010 y el global 1990-2010 crecieron a un ritmo mayor al de la zona metropolitana de Toluca y el estatal.

Cuadro 5
Tasa de crecimiento media anual del municipio de Calimaya, zona metropolitana de Toluca y Estado de México 1990-2010

<i>ZONA/AÑO</i>	<i>1990-1995</i>	<i>1995-2000</i>	<i>2000-2005</i>	<i>2005-2010</i>	<i>1990-2010</i>
	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Calimaya	4.3	2.3	1.7	4.6	3.19
Zona metropolitana de Toluca	3.3	3.5	1.9	2.9	2.9
Estado de México	3.2	2.7	1.2	1.4	1.38

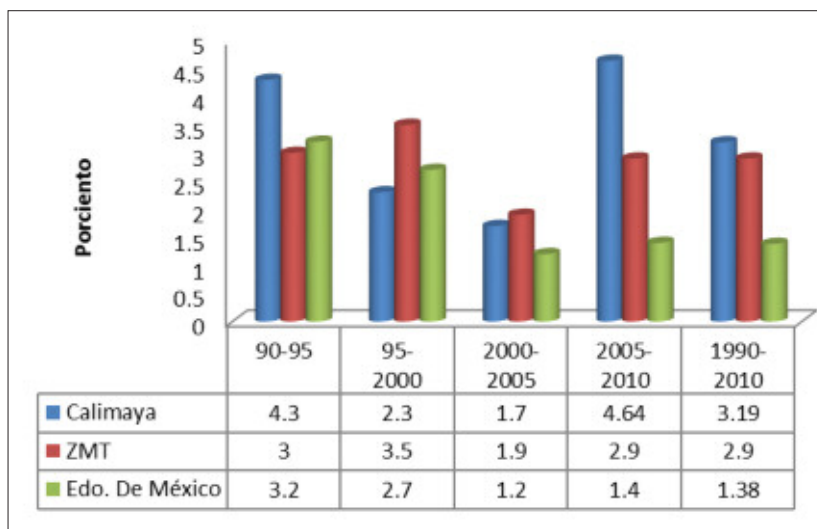
Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Cuadro 6
Tasa de crecimiento media anual del municipio de Calimaya, zona metropolitana de Toluca, Estado de México, 1990-2010

TERRITORIO/ AÑO	TCMA	
	1990-2000	2000-2010
	%	%
Calimaya municipio	3.7	3.8
Calimaya de Díaz González	4.8	2.9
La Concepción Coatipac	4.5	3.8
San Andrés Ocotlán	3.4	2.4
San Bartolito Tlaltelulco	3.3	2.2
San Diego de la Huerta	6.7	7.5
San Lorenzo Cuahutenco	3.8	2.6
San Marcos de la Cruz	2.0	10.7
Sta. María Nativitas	2.9	2.8
Zaragoza de Guadalupe	5.2	1.6
Zona metropolitana de Toluca	3.9	2.5
Estado de México	3.4	1.4

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Gráfica 1
Tasas de crecimiento media anual de Calimaya, zona metropolitana de Toluca y Estado de México, 1990-2010



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

DENSIDAD DE POBLACIÓN

La distribución de la población en el territorio municipal durante el periodo 1990-2010, se ha visto modificada como se muestra en el cuadro 7, ya que pasó de 241.6 a 451.0 habitantes/hectárea, cerca del doble en tan sólo 20 años, a pesar de que la ocupación del territorio municipal está por debajo de la ocupación del territorio a nivel zona metropolitana y del Estado de México. Es de suma importancia reconocer la transformación que se manifiesta ya que de ser un territorio eminentemente rural pasará a urbano.

Cuadro 7

Densidad media anual (hab./ha), el municipio de Calimaya, zona metropolitana de Toluca y Estado de México 1990-2010

ZONA/AÑO	1990 <i>hab./ha</i>	1995 <i>hab./ha</i>	2000 <i>hab./ha</i>	2005 <i>hab./ha</i>	2010 <i>hab./ha</i>
Calimaya	241.6	309.4	341.3	376	451
Zona metropolitana de Toluca	481.6	577.48	667.73	741	837.9
Estado de México	435.9	520.1	582.4	597	666.8

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ÁREAS URBANAS Y RURALES

El comportamiento de la distribución de la población en áreas urbanas y rurales dentro del territorio municipal es otra expresión de la expansión urbana, en el cual se observa en el periodo de estudio, mientras la población rural creció sólo en 7,042 personas durante el periodo 1990-2010, la población urbana aumentó 15,085 habitantes, es decir, más del doble de la primera.

Cuadro 8

Crecimiento de la población urbana y rural en el municipio de Calimaya en el periodo de 1990-2010

AÑO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN URBANA	POBLACIÓN RURAL
1990	24, 906	18, 879	6, 027
1995	31, 902	23, 076	8, 826
2000	35, 196	28, 016	7, 180
2005	38, 770	28, 100	10, 670
2010	47, 033	33, 964	13, 069

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

DENSIDAD DE VIVIENDA

Otra variable que expresa la expansión urbana es la densidad de vivienda que en el municipio de Calimaya se manifiesta, en el cuadro 9 se muestra el crecimiento significativo de vivienda ocurrido en el periodo de estudio, con un incremento de 5,740 viviendas en 20 años, asimismo el número de viviendas por Km² se incrementó en 55.06 viviendas / Km², en el mismo periodo.

Cuadro 9
Densidad de vivienda en el municipio de Calimaya en el periodo 1990-2010

<i>AÑO</i>	<i>SUPERFICIE</i>	<i>VIVIENDA</i>	<i>DENSIDAD DE VIVIENDA NÚM. VIVIENDAS/ KM²</i>
1990	104.25 km ²	4 845	46.47
1995	104.25 km ²	6 040	57.93
2000	104.25 km ²	7 153	68.61
2005	104.25 km ²	7 472	71.67
2010	104.25 km ²	10 585	101.53

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI, 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR PRODUCTIVO

El cambio en las actividades económicas también expresan el proceso de expansión urbana, en el municipio de Calimaya se observa un cambio importante en éstas. En el cuadro 10 se puede observar que en 20 años, la población ocupada en el sector primario ha disminuido de 32.2% al 11.4% de participación en el total de la población ocupada, en sentido contrario, la población del sector terciario ha crecido de 34.4 al 57.3%, disminuyendo ligeramente la relativa al sector secundario.

Cuadro 10
Población ocupada por sector productivo en el municipio de Calimaya de 1990-2010

<i>AÑO</i>	<i>SECTOR PRIMARIO %</i>	<i>SECTOR SECUNDARIO %</i>	<i>SECTOR TERCIARIO %</i>
1990	32.2	33.4	34.4
2000	20.1	33.0	43.0
2010	11.4	30.8	57.3

Fuente: elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010, INEGI; 1995, 2005.

Con todo lo anterior, se puede decir que las dinámicas poblacional, económica y la espacial del municipio de Calimaya en 20 años, muestra los rasgos de los factores que promueven la expansión urbana de las ciudades, destacándose las localidades de Calimaya de Díaz González, La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlán y Sta. María Nativitas.

CONCLUSIONES

El municipio presenta un riesgo alto a la erosión sobre todo hídrica, debido a la susceptibilidad de la erosión de los suelos, principalmente los andosoles, a las fuertes e intensas precipitaciones, al grado y longitud de la pendiente, y a los cambios de uso de suelo que han tenido lugar en las últimas décadas.

El municipio de Calimaya es el gran proveedor de materiales pétreos para la construcción, actualmente se tiene un gran problema con las minas abandonadas. En estas áreas el agua en lugar de infiltrarse se escurre superficialmente, generando problemas de azolvamiento en las partes bajas.

El Estado de México, la zona metropolitana de Toluca y el municipio de Calimaya presentaron transformaciones en su estructura demográfica y en su configuración territorial.

En este periodo de 20 años se ha conformado un sistema urbano en torno a las localidades del municipio de Calimaya como: Calimaya de Díaz González, San Andrés Ocotlán, La Concepción Coatipac y Santa María Nativitas, entre otras localidades aledañas. Este proceso es producto tanto del acelerado crecimiento poblacional e infraestructura experimentada por el municipio, como de la cercanía entre las localidades y la ciudad de Toluca.

Finalmente, las condiciones geográficas del municipio de Calimaya y su vecindad con la zona conurbada de la ciudad de Toluca propició no sólo que forme parte de la zona metropolitana de Toluca, sino que se incorpora a la dinámica de expansión urbana y crecimiento demográfico de la misma, ya que en un periodo de 20 años, de 1990 al 2010, casi se duplicó la población, pasando de 24, 906 a 47, 033 habitantes, con una densidad de población de 241.6 habitantes por kilómetro cuadrado a 456.2 habitantes, lo cual se ve reflejado en la transformación del territorio y en la pérdida de suelo productivo.

REFERENCIAS

- Arteaga, N. y S. Alfaro (2001). *Disparidades regionales en la zona metropolitana de Toluca*. Toluca: UAEM.
- Bazant, J. (2001). *Periferias urbanas: expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*. México: Trillas.
- Castillo, O. (1992). *El proceso de metropolización de la ciudad de Toluca*. Toluca: UAEM.

- Conapo, Consejo Nacional de Población (2005). *Proyecciones de población 2005-2030*. México: Conapo.
- GEM, Gobierno del Estado de México (2011). *Plan municipal de desarrollo urbano de Calimaya, Estado de México*. Toluca: Gaceta del Gobierno.
- Hoyos, G. (2005). “Marco empírico histórico de la dimensión física del proceso de urbanización de las ciudades de México y Toluca”. *Revista Quivera*, año/vol. 7, número 002. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 42-74
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (1990). Resultados Definitivos Datos por Localidad XI Censo de Población y Vivienda 1990. México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (1995). Resultados Definitivos Datos por Localidad, Conteo de Población y Vivienda 1995. México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2000). Resultados Definitivos Datos por Localidad, XII Censo de Población y Vivienda 2000. México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). Guías para la interpretación de cartografía. Edafología. Aguascalientes, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). Guías para la interpretación de cartografía. Clima. Aguascalientes, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). Guías para la interpretación de cartografía. Geología. Aguascalientes, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). Síntesis de información geográfica del Estado de México. Aguascalientes, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2005). Resultados Definitivos (Datos por localidad), II Conteo de Población y Vivienda 2005. México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2009). Prontuario de Información Geográfica Municipal. Calimaya, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2010).
- Iracheta, Alfonso (2009). *Políticas públicas para gobernar las metrópolis mexicanas*. México: El Colegio Mexiquense/Miguel Ángel Porrúa.
- Loera, C., R. Arriaga (2010). *En las laderas del volcán (medio ambiente y paisajes históricos en Calimaya de Díaz González. Nevado de Toluca*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Martínez, H. V. (2008). *La periferia y la transición de lo rural a urbano en la zona metropolitana de Toluca, Estado de México (1990-2005)*. Tesis de maestría. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Sede México.
- Mignot, D. (2003). “Metropolización; crecimiento fragmentado de las ciudades”, en Villareal, Mignot, D., Hiernaux, D. *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial*. México: UAM/Porrúa.
- Montoya, J. (1995). “Políticas de planeación urbana en la delimitación de lo metropolitano. El caso de la zona metropolitana de Toluca”. En *Papeles de Población*, julio-septiembre, número 008. Toluca: Universidad Autónoma de México.

- Moreno, S. (2006). “La gestión, coordinación y gobernabilidad de las metrópolis”. En *Documento de trabajo*. Núm. 9, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados LX Legislatura, México.
- Resultados definitivos (Datos por localidad). XII Censo de Población y Vivienda 2010. México.
- Sedesol, Conapo, INEGI (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México.
- Sobrino, L. J. (2003), “Zonas metropolitanas en México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada”. En *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 18, núm. 3 (54), pp. 461-507.
- Unikel, Luis (1976). *El desarrollo urbano de México, diagnóstico e implicaciones futuras*, 2ª ed. México: El Colegio de México.
- Unikel, L., C. Ruiz y G. Garza (1978). *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. México: El Colegio de México.
- Ziccardi, A. (1995). “La tarea de gobernar las ciudades y la gobernabilidad”, en Alicia Ziccardi (coord.). *Gobiernos locales y demandas ciudadanas*. México: ISS-UNAM/Miguel Ángel Porrúa.

RACIAL SEGREGATION IN SELECTED LARGE BRAZILIAN METROPOLITAN REGIONS

La segregación racial en las grandes regiones metropolitanas brasileñas seleccionadas

*Miroslaw Wójtowicz**

ABSTRACT

The main purpose of the study was to determine the size and degree of differentiation in racial segregation in 14 of the largest metropolitan regions in Brazil. The paper also discusses other factors that affect the degree of racial segregation in the study area including the proportion of selected racial groups, population size, level of economic development, and industrialization. Two dimensions of racial segregation were analyzed: (1) evenness – using the indexes of dissimilarity and exposure, (2) using the indexes of isolation and interaction for main racial groups via data from the 2010 population census. On the one hand, old research often argues that racial segregation does not exist in Brazil, merely class/economic segregation. Non-whites predominate in the lower class, while whites dominate in the middle class; therefore, poor neighborhoods are mostly black and mixed-race, while upper-class neighborhoods are almost entirely white.

Key words: Brazil, metropolitan region, racial segregation, dissimilarity index, interaction index.

RESUMEN

El objetivo principal del estudio fue determinar el tamaño y el grado de diferenciación de la segregación racial en 14 de las mayores regiones metropolitanas de Brasil. El documento analiza otros factores que afectan el grado de segregación racial en el área de estudio, incluyendo la proporción de grupos raciales seleccionados, tamaño de la población, el nivel de desarrollo económico y la industrialización. Se analizaron dos dimensiones de la segregación racial: 1) la uniformidad, utilizando los índices de disimilitud y 2) la exposición, utilizando los índices de aislamiento y la interacción de los principales grupos raciales a través de los datos del censo de población 2010. Por una parte, algunas investigaciones a menudo argumentan que la segregación racial no existe en Brasil, la segregación es meramente clase/económica. En los barrios pobres en su mayoría son de raza negra y mestiza, mientras que los barrios de clase alta son en su totalidad blancos.

Palabras clave: Brasil, región metropolitana, segregación racial, índice de disimilitud, índice de interacción.

* Pedagogical University of Cracow, Cracow. Correo-e: mwojt@up.krakow.pl

INTRODUCTION

The history of European colonization of Brazil involves an immense influx of slave labor from Africa –seven times more slaves than the number purchased by the United States at the same time. The process of slave emancipation was also different from that in the United States– no single act of government made the slaves free–instead this involved a gradual process. The children of slave women were freed by an act of the Brazilian government in 1871. Another act of government passed in 1885 freed Brazilian slaves older than sixty years of age. Finally, all Brazilian slaves were freed unconditionally in 1888 (Skidmore, 1972, 1998; Telles, 2006). The turn of the 20th century saw a mass influx of new European immigrants, which made the Brazilian population much more white. In the 1920s Brazil developed what may be described as a racial ideology, which stated that the country is a model of racial democracy where skin color does not really matter in terms of social mobility and career advancement.

This worldview can be studied primarily in the works of Gilberto Freyre (1986) who wrote that Brazil's racial mixture and racial mixing (*mestiçagem* or *miscegenação*) helped create the basis for Brazil's "racial ideology." In the 1930s the conservative military elites in charge of Brazil incorporated this idea into the national social and political discourse by creating a type of official ideology that would prevent racial riots and would show Brazil to the world as a good problem solver in the realm of racial diversity (Skidmore, 1972). Studies conducted on this issue since the 1950s have resulted in a lack of agreement among researchers, leading to the emergence of three main schools of thinking.

The first school of thinking is linked strongly with the ideology of racial democracy, asserting that racial discrimination does not exist in Brazil, and the various races are interchangeable to a substantial extent. The second does note the existence of widespread racial discrimination, but treats it as a transient problem associated with social and economic development, which will disappear once differences in education and income are eliminated from Brazilian society. The third is the most critical and it asserts that racial discrimination in Brazil is a permanent problem and is structural in nature (Telles, 2006).

Brazilian law has not seen any changes in racially-based regulations since the 1888 abolition of slavery, and avoids references to race, instead making reference to a color continuum rather than a color line. The Brazilian continuum does not clearly define racial groups, as is the case in the United States. This blurred definition of race made it possible to make society whiter, in part due to what Thomas Skidmore describes as a commonly-held belief that individuals with white skin are more respectable. This belief led to people searching for partners with a lighter skin tone in order to produce whiter children who would be closer to the ideal of the Brazilian citizen (Skidmore, 1972, p. 4).

Brazilian society also held the common belief that wealth can whiten people, which was held to be true especially in the case of mixed-race individuals, also known as mulattos (Skidmore, 1972, 1998). Another factor affecting racial data in Brazil consisted of the attitudes of society

as well as census officials themselves. Hence, the population census in Brazil is substantially dependent on the number and type of racial groups as well as on the classification system in use in a geographic area. For example, a census official could “assign” someone to a certain racial group, while this person may “assign” himself or herself to another racial group. In this case, an individual’s personal level of awareness of his or her race as well as his or her self-identification could also play a role in the classification process (Skidmore, 1972; Harris *et al.*, 1993; Telles, Lim, 1998; Bailey, Telles, 2006).

In light of the complexity of the determinants of racial problems in Brazilian society, the purpose of the paper is to identify differences in the level of racial segregation in fourteen major metropolitan areas via data from the last population census (2010). The paper also aims to show racial differences within each studied metropolitan area. Both similarities and in size and dissimilarities were analyzed for segregation indicators for the group of studied metropolitan areas in relation to the racial structure of each area.

DATA AND METHODS

The study uses 2010 census data collected for fourteen most populated metropolitan regions in Brazil (fig. 1), which also concentrated 36.4% of the country’s population in 2010 (tab. 1). The study focused on two of the most often analyzed dimensions of spatial segregation:

(1) evenness or the geographic extent to which minority and majority group members are evenly distributed across a metropolitan region, and (2) exposure or the degree of potential contact between minority and majority members within census tracts. The degree of exposure may be conceptualized as the likelihood that minority and majority members share a common census tract (Massey, Denton, 1988).

Evenness was measured with the index of dissimilarity (ID), defined as the proportion of one racial group that would have to change census tracts in order to achieve the same spatial distribution as the other racial group.

$$ID = 0.5 \times \sum |(x_i/X) - (y_i/Y)|,$$

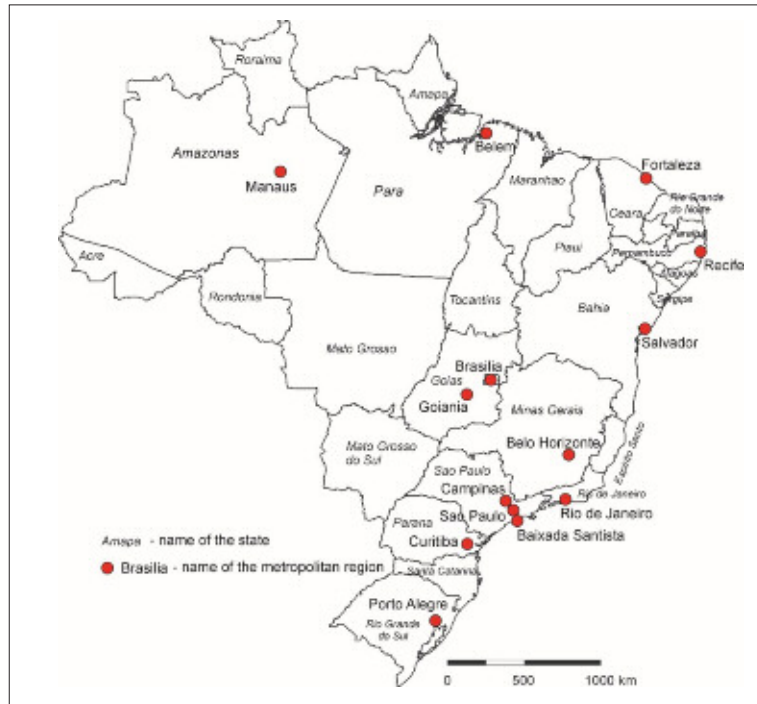
where X and Y are the metropolitan region populations of the racial groups being compared and x_i and y_i are their respective populations in census tract i .

Exposure was measured with the interaction index ($xP*y$) and isolation ($xP*x$) index for main racial groups. The isolation index ($xP*x$) measures the average probability of racial group X members sharing a census tract with each other (i.e. blacks with blacks in the same census tract). The interaction index ($xP*y$) measures the probability that racial group X members have to share a census tract with Y members (i.e. whites with blacks).

$$xP*y = \sum (x_i/X) * (y_i/t_i),$$

where x_i and y_i are the populations of X and Y members in tract i and X and Y are their respective populations in the metropolitan region of interest and t_i is the total population of census tract i (Massey, Denton, 1987; 1988).

Figure 1
Selected Brazilian Metropolitan Reg



Source: own elaboration.

The above indexes were calculated using the most detailed possible census tracts in the studied metropolitan regions, which would make it possible to compare the research results with already published studies (Telles, 1995, 2006; Wójtowicz, 2008; De Lima Amaral, 2013). Data on racial diversity in Brazil collected in the course of the national population census by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (Brazilian acronym: IBGE) are classified using the following racial group categories based on skin color, self-reported by each census participant: white (*branco*), black (*preto*), brown/multiracial (*pardo*), yellow/Asian (*amarelo*), indigenous (*indígena*). In light of the fact that the Asian and indigenous populations constitute less than 1.5% of the population of Brazil, this paper omits both groups in its in-depth analysis section (tab. 1). The paper focuses on the degree of segregation between the white, black, and mulatto populations. Given the fact that identification with a certain racial group is the result of self-classification, racial classification is strongly linked with the level of racial awareness within a given group of people as well as beliefs concerning the benefits associated with one's identification with a particular racial group. The percentage of Brazilians self-identifying as black or brown is on the rise (substantially) in recent years due to increasing racial identity awareness, less shame associated with not being white, and fewer attempts to become “more white” (Carvalho *et al.*, 2004; Bailey, Telles, 2006; De Lima Amaral, 2013).

In order to eliminate differences in self-identification as either white or black or brown, it is important to compare white populations with populations originating in Africa, which includes both blacks and persons of mixed-race or as they are sometimes known: mulattos. This step is taken when using the index of dissimilarity and its purpose is to reduce differences between metropolitan regions in terms of the number of self-identifications as black or brown, which is designed to yield a simpler comparison between two primary racial groups, one originating in Europe and one originating in Africa.

RACIAL COMPOSITION AND SEGREGATION IN SELECTED METROPOLITAN REGIONS

In Brazil it is easy to observe clear differences in the regional distribution of racial groups. In the north and northeast, the percentage of the white population is the lowest in the country, while the percentage of the black and mulatto population is the highest. Brazil becomes more white moving from north to south. In the South, whites constitute more than 78% of the total population, while the share of blacks and mulattos is less than 20%. Regional racial patterns are also reflected in the racial structure of the studied metropolitan regions. Large cities found in the north and northeast are characterized by the lowest share of the white population, which reaches its absolute minimum in the Salvador Metropolitan Region (18%). At the other end of the spectrum, the highest share of the white population may be found in cities in the south of Brazil, with the absolute maximum in the Porto Alegre Metropolitan Region (82.6%) (tab. 1).

Furthermore, the highest share of the black population (more than 27%) was noted in the Salvador Metropolitan Region. The city was the first capital of Brazil in the colonial era and the most important economic center during the height of the plantation period. Sugar cane was a major product in the region and was harvested by imported African slaves. Economic recession followed the decline of the region's production and exports of sugar. Other cities in this part of Brazil also experienced a decline due to the decline of the sugar industry. This key problem also hampered industrialization in later years. In addition, the local climate was too hot for most European immigrants, which further served to discourage European immigration to this region at the turn of the 20th century (Merrick, Graham, 1979). In effect, metropolitan regions in northern and northeastern Brazil, characterized by relatively low levels of industrialization, have substantially maintained their racial structure from the late colonial period (tab. 1).

Cities in southeastern Brazil, which had experienced a major coffee growing cycle in the 19th century, used some of the money from coffee exports to develop an industrial base. In effect, cities in this region became very attractive to large numbers of Europeans immigrating to Brazil at the turn of the 20th century. European immigrants were also drawn to southern Brazil due to its more moderate climate (i.e. less hot), expanding cattle ranching industry, and local food production areas. The new European settlers began to establish farms and ranches that served the food needs of the entire local population (Warren, 1998).

It is also important to look at the role of industrialization in changes in racial structure in the largest cities in Brazil. Accelerated industrialization between the 1930s and 1970s in Brazil created a situation where a relative lack of new European immigrants produced a need for cities to entice rural residents to become urban residents. Many of these new arrivals came from plantation areas in northeastern Brazil. Most of the new arrivals happened to be black or mulatto, which substantially altered the racial structure of southeastern cities experiencing an early phase of industrialization (Evans, 1979; Merrick, Graham, 1979). This pattern is observed in the higher than the regional average percentage of residents originating in Africa in regions such as Belo Horizonte and Rio de Janeiro. Relatively high percentages were also noted in the Sao Paulo region and the Baixada Santista region (tab. 1).

Table 1
Population and racial structure of major geographic regions and selected metropolitan areas in Brazil: 2010

<i>Region and Metropolitan Area</i>	<i>Population in 1000</i>	<i>Racial structure (in percent)</i>			
		<i>White</i>	<i>Brown</i>	<i>Black</i>	<i>Others</i>
Brazil	190, 755.8	47.7	43.1	7.6	1.5
<i>North</i>	15, 864.4	23.5	66.9	6.6	3.0
Manaus	2, 106.3	25.4	69.0	4.2	1.4
Belem	2, 098.5	25.9	65.5	7.6	1.0
<i>Northeast</i>	53, 081.9	29.4	59.5	9.5	1.6
Recife	3, 690.5	37.6	52.7	8.5	1.2
Fortaleza	3, 615.8	33.9	59.9	4.6	1.6
Salvador	3, 574.0	18.0	53.2	27.1	1.7
<i>Southeast</i>	80, 364.4	55.2	35.7	7.9	1.2
Belo Horizonte	5, 414.7	39.9	48.2	10.6	1.3
Rio de Janeiro	11, 835.7	45.9	40.8	12.4	0.9
Campinas	2, 797.1	66.9	26.6	5.5	1.0
Baixada Santista	1, 664.1	57.2	35.7	6.1	1.0
São Paulo	19, 684.0	58.9	32.8	6.4	1.9
<i>Central-West</i>	14, 058.1	41.8	49.1	6.7	2.4
Brasilia	3, 617.4	39.4	50.7	7.9	1.0
Goiania	2, 173.1	44.1	47.8	6.3	1.8
<i>South</i>	27, 386.9	78.4	16.5	4.1	1.0
Curitiba	3, 216.7	75.0	20.9	3.0	1.1
Porto Alegre	3, 959.0	82.6	9.3	7.6	0.5

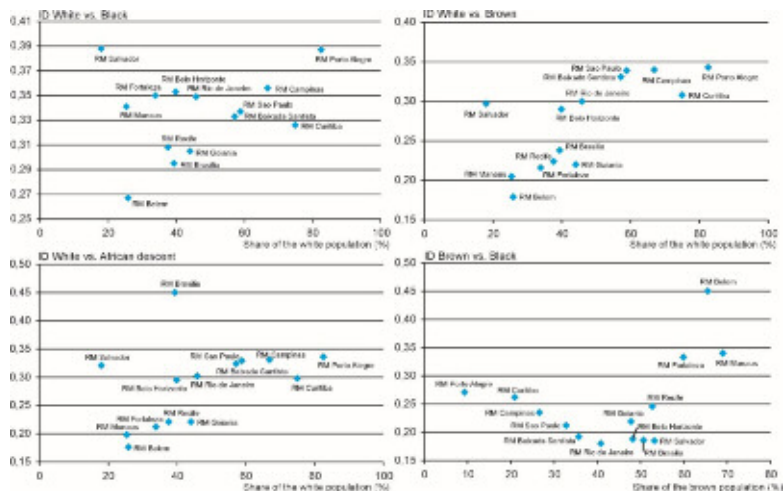
Source: own elaboration on the base of Censo Demográfico 2010.

The effect of industrialization on segregation is also meaningful, especially in the case of economic segregation, but also in the case of racial segregation, as the weakest economic groups in Brazil consist mostly of blacks and mulattos. While research has shown that it is possible to reduce social and economic segregation via industrialization, this effect is indirect and relies on reductions in income inequality, which results in a reduction in mostly economic segregation. Given that –in Brazil– economic segregation is strongly correlated with racial segregation, it may be assumed that a reduction in economic segregation will also lead to some reduction in racial segregation (Telles, 1995b).

Urbanization taking place in Brazil in the second half of the 20th century is also a key to understanding the problem of segregation. The rapid demographic growth of cities at this time was mostly unrelated to industrialization. Cities and their metropolitan areas developed largely due to mass immigration from rural areas experiencing modernization via mechanized agriculture, which led to the “expulsion” of excess labor. At the same time, often there were few pull factors in cities and their metropolitan areas, as the development of industry and the accompanying creation of jobs were markedly slower and regionally concentrated in southern and southeastern Brazil. This explains why most rural migrants flocking to metropolitan areas in the less industrialized northern, northeastern, and central-western parts of Brazil could only find employment in the illegal job market, which would also push most migrants to become part of the poorest and most spatially segregated group of people across the country (Evans 1979; Merrick, Graham 1979). Therefore, it is reasonable to conclude that while industrialization does reduce racial segregation, urbanization by itself (without industrialization) increases economic segregation leading to increased racial segregation (Telles, 1992; 1995a; 1995b).

The index of dissimilarity was used to determine the level of segregation between the white population versus all other racial groups in Brazil. Index values based on data from the 2010 census show that the level of racial segregation is low or medium in each of the studied metropolitan areas, with the highest index values not exceeding 0.450. In short, it is reasonable to state that racial segregation in the largest Brazilian metropolitan areas is relatively low in comparison with economic segregation, which is shown both by current data and previously published studies (Telles, 1995a; 2006; Wójtowicz, 2008; 2014). The index of dissimilarity for the white and black populations indicates a general increasing pattern of segregation of these two key groups, along with an increase in the share of the white population in the studied metropolitan areas. The one major exception is the city and region of Salvador, where the level of segregation is the highest in the studied area (0.388). In addition, the share of the white population is the lowest (18%) among the studied regions. More than 80% of the Salvador city and region consists of the black and mulatto population, and the small white population feels compelled to spatially separate itself from the black and mulatto populations. This is mirrored by segregation index values (0.387) for the Porto Alegre metropolitan region, but in this case, it is the white population that dominates the city and the region at close to 83%. In effect, the non-white population is spatially segregated in this region (tab. 1, fig. 2).

Figure 2
Relations between values of the indexes of dissimilarity among Whites, Browns, Blacks and African descent and the share of the white/brown population in selected metropolitan areas: 2010



Source: own elaboration on the base of tab. 1 and 2.

Among the studied metropolitan regions, the following deserve special attention due to their much higher level of segregation between the white and black populations relative to the disparity in the actual size of the local white population and the black population in each given region: Manaus, Fortaleza, Belo Horizonte, Rio de Janeiro. This can be explained in terms of a relatively small but affluent white population that occupies the best parts of each metropolitan area and strives to separate itself from the remaining racial groups. The opposite scenario can be observed in the region of the city of Curitiba, where the level of segregation between these two groups is markedly lower than the region’s racial structure would suggest (fig. 2). In this case, the reason is the following: Curitiba is known as a city with an inclusionary urban policy that counteracts various forms of spatial segregation (Irazabal, 2005; 2009; Wójtowicz, 2014).

Table 2
Index of dissimilarity for whites, “browns,” blacks, and people of African descent by metropolitan area: 2010

Metropolitan Area	Index of Dissimilarity			
	White vs. Black	White vs. Brown	White vs. African descent	Brown vs. Black
Manaus	0.341	0.205	0.198	0.340
Belem	0.267	0.179	0.176	0.450

Continúa...

<i>Metropolitan Area</i>	<i>Index of Dissimilarity</i>			
	<i>White vs. Black</i>	<i>White vs. Brown</i>	<i>White vs. African descent</i>	<i>Brown vs. Black</i>
Recife	0.308	0.224	0.221	0.246
Fortaleza	0.350	0.216	0.212	0.333
Salvador	0.388	0.297	0.321	0.185
Belo Horizonte	0.353	0.290	0.295	0.188
Rio de Janeiro	0.349	0.300	0.302	0.180
Campinas	0.356	0.340	0.331	0.235
Baixada Santista	0.333	0.331	0.324	0.192
São Paulo	0.337	0.339	0.329	0.212
Brasília	0.295	0.238	0.450	0.186
Goiania	0.305	0.220	0.221	0.219
Curitiba	0.326	0.308	0.298	0.262
Porto Alegre	0.387	0.343	0.336	0.271

Source: own elaboration on the base of Censo Demográfico 2010.

The distribution of values of the index of dissimilarity for whites and mulattos also indicates that the level of segregation increases along with an increasing share of the white population in each of the studied metropolitan regions. The dissimilarity index for the Belem metropolitan region is 0.179, while that for the Porto Alegre metropolitan region is 0.343. It is important to note that index values for Porto Alegre and Curitiba are markedly lower than the share of the white population in each region would suggest, which may suggest the effect of a more inclusionary urban policy. The opposite end of the spectrum is represented by the city and region of Salvador, which is characterized by the lowest share of the white population. It is also the case with Salvador that this relatively small white population is strongly spatially separated from both blacks and mulattos (fig. 2).

In order to summarize the study of spatial segregation with respect to the white, black, and mulatto populations in major Brazilian metropolitan areas, an index of dissimilarity was also calculated for the white population in relation to people of African descent. Values of this index also tend to rise with a rising share of the white population in each studied metropolitan area—with 0.176 for Belem and 0.450 for Brasília. Two metropolitan areas also stand out in this case—both Brasília and Salvador are characterized by a markedly higher level of white versus African-descent segregation. On the other hand, the cities of Porto Alegre and Curitiba are characterized by markedly lower values of segregation than what would be expected based on their racial structure (fig. 2).

Differences in the index of dissimilarity for the black and mulatto populations are also noteworthy, as it would seem that the two racial groups are similar and would yield low values of spatial segregation. However, it appears that index values in this case resemble those for the white population versus people of African descent, which suggests that blacks and mulattos in fact segregate from one another as well. The level of spatial segregation for black and mulatto residents is the highest in metropolitan regions characterized by a large proportion of mulattos as well as blacks including Belem, Manaus, Fortaleza, and Recife. The level of segregation is also reasonably high between blacks and mulattos in cities featuring the smallest share of both groups including Porto Alegre, Curitiba, and Campinas. This may be linked with the emergence of local mulatto elites that may be quite numerous in metropolitan regions dominated by residents of African descent. These elites most likely wish to imitate “white” behaviors by pursuing spatial separation from other types of residents who are mostly black. This behavior may increase with increasing income regardless of skin color. This pattern can also be observed to some extent in regions dominated by whites, where both blacks and mulattos represent a small fraction of the total population, but also show a certain tendency to become spatially segregated (fig. 2).

The second dimension of segregation used in this study is known as the exposure which refers to the probability that two or more racial groups will interact within a given census tract in a metropolitan area. The degree of black exposure may be conceptualized as the likelihood that black and white members share a common neighborhood (census tract). An investigation and interpretation of trends in interracial exposure cannot be performed without a consideration of the size of the studied populations as well as their racial composition. For example, the degree of white isolation increases rapidly with the increasing share of the white population in the total population in each of the studied metropolitan regions. The index of isolation is the lowest in the metropolitan regions of Salvador (0.281), Belem (0.293), and Manaus (0.297). On the other hand, in regions with a decidedly white majority such as Porto Alegre and Curitiba, the level of white isolation is very high at 0.843 and 0.771, respectively (tab. 3).

Table 3
Probability of interaction between whites, blacks, and “browns”
within selected census tracts in selected metropolitan areas: 2010

<i>Metropolitan Area and Group</i>	<i>White</i>	<i>Black</i>	<i>Brown</i>	<i>Metropolitan Area and Group</i>	<i>White</i>	<i>Black</i>	<i>Brown</i>
<i>Manaus</i>				<i>Campinas</i>			
White	0.297	0.042	0.647	White	0.711	0.048	0.229
Black	0.253	0.086	0.644	Black	0.593	0.082	0.317
Brown	0.238	0.040	0.710	Brown	0.577	0.065	0.350

Continúa...

<i>Metropolitan Area and Group</i>	<i>White</i>	<i>Black</i>	<i>Brown</i>	<i>Metropolitan Area and Group</i>	<i>White</i>	<i>Black</i>	<i>Brown</i>
<i>Belem</i>				<i>Baixada Santista</i>			
White	0.293	0.073	0.624	White	0.630	0.054	0.306
Black	0.247	0.104	0.638	Black	0.503	0.083	0.405
Brown	0.247	0.074	0.670	Brown	0.491	0.070	0.432
<i>Recife</i>				<i>São Paulo</i>			
White	0.426	0.078	0.484	White	0.641	0.057	0.280
Black	0.343	0.119	0.523	Black	0.522	0.090	0.375
Brown	0.344	0.084	0.559	Brown	0.503	0.074	0.411
<i>Fortaleza</i>				<i>Brasilia</i>			
White	0.386	0.045	0.554	White	0.449	0.071	0.461
Black	0.326	0.090	0.565	Black	0.355	0.100	0.523
Brown	0.313	0.044	0.628	Brown	0.358	0.082	0.540
<i>Salvador</i>				<i>Goiania</i>			
White	0.281	0.213	0.490	White	0.485	0.057	0.440
Black	0.141	0.315	0.526	Black	0.401	0.088	0.491
Brown	0.166	0.268	0.549	Brown	0.406	0.064	0.512
<i>Belo Horizonte</i>				<i>Curitiba</i>			
White	0.480	0.089	0.419	White	0.771	0.028	0.189
Black	0.335	0.137	0.513	Black	0.700	0.048	0.242
Brown	0.347	0.112	0.527	Brown	0.677	0.035	0.279
<i>Rio de Janeiro</i>				<i>Porto Alegre</i>			
White	0.536	0.104	0.352	White	0.843	0.068	0.084
Black	0.385	0.162	0.443	Black	0.734	0.135	0.125
Brown	0.397	0.135	0.459	Brown	0.748	0.102	0.144

Source: own elaboration on the base of Censo Demográfico 2010.

A similar pattern was observed for Brazil's black population, where the highest level of isolation (0.315) was noted in the Salvador metropolitan region. The black population in the region stands at more than 27%. However, a relatively high isolation index was also noted for the black population in relatively racially homogeneous Porto Alegre (0.135) and in certain multiracial metropolitan regions such as Rio de Janeiro (0.162) and Belo Horizonte (0.137). It may be the case that the black population in Brazil is likely to experience relatively greater spatial segregation regardless of whether it is identified in a metropolitan area with a majority white population or a metropolitan area with a more diverse racial composition.

This pattern is also confirmed by indexes of interaction for the white and black populations, which tend to be relatively very low regardless of whether the share of the white population is high or low in a given geographic area. In the Belem and Porto Alegre metropolitan areas with a 7.6% black population each and a white population at 25.9% in the former and 82.6% in the latter, the degree of interaction between the white population and the black population is not very different at 0.073 and 0.068, respectively (tab. 1, tab. 3).

CONCLUSIONS

Residential segregation by skin color in Brazil is moderate, all of the dissimilarity indexes are below the value of 0.500. One factor that may reduce the value of these indexes is the tendency for domestic workers and building guards as well as their families, who are predominantly non-white, to live in the same building as their employers who are often white. On the other hand, the relatively small average population size of Brazilian census tracts may tend to increase the value of segregation indexes.

Whites are usually more segregated from blacks than so-called browns (mulattos). The highest segregation of whites versus blacks for the 14 studied metropolitan regions was noted in Salvador (0.388) and Porto Alegre (0.387). One factor that may inflate these indexes is the lowest share of whites in Salvador (18.0%) and the highest in Porto Alegre (82.6%). There is also significant segregation between blacks and browns (mulattos), suggesting that browns also disdain blacks, presumably encouraged by an ideology that stresses whitening. The black-brown segregation index was the highest of the four indexes used in Belem (0.450) and similar for the white-black segregation level in two others: Manaus (0.340), Fortaleza (0.333). This may indicate the formation of brown elites separated from Brazil's black population.

The level of black isolation is relatively low in the analyzed metropolitan regions. The highest values were calculated for Salvador (0.315) and Rio de Janeiro (0.162). The increasing prevalence of whites in large Brazilian metropolitan regions, moving across the map from the northeast to the south, suggests an increase in the probability of residential contact with other racial groups. The probability of residential contact between blacks with whites in Salvador is 0.141 and increases to 0.734 in Porto Alegre.

The absence of legal segregation throughout Brazil's modern history may explain the absence of extreme segregation, such as that found in the United States. Moderate segregation is a fact of urban life in Brazil. Studies show that residential segregation among racial groups cannot be accounted for only by socioeconomic status, as the research literature has previously claimed, although class identities are stronger than racial identities and segregation between the poor and the upper class is extreme, while racial segregation is not.

REFERENCES

- Bailey, S. R., Telles, E. E. (2006). Multiracial versus collective black categories. Examining census classification debates in Brazil, *Ethnicities*, 6(1), 74-101.
- Carvalho, J. A. M., Wood, C. H., Andrade, F. C. D. (2004). Estimating the stability of census-based racial/ethnic classifications: the case of Brazil. *Population Studies*, 58(3), 331-343.
- Censo Demográfico 2010 (2013). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Rio de Janeiro. Retrieved from http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm.
- De Lima Amaral, E. F. (2013). Racial and socioeconomic segregation: an analysis of tree Brazilian metropolitan areas. *REDES-Revista do Desenvolvimento Regional*, 18(1), 248-262, DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/redes.v18i1.2680>
- Evans, P. (1979). *Dependent Development: The Alliance of Multinational, State and Local Capital in Brazil*. Princeton, N. Y.: Princeton University Press.
- Freyre, G. (1986). *The Masters and the Slaves: A Study in the Development of Brazilian Civilization*. 2 edition, Berkeley: University of California Press.
- Harris, M., Gomes Consorte, J., Lang, J., Byrne, B. (1993). Who are the Whites?: Imposed Census Categories and the Racial Demography of Brazil, *Social Forces*, 72(2), 451-462.
- Irazabal, C. (2005). *City Making and Urban Governance in the Americas: Curitiba and Portland*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
- Irazabal, C. (2009). Urban Design, Planning and the Politics of Development in Curitiba. [in:]: V. del Rio, W. Siembieda (eds.), *Contemporary urbanism in Brazil: beyond Brasilia*. Gainesville: University Press of Florida, 202-223.
- Massey, D. S., Denton, N. A. (1987). Trends in the residential segregation of Blacks, Hispanics, and Asians: 1970-1980. *American Sociological Review*, 52(6), 802-825.
- Massey, D. S., Denton, N. A. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *Social Forces*, 67(2), 281-315.
- Merrick, T. W., Graham, D. H. (1979). *Population and Economic Development in Brazil 1800 to the Present*. Baltimore-London: Johns Hopkins University Press.
- Skidmore, T. E. (1972). Toward a Comparative Analysis of Race Relations Since Abolition in Brazil and the United States. *Journal of Latin American Studies*, 4(1), 1-28.
- Skidmore, T. E. (1998). *Black into White. Race and Nationality in Brazilian Thought*, Durham-London: Duke University Press.
- Telles, E. E. (1992). Residential Segregation by Skin Color in Brazil. *American Sociological Review*, 57(2), 186-197.
- Telles, E. E. (1995a). Race, Class and Space in Brazilian Cities. *International Journal of Urban and Regional Research*, 19(3), 395-406.
- Telles, E. E. (1995b). Structural Sources of Socioeconomic Segregation in Brazilian Metropolitan Areas. *American Journal of Sociology*, 100(5), 1199-1223.

- Telles, E. E., Lim, N. (1998). Does it matter who answers the race question? Racial classification and income inequality in Brazil. *Demography*, 34(4), 465-474.
- Telles, E. E. (2006). *Race in another America: the significance of skin color in Brazil*. Princeton-Oxford: Princeton University Press.
- Warren, D. (1998). The Brazilian economy, 1870-1930 [in:] L. Bethell (ed.), *The Cambridge History of Latin America*, vol. V, c. 1870 to 1930, Cambridge-London: Cambridge University Press, 685-724.
- Wójtowicz, M. (2008). Diversification of the socio-spatial structure of the São Paulo Metropolitan Region [in:] J. Makowski (ed.) *On the Social, Economic and Spatial Transformations of the Regions*, Warsaw: Faculty of Geography and Regional Studies, University of Warsaw Press, 39-56.
- Wójtowicz, M. (2014). Racial and economic segregation in Curitiba [in:] M. Wójtowicz, A. Winiarczyk-Raźniak (eds.), *Environmental and socio-economic transformations in developing areas as the effect of globalization*. Krakow: Pedagogical University Press, 34-48.

MANIFESTACIONES URBANAS RECIENTES DERIVADAS DE LOS NUEVOS
PROCESOS TERRITORIALES EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA
CASO DE LAS URBANIZACIONES CERRADAS EN METEPEC

Recent urban manifestations arising from the new regional
processes in the Toluca metropolitan area. Case: gated communities in Metepec

*Teresa Becerril-Sánchez**

*José Juan Méndez-Ramírez**

*Juan José Gutiérrez-Chaparro**

RESUMEN

En diferente escala los procesos territoriales han venido sufriendo transformaciones en varios aspectos de la estructura e imagen urbana de las ciudades ante la creciente presencia de urbanizaciones cerradas, entendidas como espacios cerrados y privados que presentan una serie de dispositivos de seguridad, con acceso limitado.

Las urbanizaciones cerradas se han ido constituyendo en una forma reciente de hacer ciudad en las metrópolis, específicamente en la ZMCT, en donde se han generado cambios en la estructura, organización, diseño, arquitectura e imagen urbana, particularmente en el municipio de Metepec, contribuyendo con ello a otra forma de exclusión y segregación social.

De ahí que en este trabajo se busque analizar de qué manera la presencia de urbanizaciones cerradas está constituyendo nuevas expresiones en la imagen urbana del municipio de Metepec: 2000-2013.

Palabras clave: nuevos procesos territoriales, urbanizaciones cerradas, manifestaciones urbanas.

ABSTRACT

In different scale territorial processes have been suffering from gradual changes in distinct aspects, in the structure and urban image of cities, due to a growing presence of fortified communities, understood as closed and private spaces that have a number of security devices.

The gated communities have been gradually constituted in a modern way of building cities, specifically in the Metropolitan Zone of Toluca City, where changes in the structure, organization, design, architecture and urban image have been generated, particularly in the municipality of Metepec, thereby contributing to an exclusion or segregation social.

That is why in this paper we look for to analyze how the presence of closed communities is building new expressions in the urban image of the municipality of Metepec: 2000-2013.

Key words: New territorial processes, gated communities, urban manifestations.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: tebecerril_3@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

En las sociedades posmodernas y en particular en las zonas metropolitanas en los últimos tiempos se han hecho presente diferentes formas de urbanización que han trastocado el sentido físico y simbólico de lo que se ha denominado espacio público, una de estas formas de urbanización son las denominadas “urbanizaciones cerradas”, construcciones en donde se ha hecho presente con mayor intensidad el cambio de sentido del espacio público, principalmente por cambiar su concepción tradicional: *bien de uso común*, del que todos pueden verse beneficiados pero al aislarlo, se rompe con la continuidad y movilidad a través de la construcción de bardas perimetrales que restringen el acceso de todo aquel que no forme parte de dichos espacios.

Con la construcción de las urbanizaciones cerradas en las metrópolis se ha multiplicado la presencia de lugares en los que se han fraccionado y fragmentado los espacios urbanos, además de acentuar la diferenciación social entre el residente y el resto de la población, es decir, *el interior y exterior*, desarticulando de cierto modo lo que habitualmente se concibió como la expresión tradicional del todo social.

Estas nuevas manifestaciones urbanas de manera paulatina han venido alternado o modificando el entorno metropolitano y urbano, el cambio no se ha dado de manera abrupta y, justamente por hacerlo acompasada y progresivamente, el ojo humano se ha ido adaptando a estas manifestaciones urbanas, difícilmente el individuo se ha percatado de dichas transformaciones urbanas por ser parte del hábitat natural o entorno metropolitano o urbano en el que desarrolla sus actividades cotidianas, sólo los individuos más sensibles al cambio o los estudiosos en la temática se han percatado de dichas expresiones urbanas.

En este trabajo se pretende analizar cómo, derivado de la construcción de urbanizaciones cerradas, se están constituyendo nuevas expresiones territoriales en la ZMCT, en particular en la imagen urbana del municipio de Metepec: 2000-2013.

Para alcanzar este propósito, el documento se ha dividido en cuatro partes, en la primera se señalan los antecedentes y el método de investigación empleado, en la segunda se realiza un análisis conceptual y se retoma el concepto de urbanización cerrada, en la tercera se discute el papel que presentan las urbanizaciones cerradas en las sociedades posmodernas, en la cuarta se hace una reflexión acerca de las manifestaciones urbanas recientes derivadas de la presencia de urbanizaciones cerradas en la ZMCT y Metepec, finalmente se establecen algunas conclusiones o hallazgos sobre el tema.

ANTECEDENTES

Para Rodríguez Chumillas (2007) las urbanizaciones cerradas tienen características específicas de ocupación del espacio, traza, expresiones arquitectónicas, dimensiones de las construcciones, calidad de la vivienda, que repercute en la calidad de vida, entre otros; sin embargo, en todos

los casos existe un elemento en común: la exacerbación de la privacidad a través del aislamiento en conjuntos urbanos cerrados, en los que se han instituido modos y estilos de vida que rompen con las expresiones urbanas tradicionales.

Previamente a dar una definición de urbanización cerrada, es necesario mencionar que se han identificado, según Janoschka y Glasze (2003), diversas formas de nombrar el fenómeno de encerramiento de la vivienda y de las nuevas propuestas de espacios comerciales y para la prestación de servicios, a través de diversos adjetivos. Por ejemplo Ribbeck y Tohara (1997), citado en Janoschka y Glasze (2003) mencionan que en Río de Janeiro este fenómeno es conocido como “guettos de lujo”, por su parte, Caldeira (1996), citado en Janoschka y Glasze (2003), lo denomina “enclaves fortificados”, asimismo, Friedman y Goetz (1982), citado en Janoschka y Glasze (2003), a las áreas que cuentan con vigilancia privada y que son dirigidas para actividades comerciales o para la prestación de servicios, así como las destinadas a la vivienda, las han denominado “ciudadela”. Esta diversidad de adjetivos refleja que cada uno de los autores ha respondido a escenarios específicos y a diversas realidades.

En México, desde finales de los sesenta, según Cabrales y Canosa (2001) Janoschka (2003) y Roitman (2004), comienzan a aparecer los fraccionamientos o condominios cerrados, rodeados de altos muros, con accesos vigilados, equipamientos y servicios de calidad en su interior, que hoy conocemos como urbanizaciones cerradas. La presencia de estas urbanizaciones constituyen nuevos procesos territoriales o nuevas manifestaciones urbanas dentro de las zonas metropolitanas, y a partir de los noventa se intensifica su presencia en el municipio de Metepec.

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada tiene un carácter cualitativo, la información que sustenta el razonamiento en relación con la presencia de urbanizaciones cerradas y sus manifestaciones en el territorio para ello se contemplan variables cualitativas. En este sentido, el proceso metodológico contempló dos vertientes: la primera tiene que ver con el uso de técnicas de tipo documental, con las que pudo ser posible identificar las categorías de análisis, los principios teóricos, así como la definición de conceptos en torno al fenómeno de la urbanización cerrada y la imagen urbana.

Con base en los principios teóricos fue posible desprender variables e indicadores para caracterizar al encierro, entre los que destacan: la presencia de dispositivos de seguridad como bardas perimetrales, casetas de vigilancia, guardias de seguridad, cercas electrificadas, plumas, cámaras de video, perros, rejas, entre otros. A través de las visitas de campo se constató empíricamente que algunas calles fueron cerradas y se les dio un carácter privado, limitando el acceso hacia estos espacios mediante diferentes dispositivos de seguridad, acentuando con ello el sentido privado de este bien.

La segunda se caracteriza por el empleo de técnicas de campo, primero se utilizó la de la observación con la cual se identificaron las tendencias físicas de la imagen urbana que se están

imponiendo en el municipio de Metepec con base en la construcción de urbanización cerrada, de ésta fue prioritario identificar las expresiones de encerramiento más visibles y usuales en las viviendas y construcciones comerciales y de servicios.

La aplicación de entrevistas semiestructuradas a informantes clave fue de vital importancia, ya que permitió obtener información y datos que de otra manera hubiesen sido prácticamente imposibles de adquirir, el análisis e interpretación de esta información permitió una mayor comprensión del proceso de transformación del sentido del espacio público derivado del proceso de encerramiento y sobre todo constatar empíricamente dicho encerramiento.

Para obtener la información en torno a lo referido se aplicaron veinte entrevistas a residentes de urbanizaciones cerradas de tipo residencial. Con la información obtenida pudo identificarse de manera general las percepciones de tipo subjetivo que estos actores están constituyendo en estas espacialidades.

ANÁLISIS CONCEPTUAL DE LAS URBANIZACIONES CERRADAS

Acercamiento conceptual a las urbanizaciones cerradas

Antes de ser conceptualizadas las urbanizaciones cerradas bajo esta connotación, habían sido nombradas como urbanizaciones, fraccionamientos, loteamientos, enclaves cerrados, *gated communities* o country clubs. Dichas edificaciones comenzaron a imponer nuevas formas de relaciones sociales y espaciales dentro del todo urbano, estas construcciones se han caracterizado por la marcada presencia de dispositivos de seguridad, que no sólo protegen y otorgan seguridad a sus residentes, sino también separan y excluyen a las demás partes de la sociedad, definiendo claramente el *adentro* y el *afuera*, el pertenecer o no a estas construcciones.

Se convierten cada vez más en conjuntos desarticulados de espacios separados, segregados, provistos de dispositivos de cierre a menudo agresivos, donde el transeúnte no puede pasar sin previa exhibición de credenciales o después de pagar el boleto de ingreso. Son espacios a menudo monofuncionales, relativamente homogéneos en cuanto a su función, y sobre todo seguros, en la medida en que en ellos quedan eliminados muchos de los riesgos típicos de las plazas y las calles abiertas. Estas últimas se convierten cada vez más en una vía de tránsito exclusivamente automotriz. Así, la experiencia de la ciudad tiende a limitarse al desplazamiento en automóvil o mediante el transporte público, entre diferentes lugares cerrados (Giglia, 2001, citado en Kuri, 2003, p. 342).

Según Cabrales y Canosa (2001) desde finales del decenio de 1960 comienzan a aparecer, como fórmula novedosa, los llamados fraccionamientos o condominios cerrados, perimetrados por altos muros, con accesos vigilados, equipamientos y servicios de calidad en su interior.

La presencia de urbanizaciones cerradas ha incidido en la homogenización tanto en el diseño, dimensiones, arquitectura y densidad en la construcción de los conjuntos urbanos. El tamaño y la distribución de las casas, en teoría contribuyen a conformar zonas con bajas densidades y mayor confort, en donde están perfectamente definidas las superficies mínimas y máximas de construcción.

Al interior de las urbanizaciones cerradas se da una coherencia y homogeneidad arquitectónica y paisajística que marca grandes diferencias entre ricos y pobres, entre los de afuera y los de dentro y cuya característica básica es una contraposición entre la estructura urbana y arquitectónica de las edificaciones externas y las urbanizaciones cerradas (Thuillier, 2005).

Con esta nueva forma de edificación no sólo se lleva a cabo el encerramiento en el hogar con las actividades propias de la residencia, sino también el encerramiento del trabajo, del ocio, del deporte, muchas de las calles se encuentran integradas a esta forma de organización urbana, es decir, calles que son parte de estas edificaciones, asignándoles el sentido de espacio privado o exclusivo a sus residentes.

Levantar muros como dispositivos limitantes o instrumentar algún otro dispositivo de seguridad, lejos de hacer pensar que es un espacio rodeado de incertidumbre e inseguridad pareciera ser, siguiendo con Safa (1999), que es visto como verdaderos paraísos, en los que quienes lo habitan se encuentran alejados del ladrón, asaltante, asesino, violador que puede atentar contra las personas, sus familias y sus bienes, de ahí que en estos espacios se sobrevalore el levantamiento de muros perimetrales, contratar vigilancia privada y controlar el acceso a sus condominios o fraccionamientos “para vivir mejor y más seguros”, además de promover un estilo de vida de “distinción” y “exclusividad”, situación que ha derivado en un alza desproporcionada del valor de la propiedad y del uso del suelo urbano, es decir, pareciera ser que toda vivienda que cuente con todos estos elementos se sobrevalora en todo sentido.

Cabe aclarar que el encerramiento no es exclusivo de la vivienda residencial o residencial media, como se nos ha mostrado en algunas ocasiones, este fenómeno ha permeado a los sectores populares, habitantes que han adoptado los mecanismos de seguridad que se han instrumentado en los sectores altos de la sociedad y éstos no sólo encierran su vivienda, sino también se han apropiado de espacios como la calle al limitar el acceso a éstas, es decir, impiden el acceso a espacios que cuentan con códigos postales y que están referenciados cartográficamente en direcciones municipales como desarrollo urbano y/o catastro. Situación que ha sido tolerada por los distintos niveles de gobierno bajo el argumento de la atmósfera de inseguridad que se vive en diversas partes de las ciudades del país.

En este contexto, la construcción de urbanizaciones cerradas lleva implícita la reconfiguración del espacio urbano en los distintos sectores de la población, además de configurar nuevos imaginarios sociales que redefinen las formas de interacción social, los sentimientos de solidaridad que han sido característicos de la existencia de lazos sociales fuertes, con los que adquirieron sentido el funcionamiento de las instituciones sociales tradicionales.

EL PAPEL DE LAS URBANIZACIONES CERRADAS EN LAS SOCIEDADES POSMODERNAS

Bajo la dinámica de la sociedad posmoderna, “el neoliberalismo y la globalización son dos caras de una reestructuración económica que ha inducido enormes cambios en las condiciones generales de la política urbana y en los modos de imaginar, percibir, diseñar y gestionar las ciudades” (Casgrain, 2013, p. 22), al mismo tiempo “las estructuras políticas, administrativas y sociales desempeñan un papel crucial en la metrópolis como escenario geográfico de la aplicación práctica de las políticas neoliberales que crean nuevas formas de gobernanza, transformando así la distribución del poder político, social y económico de la ciudad” (Casgrain, 2013, p. 23).

El espacio urbano ha adquirido nuevas expresiones y nuevos ritmos productivos, en la interacción y tejido social, en la aparición de nuevos actores y nuevas necesidades como lo es la presencia de dispositivos de seguridad que con antelación no se hacían presentes, esto ha venido aparejado de una transformación de la imagen urbana, distribución de los usos de suelo, los espacios y las dimensiones de los mismos, derivándose con ello, problemáticas que no se habían hecho presentes y que imponen retos urbanos que demandan otros abordajes para su comprensión y entendimiento.

Esta situación deriva en escenarios en los cuales la presencia de urbanizaciones cerradas tiende a expandirse en la mayor parte de las sociedades posmodernas, y en donde los espacios cerrados “favorecen la interrupción de las relaciones sociales, porque rompen la continuidad y conectividad física en la ciudad, impiden no sólo la relación hablante y oyente, sino la misma certeza de la existencia del otro” (Rodríguez, 2004, p. 138). Al mismo tiempo, “la propagación de urbanizaciones cerradas en la periferia metropolitana ha sido ampliamente reconocida como una de las principales características de la inserción de las metrópolis de América Latina en un modelo de producción globalizada del espacio urbano” (Janoschka, 2002, citado por Casgrain, 2013).

La presencia de urbanizaciones cerradas paulatinamente ha transformado y modificado el entorno metropolitano y urbano, constituyéndose en las nuevas manifestaciones territoriales urbanas que se visualizan no sólo en una transformación de la imagen urbana sino en un cambio en el tejido social.

MANIFESTACIONES URBANAS RECIENTES DERIVADAS DE LA PRESENCIA DE URBANIZACIONES CERRADAS EN LA ZMCT Y METEPEC. ALGUNOS HALLAZGOS

Dentro de la ZMCT, el municipio de Metepec, México, es un claro ejemplo de la presencia de estas urbanizaciones cerradas en donde se han presentado transformaciones en su imagen urbana y en el territorio en general, situación que se ha intensificado.

En los últimos años, Metepec ha sido el que ha ofertado el mayor número de vivienda de la región, también es uno de los municipios con mayor recepción de flujos migratorios del

Estado y del país (GEM, 2010) y uno de los municipios con mayor número de conjuntos urbanos considerados como urbanizaciones cerradas. En todos ellos se aprecia la presencia de alambres electrificados en los bordes de las bardas, casetas de vigilancia privada, bardas perimetrales, calles, parques y jardines privados, entre otros, elementos que denotan exclusividad y exclusión de todo aquel que no forme parte de estas expresiones habitacionales.

Con base en los resultados de las entrevistas aplicadas, se desprende que para los residentes de estas urbanizaciones no es importante contar con los espacios comunes que tradicionalmente se entendieron como públicos, principalmente porque ellos cuentan con opciones muy distintas y exclusivas para desarrollar sus actividades cotidianas, como los clubes deportivos privados, en donde socializan y desarrollan actividades deportivas, cafés, tiendas comerciales, entre otros.

Este tipo de elementos se vuelve una constante en el municipio; paulatinamente se han ido desplazando las construcciones tradicionales por conjuntos urbanos cerrados, al mismo tiempo el uso de la calle o de los parques como lugares de interacción social se han ido reduciendo dando paso a las plazas comerciales como lugares de encuentro.

Este comportamiento social aparejado a las nuevas formas de construcción, bajo la figura de encerramiento se ha ido extendiendo en el municipio transformando la imagen urbana y estructura territorial constituyéndose en las nuevas manifestaciones urbanas derivadas de los nuevos procesos territoriales.

CONCLUSIONES

En la ZMCT, y en particular Metepec, en las últimas dos décadas la presencia de urbanizaciones cerradas se ha intensificado derivado de la alta permisibilidad en la construcción de este tipo de inmuebles, del incremento en la demanda de conjuntos urbanos por parte de sectores altos y medios de la población, así como de una alta presencia de agentes inmobiliarios en la zona, todo ello ha venido a transformar la imagen urbana y en general el territorio. El común denominador es la privatización de la calle, la presencia de altas bardas, alambres electrificados, cámaras de seguridad, casetas y un sin número de elementos que trastocan las expresiones de la imagen urbana.

Aparejado a este comportamiento urbano en el municipio se han hecho presente en gran medida grupos inmobiliarios ante el paulatino retiro del Estado en la construcción de vivienda, situación que ha aprovechado el sector privado quien se ha encargado de inducir el crecimiento urbano dentro de la ZMCT y particularmente en Metepec. Dicho comportamiento no sólo ha alterado o transformado la imagen urbana, sino también está constituyendo otras formas de habitar el espacio, y de sentirse parte de él.

Al mismo tiempo, la percepción en relación con el entorno urbano se va modificando física y funcionalmente, los espacios que con antelación eran considerados como públicos, tales como la calle, parques y jardines, ahora ceden paso a la conformación de espacios privados cerrados,

como las plazas comerciales, que a través del tiempo la ciudadanía comienza a verlos como lugares públicos, en los que socializan y a los que se les están asignando significados diferentes al bien común tradicional, de ahí que estas nuevas formas de habitar y conformar el espacio urbano sean vistos por todos aquellos que hacen uso de éstos como espacios de esparcimiento y socialización a pesar del carácter privado que presentan.

Es así como la presencia de urbanizaciones cerradas y lo que traen aparejado social, administrativa, económica, funcional y territorialmente viene a construir parte de lo que denominan varios autores como las nuevas manifestaciones urbanas derivadas de los nuevos procesos territoriales.

REFERENCIAS

- Cabrera, Barajas Luis Felipe y Canosa, Emilio (2001). "Segregación residencial y fragmentación urbana: los fraccionamientos cerrados en Guadalajara". *Revista Espiral*, vol. VII.
- Cabrera Barajas, Luis Felipe (2002). *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*. México: Universidad de Guadalajara, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO).
- Casgrain, Antoine; Janoschka, Michael (2013). "Gentrificación y resistencia en las ciudades latinoamericanas. El ejemplo de Santiago de Chile". *Andamios*. Revista de Investigación Social, vol. 10, Núm. 22, mayo-agosto, 2013, pp. 19-44. Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Distrito Federal, México. Recuperado en 29 de abril de 2014 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62828837002>
- Chumillas, Rodríguez, Isabel (2007). "La clonación del paisaje de la exclusión". En E. Méndez y Chumillas, *Paisajes y arquitectura de la exclusión*, Ediciones UAM, Cd. de México (Colección de Estudios Núm. 121).
- Habermas, Jürgen (2005). *Teoría de la acción comunicativa II*, México: Taurus.
- De la Peña Astorga, Gabriela (2001). "Público-privado, espacio-territorio: ¿De la dicotomía a la convergencia?", *Revista de Humanidades*, Monterrey, México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Núm. 010: 95-108.
- Duhuah, Emilio y Giglia Angela (2004). "Espacio público y nuevas centralidades. Dimensión local y urbanidad en las colonias populares de la Ciudad de México", *Papeles de Población*, Núm. 041: 167-194, julio-septiembre 2004.
- García García, Antonio (2004). "Miedo y privatización de los espacios públicos: ¿Hacer o deshacer la ciudad?". En Obdulía Gutiérrez (coord.). *La Ciudad y el Miedo*. VII Coloquio de Geografía Urbana, Grupo de Geografía Urbana, Grupo de Geografía Urbana de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Girona.

- Giglia, Ángela (2003). *Perfiles Latinoamericanos*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2001, citada por Patricia Ramírez Kury (coord.). *Espacio público y reconstrucción de ciudadanía*, México, FLACSO/Miguel Ángel Porrúa-editor, p. 342.
- Gobierno del Estado de México. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec, 2010-2013, GEM, México.
- Janoschka, M, y Glasze G. (2003). *Urbanizaciones cerradas: un modelo analítico*. Ciudades RNIU, 59.
- Janoschka, M. (2002, diciembre). *El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana, fragmentación y privatización*. EURE. XXVIII, 85. Recuperado el 03 de mayo de 2010 de <http://www.eure.cl/wp-content/uploads/2002/12/Doc0001.pdf>
- López Levi, Liliana (2005). “Evidencias y discursos del miedo en la ciudad: casos mexicanos”, *Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, IX (194):54.
- Mollá Ruiz-Gómez, Manuel (2004). “La privatización del espacio público como respuesta al miedo. El caso de la ciudad de México”. En Obdulia Gutiérrez, (coord.). *La Ciudad y el Miedo*. VII Coloquio de Geografía Urbana, Grupo de Geografía Urbana, Grupo de Geografía Urbana de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Girona.
- Safa, Patricia (1999). “Construir mundos, levantar muros y preservar patrimonios: una alternativa de vida en las grandes ciudades Condominios y fraccionamientos cerrados en la Ciudad de México”. En Luis Felipe Cabrales Barajas, *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas*, Universidad de Guadalajara-UNESCO.
- Suau, Sánchez Pere y Font Casaseca, Nuria (2004). “¿Tienen calidad pública los centros comerciales? Un análisis del caso de Barcelona”. En Obdulia Gutiérrez (coord.) *La Ciudad y el Miedo*. VII Coloquio de Geografía Urbana. Grupo de Geografía Urbana. Grupo de Geografía Urbana de la Asociación de Geógrafos Españoles, Universidad de Girona.
- Rodríguez, Isabel (2004). “Privatopía versus ciudad pública’ la materialización del miedo en el espacio urbano”. En Gutiérrez, O. (coord.) *La Ciudad y el Miedo*. VII Coloquio de Geografía Urbana. Grupo de Geografía Urbana de la Asociación de Geógrafos Españoles. España, Universitat de Girona.
- Sabatier, Bruno (julio-septiembre 2004). “Aportaciones del derecho al análisis geográfico de las sucesivas realidades del espacio público, en trace núm. 42, diciembre, 2002. Citado por Duhuah, Emilio y Giglia Angela. “Espacio público y nuevas centralidades. Dimensión local y urbanidad en las colonias populares de la Ciudad de México”, *Papeles de Población*. Núm. 041: 167-194
- Thuillier, G. (2005, agosto). El impacto socio-espacial de las urbanizaciones cerradas: el caso de la región metropolitana de Buenos Aires. EURE, XXXI, 93. Recuperado el 12 de febrero de 2010 de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/196/19609301.pdf>

HAVANA AS A TOURISM PRODUCT

*Renata Rettinger**

ABSTRACT

Havana as a tourism product has achieved a significant competitive advantage over other tourist areas in Cuba and even other cities in the Caribbean region. This achievement has been possible for Havana through a combination of strong cultural heritage, excellent tourist infrastructure, and local authenticity. The political and economic changes made it possible for Cuba to return to the global tourism market. Cuba's so-called special period that began in 1990 remains in effect today. This new period implies new development strategies for Cuba based on promoting tourism across the island, but especially in Havana and Varadero. The city is currently the main hub of foreign tourist traffic in Cuba. Foreign tourist traffic increased rapidly starting in 1990, which forced an array of changes in the quality and quantity of tourist services as well as changes in Cuban law.

Key words: Cuba, Havana, tourism Caribbean.

* Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Kraków. Correo-e: rettinger@onet.eu

INTRODUCTION

Cities have been a major tourist destination for decades. These include historical cities and modern metropolitan areas as well as small towns with unique tourist attractions. The size and profile of tourist traffic are directly related to the attractiveness of a given city, which can be analyzed in terms of components and external and internal determinants. Havana is one of the most attractive historical cities in the Americas. Its material cultural heritage including architectural sites, street patterns, cultural sites, and holy sites as well as non-material cultural heritage including traditions, music, and urban atmosphere serve as key drivers of tourist traffic. In addition, tourist infrastructure (hotels, restaurants) and accessibility (airports) are also very important.

All of the above elements form the basis of an urban tourism product, which may be more or less diverse depending on the principal functions performed by a given city. In addition to urban tourist attractions, a city needs natural recreational areas within a relatively short distance. In the case of Havana, such areas include Varadero and the more eco-tourist destination, Vinales. Havana has been Cuba's top destination for foreign tourists since the early 20th century. Cuba as a whole is usually perceived as a 3S tourist destination, although this stereotype is gradually being eradicated by the introduction of other forms of tourism including urban tourism and eco-tourism.

PURPOSE AND RESEARCH METHODS

The main purpose of the paper is to describe the various elements of the Havana tourism product in the context of functional and spatial change in the city. The paper attempts to identify tourist areas in Havana in terms of tourist value and infrastructure. Research has shown that the city offers an uneven distribution of tourist attractions and infrastructure.

A key element of the analysis of tourism in Cuba is a review of the country's history. Politics has always been a key determinant of change in the tourism sector in Cuba. The paper also devotes some attention to spatial changes in tourist infrastructure in Havana.

HISTORICAL AND SPATIAL CHARACTERISTICS OF THE HAVANA TOURISM PRODUCT

The history of Havana is closely linked to the history of Cuba as a whole. The city can be described in terms of three main historical eras, all of which have helped shape the Havana of today. The first era is the Spanish colonial era, which ended in 1902. The second era is that of American political and economic domination, which lasted until 1959. The third era is that of the Cuban Revolution and the government of Fidel Castro. This era is technically still in effect

today. However, in practice, a partially new era started in 1989 when the Cuban government was forced to declare a so-called Special Period based on an array of reforms. This sudden change was caused largely by the collapse of communism in Eastern Europe and later in the Soviet Union, both of which were key trading partners for Cuba.

San Cristobal de la Habana was established in 1514 on the southern coast of Cuba and moved to the northern coast in 1519. The city became the capital of Cuba in 1556 and began to serve as the most important seaport in the Antilles. This change in status helped accelerate economic growth (Skoczek, 1980), as Havana became a link between the Old World and the New World. The significance of Havana can be observed in its three forts: La Fuerza (1558-1577), Tres Reyes del Morro (1589-1610), San Salvador de la Punta (1589-1600). The most valuable historical part of modern Havana comes from this colonial era and has an area of 2.9 km². The Old City also used to have defensive walls. In 1762 the English conquer the city and begin an eleven month occupation, which turns out to be very good for commerce. The era following the English occupation is characterized by major building projects in the city. Many new palaces and mansions are built and many new buildings are constructed beyond the city walls. In addition to residential construction, other areas of Havana's economy also prosper. New railways are constructed (1837). Telegraph lines are created (1850). Electrical lighting comes to Havana by 1855 and the first telephone lines are installed by 1895.

Cuba became independent of Spain in 1898 and dependent on the United States until 1902. This was a period of an emerging pseudo-republican city in Havana characterized by rapid increases in tourist traffic driven mostly by wealthy Americans coming to Cuba for the weekend.

Havana experienced rapid growth in the years 1900-1959. Its growth was rather chaotic and not based on any spatial management plan. Wealthy Americans were able to build without any limits. The years after World War II were characterized by increased industrial growth in the southern and southeastern parts of the city. On the eve of the Cuban Revolution, Havana was a large city with a concentration of government, economic, social, and cultural institutions. Its main area of potential urban development at the time was the eastern fringe.

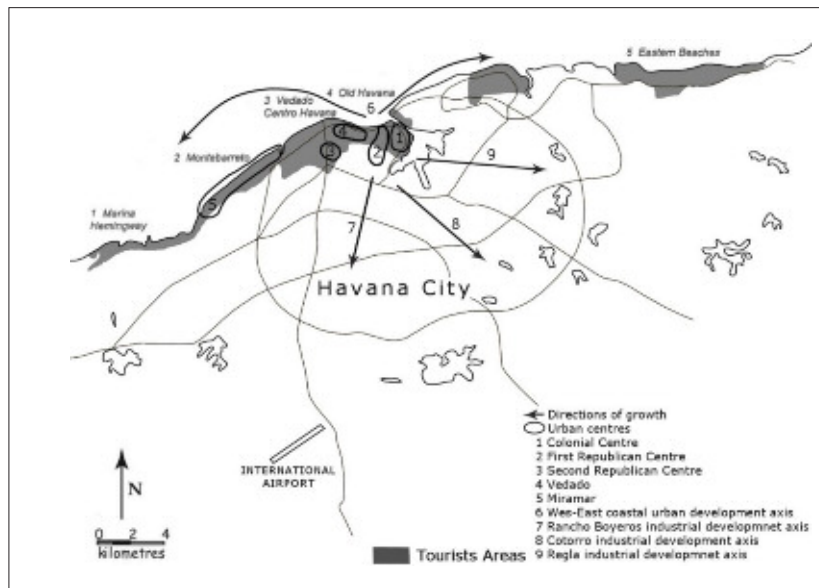
The contemporary city of Havana features several distinct central districts and several development axes. From the perspective of tourism, Old Havana is the most important central district. It is located on Havana Bay and features both commercial and residential areas. Old Havana is the largest complex of Spanish colonial architecture in the Americas. This part of Havana serves as a testament to the power of Spain and the guiding principles of Christianity. Old Havana is based on a grid street pattern that includes centrally located plazas surrounded by churches and palaces. This part of the city was surrounded by defensive walls, which were demolished in the 19th century. The 18th century was a period of wealth for Havana due to its role in trade between the Old World and the New World. This was also a time of construction. Some of the best known buildings in Havana were built at this time including the Governor's Palace at Plaza de Armas and the city's baroque cathedral on Cathedral Plaza. Prado Avenue was

also built in this time period. It has served as one of the most important streets in Havana. The avenue was renamed Paseo de Marti in the 20th century.

This part of Havana is considered to be the most attractive part for tourists. This is the result of its rich cultural history. Key sites in the area include museums such as Jose Marti's House, House of Alejandro de Humboldt, Museum of Archaeology, Museum of the Cigar, Museum of the Revolution, Havana Club Rum Museum, National Museum of Fine Arts, National Museum of Music, Museum of the City, Car Museum, and the Farmacia Museo Taquechel. Other key areas in the city include two republican districts. The first district was built in the period 1902-1930 and includes a number of government buildings, theaters, and entertainment venues. The second district was built in the period 1930-1959 and includes Civic Square with its currently functioning government buildings as well as Vedado and Miramar –two key areas of tourist significance–. Many buildings in the area date back to the Batista regime, which had supported public works programs that produced various public domain buildings including the city's National Library. The regime also supported various transportation solutions in the city. Havana's newest growth district is called East Havana and it is situated along the city's main east-west axis linking Malecon and Vedado with affluent beach areas such as Tarara and Santa Maria del Mar in eastern Havana. Several avenues link with the east-west Via Blanca and lead south towards Regla, Cotorro, and Rancho. The above mentioned districts are surrounded by so-called Grey Havana (Segre, 1995) or areas designed for industrial use and poor residential neighborhoods.

Havana was considered a world-class city by the late 1950s and had several nicknames including "Riviera of the Caribbean," "Monte Carlo of Latin America," "Paris of the Western Indies" (Whittle, Lindeman, Tripp, 2003), as well as "Las Vegas of the Caribbean" (Facio, Toro-Morn, Roschelle, 2004). It is important to note that most tourist visits at the time consisted of weekend excursions and most tourists in Cuba stayed in Havana. This was possible due to the close proximity of the United States, which made such short trips possible. There was also a negative side to rapid tourism development. Various social ills such as prostitution, organized crime, drug use, and other abuses of personal freedom were in part driven by the large influx of tourists. All of these factors taken together also helped drive local residents into greater poverty and persistent class warfare (Facio, Toro-Morn, Roschelle, 2004).

Figure 1
Havana's urban structure (Colantonio, Potter, 2006)



In its purest form, the era of the Cuban Revolution lasted between 1959 and 1989. The Cuban government at the time made a controversial decision to ruralize cities and urbanize the countryside. The purpose of this action was to reduce economic inequality and social distance between Havana and the rest of Cuba. A number of seemingly anti-urban decisions were made in order to reduce the significance of Havana including the closing of casinos and brothels as well as the transfer of private beaches into the public domain (Playas del Pueblo). The period immediately following the Cuban Revolution was characterized by steps designed to enhance domestic tourism via community excursions and free access to all attractions and sites for all Cubans (Facio, Toro-Morn, Roschelle, 2004). Slums in Havana were demolished and their residents were moved to better parts of the city. While the Cuban government reduced its investment in Havana in favor of urban infrastructure in other cities across the island, Havana continued to remain the center of Cuban political and economic life.

Cuba's so-called special period that began in 1990 remains in effect today. This new period implies new development strategies for Cuba based on promoting tourism across the island, but especially in Havana and Varadero. Initially tourism was supposed to simply help repair the national budget for some limited period of time. Cuba needed hard currency from affluent nations in order to sustain its government and economy and tourism provided just that. The thinking changed in 1994 when the Cuban government decided to make tourism a key driver of the national economy-and not just a quick fix.

From a historical point of view, tourism in Havana had been a major source of income between the two world wars. Affluent Americans were a key source of income for the Cuban

economy at the time and perceived Havana as a key Caribbean destination. The main tourism products at the time were casinos and rum. Havana also possessed a wealth of hotels, bars, and restaurants designed to serve tourists. Havana is still the most important tourist city in Cuba and one of the key geographic regions in Cuba serving foreign visitors. The city does possess a large number of hotels and restaurants that provide lodging and food services to tourists, both domestic and foreign. A total of 2.7 mln room nights were recorded in 2010.

THE CITY AS A TOURISM PRODUCT

The research literature includes a number of publications on the analysis of different tourism products. One publication on this issue is a book by J. Kaczmarek, A. Stasiak, and B. Włodarczyk (2010) who provide a comprehensive analysis of the entire process of creating, organizing, and managing a tourism product. Another key publication is that of M. Zdon- Korzeniowska (2009) who analyzes the principal components of the tourism product. The analysis of components is also an important theme in the research literature in general. The tourism product may be defined in a number of ways. In this paper, it is defined according to V.T.C. Middleton (1996), who identified five principal components of the total tourism product. These are:

- attractions and local environment including natural attractions, manmade attractions, cultural attractions, and social attractions
- infrastructure and local services including hotels, restaurants, related services, and para-tourist services
- accessibility of destination including external and internal accessibility
- image of destination
- price paid by the consumer

The structure of the Havana tourism product will be analyzed using the above scheme.

The tourist attractiveness and cultural heritage of Havana are its greatest assets. The only city in the Caribbean that can compete with Havana is colonial Santo Domingo in the Dominican Republic. The colonial districts of both cities are listed by UNESCO. Havana's colonial district was listed by UNESCO in 1982, which also marked the beginning of a long process of urban renewal in the district (Habana Vieja). The process included not merely the physical renovation of colonial buildings, but also the inclusion of local residents and their work in the emerging tourism product of Havana. In this context, Habana Vieja acquired new service functions and retained its residential character. A number of historical buildings were converted into boutique hotels, bed and breakfasts, bars, restaurants, and other entertainment venues. Other service functions also emerged including cultural institutions, museums, and art galleries.

While the Cuban government wished to limit the number of residents in Old Havana, it did not want to move all its residents into other parts of the city. The urban renewal project

in Old Havana did succeed and a living community was maintained. Cultural institutions and commercial properties coexist with habaneros (private homes), thus forming an integrated whole that includes tourist services and tourists themselves (Taylor, McGlynn, 2009). The best example of this type of integration is that of *casas particulares* and *paladares*, which are guest rooms and family restaurants in private homes in Havana. *Casas particulares* are an important supplement to the city's commercial tourist offering and a key component of the Cuban government's program known as "Cuba Auténtica".

The management of the tourist sector is a key part of the success of a city as a tourist center. In order to compete with other tourist cities in the Caribbean, the quality of Havana tourist services had to increase. The city's newly acquired competitive advantage could only be maintained via a steady increase in service quality. In 1998 most hotels in Cuba had two or three stars (66%), while 30% of hotels had four stars and only 7% had five stars. This quality profile needed a fundamental restructuring in order to enhance competitiveness. Hence, the Cuban government decided to upgrade Cuba's hotels to mostly four and five stars (64%) by the year 2000. The plan was successfully implemented.

The size and character of hotels vary across the city of Havana. Hotels in Old Havana are small boutique facilities that do not belong to any major hotel chain. This district includes 24 hotels, four of which have five stars, twelve have four stars, and the rest are mostly three-star hotels. Old Havana and its immediate vicinity include 27 restaurants serving Cuban, Spanish, Italian, Asian, and international cuisine.

The Vedado and Miramar districts (figure 1) of Havana provide some of the best quality tourist infrastructure in the city. What makes them different from Old Havana is the presence of major chains. Vedado is located adjacent to Old Havana and features residential areas and key government institutions as well as embassies. Most hotels in Havana are also found in the Vedado area. One of the best known hotels in Vedado is the Hotel Nacional de Cuba, which began operating on December 30, 1930. The hotel sits atop Toganana Hill looking over the Malacon. Its capacity consists of 457 rooms and 15 suites. The Hotel Nacional de Cuba has a long tradition of high quality service and has attracted many well-known guests throughout its history. It is estimated that 700,000 tourists have stayed at the hotel throughout its existence.

The second most important district in Havana is Miramar, which used to be a luxury part of the city before the Cuban Revolution. Today it includes top quality hotels such as the Hotel Melia Habana, Oasis Hotel Panorama, and Occidental Miramar.

Casas particulares or guest rooms in private Cuban homes serve as an important part of the lodging sector in Cuba. In 1993 the Cuban government began to permit private citizens to gain self-employment, which led to a rapid increase in the number of small businesses. In the period between 1998 and 2002, the number of *casas particulares* in Havana increased from 2,284 to 2,730, while that in other parts of the island increased from 1,537 to 4,980. *Casas particulares* generate three basic types of benefits: (1) additional hotel beds for tourists, (2) additional income for private citizens, (3) additional tax revenue for the Cuban government.

In addition to providing income, *casas particulares* provide another important benefit—a place for tourists to meet real Cubans—. The authenticity of this type of lodging may be considered a tourist attraction in itself. The island of Cuba and other Caribbean destinations are widely considered enclave destinations (Cayo Coco, Cayo Santa Maria, Cayo Largo) where tourists rarely interact with local residents. On the other hand, *casas particulares* offer a glimpse of everyday Cuban life to any tourists interested in learning more about the real Cuba.

The government of Cuba appears to be managing a dual system of development, with support for new luxury hotels for foreign tourists and also support for locally-owned *casas particulares*. This tourism development strategy seems to be in line with that described by S. Kaczmarek who suggested that economic renewal efforts can be based on a dual system of integration and implantation. His hypothesis seems to find confirmation in the various parts of Havana. Integrated urban renewal was a strategy used by the Cuban government to upgrade Old Havana via functional and spatial changes as well as the introduction of new tourist services and other types of investment.

Integrated urban renewal provides more benefits than other forms of urban renewal. Its impact on the local community is much greater than that of implantation-type renewal, which can lead to the emergence of tourist enclaves with only limited or no access to local residents (Włodarczyk, 2009). It appears reasonable to assert that Cuba has found a perfect middle way designed to help local residents earn income in the tourist sector along with major hotel chains wishing to do the same. This dual system of accommodations provides a full spectrum of service offerings, levels of quality, and price points to tourists, all of which makes Cuba more attractive to potential tourists. A dual system provides the opportunity to isolate oneself in a luxury hotel with all options on-site or see the real Cuba by staying at *casas particulares*. Either way the choice belongs to the tourist and choice is always an attractive feature.

This model of tourism development applied in cities makes it possible for Cuba to avoid social conflict. Local residents are naturally induced to find ways to attract foreign tourists, some of whom will stay at *casas particulares*. While many tourists will provide income for large hotel chains, some will provide income for private Cuban citizens. Of course, all tourists will provide income for the Cuban government via locally paid taxes. It is important to note that the current global trend is to seek out authentic tourist attractions instead of attractions produced by corporations or governments. Many Western European tour operators provide European tourists with an authentic Cuban experience in Cuba and their marketing slogan is “Go there before it goes commercial”.

The city of Havana does not offer beaches, which are available 18 km east of the city in the Playa del Este region. The beach region includes the towns of Bacuranao, Tarara, El Megano, Santa Maria del Mar, Boca Ciega, and Guanabo. Tourist infrastructure in the beach region east of Havana is poor compared to that in other parts of Cuba. Most tourists visiting beaches east of Havana are Cubans. The beach season here is limited to July and August.

Havana is a city in a developing country. It is also a good example of a tourist region as defined by M. Oppermann who identified formal and informal tourist space. Formal tourist space includes all forms of business activity characterized by institutional involvement, while informal tourist space includes all forms of business activity that require legalization. This is especially true of transportation, lodging, restaurant, and guide services. Cuba's government makes attempts to regulate the informal business sector by imposing large fines on unrecorded tourist stays. Casas particulares that operate without a permit are also fined (Rettinger, 2014). Despite these efforts, the informal business sector continues to operate and generate profits much larger than those provided by the official economy. The motto of the sector is "it's not right, but it's okay". The informal business sector may become unprofitable if it begins to upset the established social order in Cuba.

Thus, the Cuban government adopted a strategy commonly called "tourist apartheid" as a way of immunizing society from the perceived evils of international tourism, while simultaneously protecting tourists from crime (Taylor, McGlynn, 2009). This type of strategy cannot work in the city, as local residents cannot be physically separated from foreign tourists. What does work is the financial barrier between most Cubans and foreign tourists. The vast majority of Cubans simply cannot afford to take advantage of the tourist infrastructure used by foreign tourists. The financial barrier is expected to remain in effect for years or decades.

HAVANA AS THE MAIN TOURIST CENTER OF CUBA

Havana has proven to be the main tourist center in Cuba since the beginning of the island's "special period". There are three basic reasons for this: (1) Havana's cultural heritage, (2) its coastal location, (3) excellent tourist infrastructure. The city is currently the main hub of foreign tourist traffic in Cuba (Taylor, McGlynn, 2009). Foreign tourist traffic increased rapidly starting in 1990, which forced an array of changes in the quality and quantity of tourist services as well as changes in Cuban law (Rettinger, 2014). Havana has become a brand in the Caribbean tourism market by offering a unique tourism product.

In 1988 Havana's government decided to identify areas with the greatest potential for growth in the tourism sector. These areas are called "polos turísticos" in Spanish. The purpose of this special designation is the integration of efforts to support the tourism sector in the city. The organization responsible for planning in the tourism sector is called Dirección Provincial de Planificación Física Ciudad de la Habana (DPPF-CH). The special tourist areas tend to be located along the coast and the main east-west axis of Havana, which has been the main beneficiary of foreign investment in the tourism sector since 1989. For example, Havana had 4,682 hotel rooms in 1990. This number increased to 12,002 by 2002. The number of hotel rooms increased most rapidly in the western part of Havana, where the number of hotel rooms increased from 867 in 1988 to 3,878 in 2002. The situation in Old Havana was different in

that new hotels emerged in renovated colonial buildings. This includes the following hotels: El Telegrafo, Hotel Florida, Parque Central, Plaza.

Key characteristics of the Havana tourism product.

The following key characteristics of Havana were identified based on an analysis of the components of the Havana tourism product:

Spatial determinants due to the geographic location of the city (coastal site at the mouth of the Almendares River) as well as its historical and cultural heritage (Spanish colonization, American protectorate, Cuban Revolution).

- Complexity: all components of the city's tourism product are connected with one another on many different levels.
- Multiple producers: the tourism product is created by multiple actors whose work affects its quality.
- Complementarity: components of the city's tourism product complete one another.
- Synergy: the work of multiple actors creating a tourism product reduces costs and enhances the chance for market success (Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2010).

Havana as a tourism product has achieved a significant competitive advantage over other tourist areas in Cuba and even other cities in the Caribbean region. This achievement has been possible for Havana through a combination of strong cultural heritage, excellent tourist infrastructure, and local authenticity. The political and economic changes of the early 1990s made it possible for Cuba to return to the global tourism market.

SUMMARY

Havana is also the capital city of Cuba in addition to being the most important tourist center of the island. The city is undergoing significant change designed to improve its overall image in the world. However, the true brand of Havana has been forged by the centuries of history, each of which has left behind a piece of the city's modern cultural heritage.

The key question for Havana concerns urban renewal methods that preserve history rather than erasing it. In his book "History and Truth", Paul Riceour writes: "...how to become modern and to return to sources; how to revive an old, dormant civilization and take part in universal civilization..." The immense popularity of Havana as a tourist destination may lead to development hinged on the loss of historical and cultural heritage and a complete transformation of entire parts of the city (Edge, Scarpaci, Woofter, 2006). Ultimately, it will become necessary to seek a compromise that will preserve Havana's heritage and at the same time usher it into the global age of tourism.

Finally, the growth of urban tourism in Havana (i.e. new investment) is exacerbating differences in the standard of living between the northern part of the city and its southern area, which remains underdeveloped and blighted. The current pattern of development in Havana is actually a reminder of development patterns in prerevolutionary Havana.

REFERENCES

- Colantonio A., Potter R. B. (2006). *Urban Tourism and Development in the Socialist State: Havana During the Special Period*. Hampshire: Ashgate.
- Edge, K., Scarpaci, J., Woofter, H. (2006). "Mapping and designing Havana: Republican, socialist and global spaces", *Cities*, Vol. 23. No. 2. pp. 85-98, doi:10.1016/j.cities.2005.12.008, Elsevier Ltd.
- Facio E., Toro-Morn M., Roschelle A. (2004). "Tourism, Gender and Globalization: Tourism in Cuba During the Special Period". *Transnational Law and Contemporary Problems Journal*, 14(1), 119-142.
- Kaczmarek J., Stasiak A., Włodarczyk B. (2010). *Produkt turystyczny. Pomysł-Organizacja-Zarządzanie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Kaczmarek S. (2001). Rewitalizacja terenów poprzemysłowych. Nowy wymiar w rozwoju miast, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, ss. 157.
- Middleton V. T. C. (1996). Marketing w turystyce, Polska Agencja Promocji Turystyki, Warszawa, s. 89.
- Rettinger R. (2014). Polityka lokalizacyjna wybranych systemów hotelowych na Kubie w zmieniających się realiach politycznych. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, Nr 28, s. 9-22.
- Segre R. (1995). *Arquitectura y urbanismo de la Revolución Cubana*, Editorial Pueblo y Educación.
- Skoczek M. (1980). *Kuba informator turystyczny*. Warszawa: Krajowa Agencja Wydawnicza.
- Taylor H. L., McGlynn L. (2009). "International tourism in Cuba: Can capitalism be used to save socialism", *Futures*. 41 Elsevier, 405-413.
- Whittle D. J., Lindeman K. C., Tripp J. T. B. (2003). "International Tourism and Protection of Cuba's Coastal and Marine Environments". *Tulane Environmental Law Journal*. Vol. 16, 1-57.
- Włodarczyk B. (2009). Przestrzeń turystyczna. Istota, koncepcje, determinanty rozwoju. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, ss. 106.
- Zdon-Korzeniowska M. (2009). Jak kształtować regionalne produkty turystyczne? Teoria i praktyka, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

EFFECT OF THE GLOBAL FINANCIAL CRISIS OF 2008 ON THE LARGEST COMPANIES IN LATIN AMERICA

¿La crisis económica afectó a las empresas más grandes de América Latina?

*Piotr Raźniak**

*Anna Winiarczyk-Raźniak**

*Zbigniew Długosz**

ABSTRACT

The paper analyzes the spatial distribution of the largest global corporations with headquarters in Latin America as well as the effects of the global financial crisis of 2008 on their financial performance. A variety of key metrics such as the number of corporate headquarters, revenue, profit, and market value of Forbes Global 2000 companies are analyzed from a spatial perspective. The latter comparison is made for the years 2006 and 2012 for several continents. Research has shown that the number of Forbes Global 2000 companies has decreased in Europe and North America, while increasing in other parts of the world, especially in Latin America. No substantial effect of the global financial crisis of 2008 has been observed in the case of Forbes Global 2000 companies headquartered in Latin America, whose revenues and profits were actually higher than the world average. In addition, the number of corporate headquarters located in Latin America increased from 50 to 69 between 2006 and 2012.

Key words: largest global corporations, global financial crisis, Forbes Global 2000, Latin America.

RESUMEN

En este trabajo se analiza la distribución espacial de las empresas más grandes del mundo, con oficinas centrales en América Latina. También se hizo referencia al impacto de la crisis económica sobre los cambios en sus resultados financieros. Analizado las variaciones espaciales en el número de la oficina, los ingresos, el ingreso registrado y el valor de mercado de las empresas más grandes en el Forbes Global 2000 en 2006 y 2012 en varios continentes. Se ha demostrado que en el período analizado se redujo su número en Europa y América del Norte, mientras que el crecimiento en el resto del mundo, especialmente en América Latina. No se nota demasiado impacto de la crisis económica sobre los ingresos de las empresas incluidas en la lista de Forbes Global 2000 en la región estudiada. Sus ingresos y ganancias aumentaron significativamente por encima de la media mundial. Al mismo tiempo, en el período analizado se incrementó el número del oficinas centrales 50 a 69, y las ciudades en las que se encuentra desde el 15 en 2006 a 16 en 2012.

Palabras clave: grandes empresas, crisis económica, Forbes Global 2000, América Latina.

* Pedagogical University of Cracow, Cracow. Correo-e: prazniak@up.krakow.pl

INTRODUCTION

Large and affluent cities create easy access to information, which makes scientific and business collaboration more likely. In addition, a higher standard of living replete with financial and cultural benefits makes large and affluent cities an attractive place to invest. Corporate headquarters, centers of political power, and media outlets all make cities and their suburbs the best areas to both create and take advantage of culture. Large companies play an especially important role in the process of metropolitan development. In addition, large companies help cities make the transition to an innovative economy (Rachwał, 2012) and a knowledge-based economy (Rachwał, 2013). The paper reviews the effects of the global financial crisis of 2008 on the largest companies headquartered in Latin America from a spatial perspective. However, economic recession is not the only factor affecting corporate performance (Rachwał, Boguś, 2012). The globalization of business is another major factor in corporate business decisions (Kilar, 2009a).

The process of globalization and other geographic factors of business relocation (Płaziak, Szymańska, 2014) as well as new business management strategies (Beaverstock, Smith, Taylor, 1999) have changed the global business landscape since the 1990s. New economic ties between cities manifested themselves in the relocation of business facilities to countries not home to corporate headquarters. Globalization accelerated in the first years of the 21st century, with many global corporations valued at more than 20 billion U.S. dollars (Zioło, 2006). Two basic globalization strategies are: (1) acquisition of foreign companies, (2) plant relocation to countries with lower labor costs (Kilar, 2009b).

A third globalization strategy consists of the establishment of sales offices in new countries, which links together new cities. This strategy is especially common in BRIC countries and other emerging markets and helps link them to major commercial centers of the world (Liu, Derudder, Taylor, 2014). Major cities in emerging economies are home to an increasing number of major corporations. This is the case despite a variety of problems that affect large cities located in emerging markets including large areas of poverty, crime, as well as ethnic conflict (Winiarczyk-Raźniak, Raźniak, 2008; Winiarczyk-Raźniak, 2011a; Winiarczyk-Raźniak, 2011b, Winiarczyk-Raźniak, 2012). The migration of companies to emerging economies has helped them reach the helm of the global economy and consequently reduce the economic significance of the United States, still the largest global economic power (Csomós, 2013; Wilczyński, Wilczyński, 2011).

METHODS

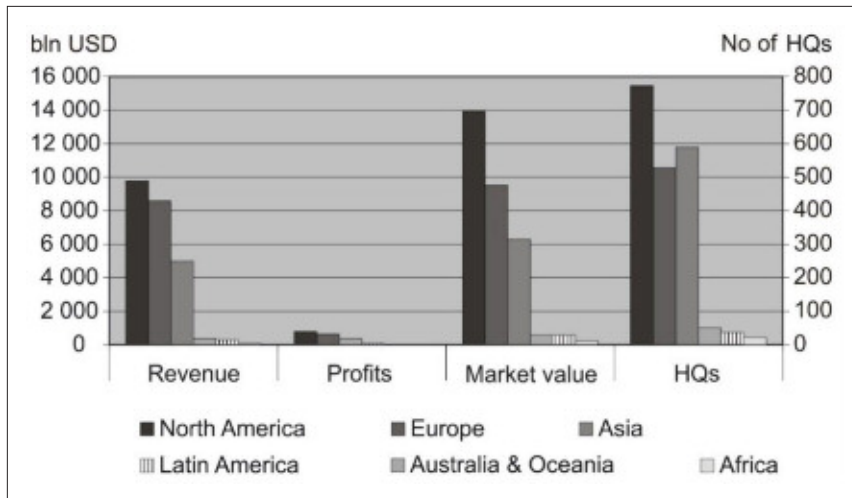
The paper analyzes data from the Forbes Global 2000 list for the years 2006 and 2012. The list of 2,000 largest public companies in the world (Forbes Global 2000) is created using the following four criteria: (1) revenue, (2) profit, (3) book value, (4) market value. A company needs to meet at least one of the following value criteria to be listed: (1) revenue of at least 3.89 billion U.S.

dollars, (2) profit of at least 232.2 million U.S. dollars, (3) book value of at least 7.85 billion U.S. dollars, (4) market value of at least 4.25 billion U.S. dollars. The companies are then grouped by city (Globalization and World Cities) based on where the corporate headquarters is located. The paper analyzes the distribution of corporate headquarters as well as corporate revenue, profit, and market value for each continent and for Latin America in particular. Two typologies were created in order to better illustrate spatial differences. The first typology is based on the number of corporate headquarters per city versus revenue. The second typology is based on corporate revenue versus profit. Finally, cities in Latin America are ranked based on the four criteria used in this paper.

SELECTED FORBES GLOBAL 2000 COMPANY DATA BY CONTINENT

Companies listed in the Forbes Global 2000 index generated revenues of 24.1 trillion U.S. dollars in the year 2006. The largest concentration of revenue was noted for North America (9.8 trillion USD) and Europe (8.6 trillion USD). Another high revenue region was Asia. Corporations headquartered on other continents generated relatively small amounts of revenue (figure 1). Corporations headquartered in Latin America generated only 0.34 trillion U.S. dollars in revenue. Finally, corporations in Australia, Oceania, and Africa generated the least amount of revenue in 2006.

Figure 1
Selected Forbes Global 2000 company data by continent for 2006



Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

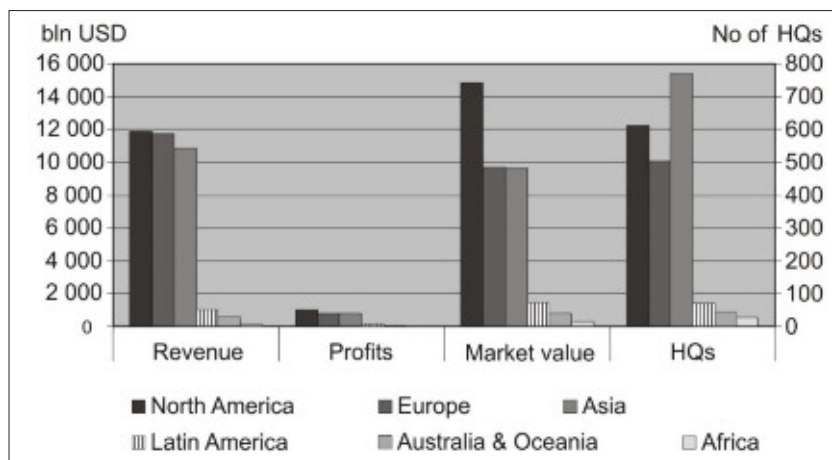
The ranking of continents on the basis of corporate profits was similar. The largest profits were recorded in North America (816 bln USD). Europe was ranked second at 608 billion U.S.

dollars. Latin America was ranked fourth at 37.8 billion U.S. dollars. Rank based on market value resembles trends in revenues and profits. North America is ranked first at 14.0 trillion U.S. dollars. Europe is ranked second at 9.5 trillion U.S. dollars, while Asia is ranked third at 6.3 trillion U.S. dollars. Finally, the market value of corporations headquartered in Latin America was 0.56 trillion U.S. dollars in 2006. Changes were also noted in the number of corporate headquarters worldwide. The largest number of corporate headquarters were located in North America (773). Asia was ranked second with 528 corporate headquarters. Europe was ranked third, and Latin America was ranked fourth with 50 corporate headquarters.

Corporations headquartered in Latin America earned 3.4% of the revenues of their counterparts in North America and 3.9% of revenues of European corporations. In terms of profits, corporations in Latin America earned 4.2% of the profits of corporations in North America and 5.7% of the profits of European corporations. The market value of Latin American corporations was 4.0% of that of North American corporations and 5.9% of that of European corporations. However, the performance of Latin American corporations in 2006 was still two to four times better than that of Australian and African corporations.

An increase in both revenue and profit was noted between 2006 and 2012 for corporations listed by Forbes Global 2000. The rank of continents based on corporate revenue and profit did not change in this time period (figure 2). The largest revenues in 2012 were noted for North America (11.9 trillion USD) and Europe (11.7 trillion USD). Revenues of Asian corporations in 2012 (10.9 billion USD) were close to those of Europe and North America. Finally, corporations headquartered in Latin America earned close to one trillion U.S. dollars in revenue in 2012. In terms of profits, corporations headquartered in North America were ranked first with 1.02 billion U.S. dollars. Europe was ranked second and Asia was ranked third. Latin America was ranked fourth with 0.11 trillion U.S. dollars in profits.

Figure 2
Selected Forbes Global 2000 company data by continent for 2012



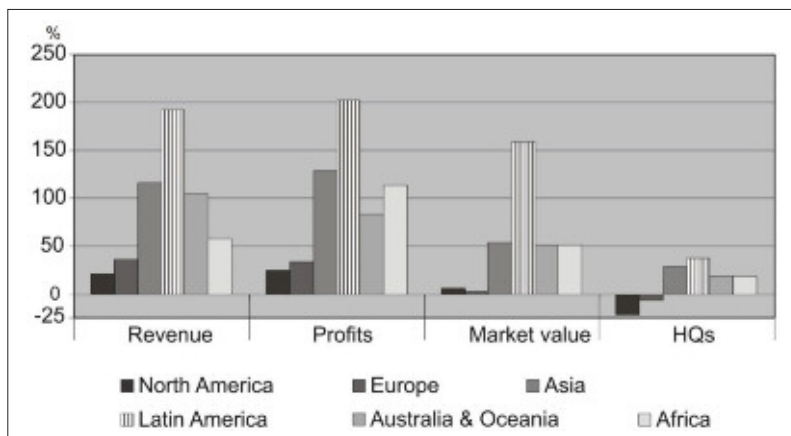
Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

In terms of market value, the clear leader is North America at 14.9 trillion U.S. dollars. Europe is ranked second and Asia is ranked third with 57 billion U.S. dollars less. Corporations headquartered in Latin America were ranked fourth with a total market worth of 1.44 trillion U.S. dollars in 2012. One major change in 2012 was the shift in the number of corporate headquarters per continent. Asia became the leader in 2012 with the largest number of headquarters (759). North America was ranked second at 608. Europe was third with 496. Latin America was ranked fourth with 69 corporate headquarters.

Corporations headquartered in Latin America earned 8.3% of the revenues of their counterparts in North America and 8.4% of revenues of European corporations. In terms of profits, corporations in Latin America earned 11.2% of the profits of corporations in North America and 14.1% of the profits of European corporations. The market value of Latin American corporations was 9.7% of that of North American corporations and 14.9% of that of European corporations. However, the performance of Latin American corporations in 2012 was markedly better than that of Australian and African corporations.

The largest corporations headquartered in Latin America in the period 2006-2012 and listed by Forbes Global 2000 have experienced the greatest degree of change among the world's largest corporations (figure 3). Corporations in Latin America earned 193% more revenue in the period 2006-2012, while corporations in North America earned 21% more and corporations in Europe earned 36% more. Revenues also more than doubled in Asia, Australia, and Oceania in the same period. Next, profit growth rates were quite large in the case of major corporations in Latin America at 203% in the period 2006 – 2012. Profit growth rates in North America (26%) and Europe (33%) were small by comparison. In addition, market value growth rates also were very high in Latin America (158%). By comparison, market value growth rates were very small in North America (6.5%) and Europe (2.0%). Finally, market value growth rates were also very high in Asia and Africa.

Figure 3
Selected Forbes Global 2000 company data by continent for 2006 and 2012



Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

Low revenue, profit, and market value growth rates in North America and Europe may be the result of the global financial crisis of 2008 and the decreasing number of North American and European companies on the Forbes Global 2000 list. The number of large companies on the list headquartered in other parts of the world has increased, which may increase cumulative revenues, profits, and market value. However, most of the growth has taken place in underdeveloped regions of the world commonly known as the emerging markets (Liu, Derudder, Taylor, 2014). Revenue, profit, and market value growth rates are quite high in Latin America and other emerging markets and are helping these markets catch up to historically affluent Europe and the United States.

SELECTED FINANCIAL DATA FOR CITIES IN LATIN AMERICA

The largest change in the number of corporate headquarters in the period 2006-2012 was noted for the city of Bogota in Latin America—an increase of 300% (Forbes Global 2000)—. However, this was a change from only one headquarters in 2006 to four headquarters in 2012 (table 1). The city ranked second was Sao Paulo (260%) with a more meaningful absolute change from five headquarters to eighteen headquarters. The number of headquarters either increased or stayed the same in most cities in Latin America in the study period. The cities with the largest number of headquarters lost during the global financial crisis of 2008 were George Town (-69%), Brasilia (-50%), Monterrey (-33.3%). The Latin American city with the largest percentage gain in terms of corporate revenue was Bogota in Colombia with more than a fifty-fold increase in the study period. The city is currently home to large oil companies and financial companies. Two other cities in Latin America characterized by very high revenue growth rates were Medellin in Colombia (558%) and Sao Paulo in Brazil (609%). The latter is rapidly becoming a truly global city (Raźniak 2014). Finally, large companies registered in Georgetown in the Cayman Islands recorded lower revenues (-72.9%). Once again, each reference to a large company is a reference to a large company listed by Forbes Global 2000.

Table 1
Selected Forbes Global 2000 company financial data for
Latin America for 2006 and 2012 by city with corporate headquarters

<i>Country</i>	<i>City¹</i>	<i>number of HQs</i>	<i>change in %</i>		
			<i>Revenue</i>	<i>profit</i>	<i>market value</i>
Brazil	Belo Horizonte	0,0	94,0	-10,5	55,2
Colombia	Bogota	300,0	5202	9603,2	3064,5
Brazil	Brasilia	-50,0	217,6	248,1	82,8

Continúa...

<i>Country</i>	<i>City¹</i>	<i>number of HQs</i>	<i>change in %</i>		<i>market value</i>
			<i>Revenue</i>	<i>profit</i>	
Venezuela	Caracas	0,0	161,4	202,9	45,9
Cayman Islands	George Town	-60,0	-72,9	-63,4	-82,5
Colombia	Medellin	100,0	558,6	392,6	240,6
Mexico	Mexico City	9,1	56,9	144,3	225,8
Mexico	Monterrey	-33,3	11,7	-53,4	0,4
Brazil	Porto Alegre	0,0	32,5	46,5	152,3
Brazil	Rio de Janeiro	40,0	186,6	207,2	104,1
Chile	Santiago	50,0	268,4	217,2	275,1
Brazil	Sao Jose dos Campos	0,0	46,8	-26,5	-23,6
Brazil	Sao Paulo	260,0	609,6	705,0	384,8
Latin America ²		38,0	193,1	202,62	158,4
USA		-23,3	20,7	22,9	5,5
EU		-11	27,3	16,2	-6,0
World		0,0	50,0	61,8	-12,9

Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

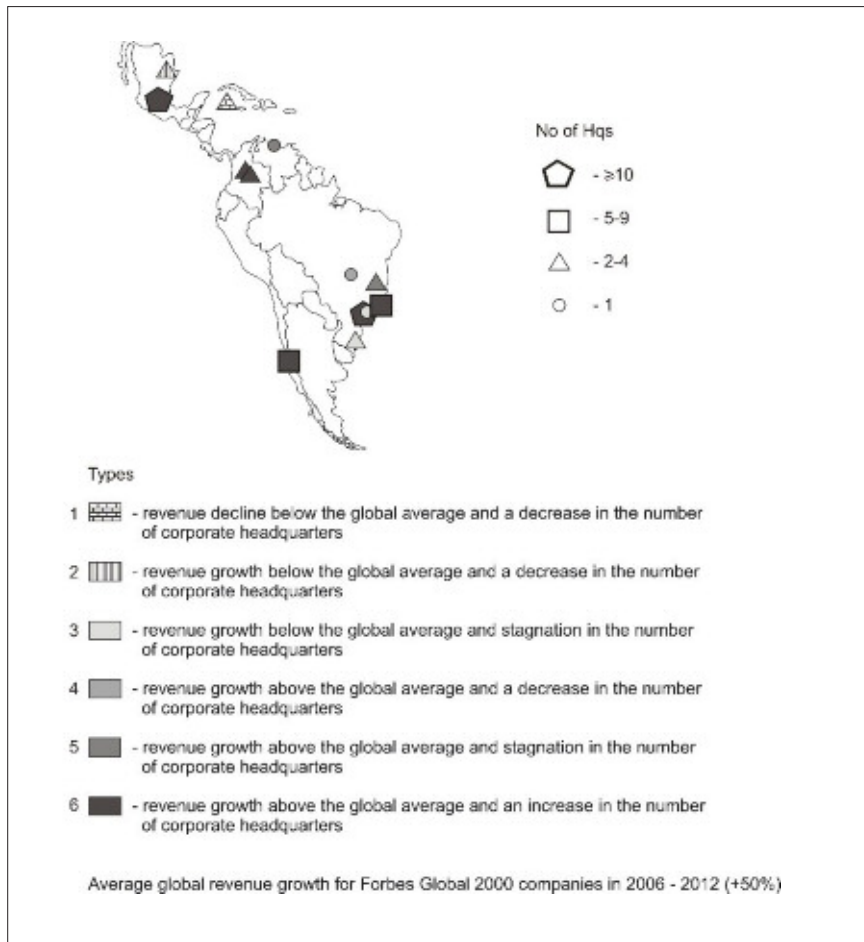
¹ Cities with corporate headquarters in 2006 and 2012

² Data for the entire region

In terms of corporate profits, the Latin American city with the best performance was Bogota in Colombia with a 96-fold increase between 2006 and 2012. Other cities with very high profit growth rates were São Paulo (705%) and Medellin (392%). On the other hand, corporate profits in cities such as Belo Horizonte, São Jose Dos Campos, Monterrey, and George Town declined during the study period. A similar pattern was observed for corporate market value. The city of Bogota experienced the largest market value growth rate of 3,064% and city of São Paulo also experienced a high rate of 384%. The city ranked third in this respect was Santiago de Chile. An interesting example is that of Mexico City with fairly average (by comparison) rates of revenue growth (56.9%) and profit growth (144.3%), but a very high rate of market value growth (225.8%). Two cities experienced decreases in corporate market value during the study period –Sao Jose Dos Campos and George Town–.

In summary, all the financial and non-financial indicators analyzed in this paper increased in value in the period 2006 – 2012 in Latin America. However, the market value growth rate in the region was smaller than the revenue growth rate and the profit growth rate. Hence, it may be argued that the global financial crisis of 2008 did not affect most large corporations headquartered in Latin America.

Figure 4
Revenue growth rates and the number of corporate headquarters of companies on the Forbes Global 2000 list in relation to global averages for the period 2006-2012



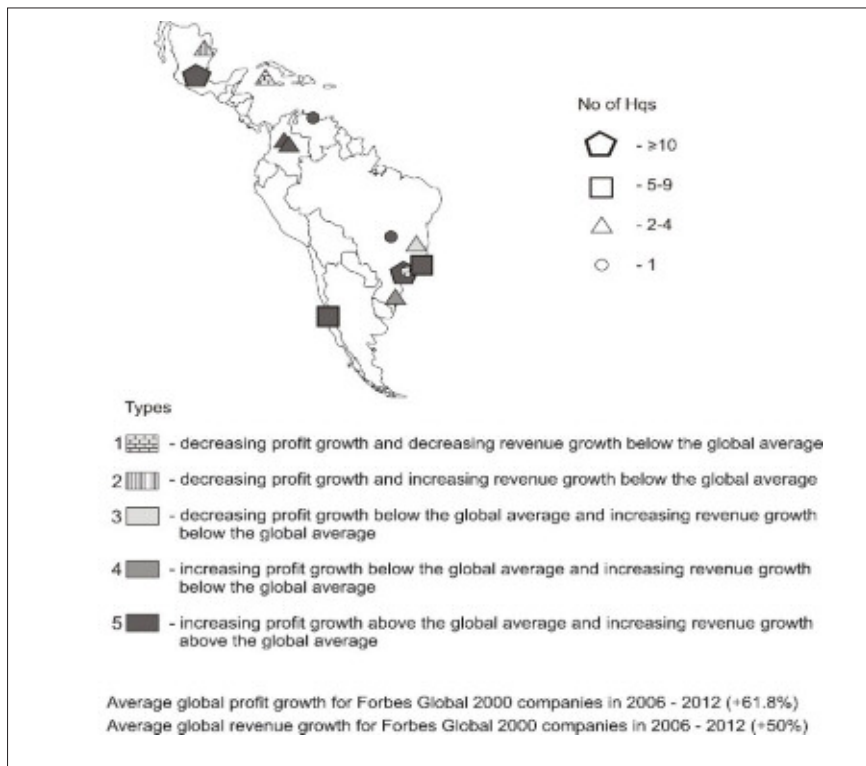
Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

A new typology was created in order to analyze the relationship between revenue growth rates and changes in the number of corporate headquarters in Latin American cities in the period 2006-2012 (figure 4). In order to show both regional and global relationships, revenue growth rates were compared to the global revenue growth average of 50% for the study period 2006-2012. Six types of large cities were identified for Latin America: Type 1: revenue decline below the global average and a decrease in the number of corporate headquarters, Type 2: revenue growth below the global average and a decrease in the number of corporate headquarters, Type 3: revenue growth below the global average and stagnation in the number of corporate headquarters, Type 4: revenue growth above the global average and a decrease in the number

of corporate headquarters, Type 5: revenue growth above the global average and stagnation in the number of corporate headquarters, Type 6: revenue growth above the global average and an increase in the number of corporate headquarters.

Types 1 and 2 are in a sense the weakest types and include only two cities: George Town (Type 1), Monterrey (Type 2). Types 3 and 4 may be said to be moderately strong types and include San Jose (Type 3), Porto Alegre (Type 3), and Brasilia (Type 4). Type 6 is the “strongest” type of city and includes the largest number of Latin American cities in the study sample. Type 6 cities are characterized by rapid revenue growth and an increase in the number of headquarters of corporations listed by Forbes Global 2000. The highest ranked cities within Type 6 are São Paulo and Rio de Janeiro in Brazil as well as Bogota and Medellin in Colombia. Other cities within Type 6 are Mexico City and Santiago de Chile. The above typology illustrates that growth in each of the studied categories is taking place faster in Latin America than in other parts of the world.

Figure 5
Revenue and profit growth rates for companies from the Forbes Global 2000 list in relation to global averages for the period 2006-2012



Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

A second typology was created in order to help analyze the relationship between revenue and profit growth rates for Forbes Global 2000 companies headquartered in Latin America in the period 2006-2012 (figure 5). The boundary values used were the global revenue growth average (50.0%) and the global profit growth average (61.8%). This second typology consists of five types of cities: Type 1: decreasing profit growth and decreasing revenue growth below the global average, Type 2: decreasing profit growth and increasing revenue growth below the global average, Type 3: decreasing profit growth below the global average and increasing revenue growth below the global average, Type 4: increasing profit growth below the global average and increasing revenue growth below the global average, Type 5: increasing profit growth above the global average and increasing revenue growth above the global average.

Types 1 and 2 are the weakest types in this typology as well, which covers George Town (Type 1), San Jose de Los Campos (Type 2), and Monterrey (Type 2). Slightly stronger Types 3 and 4 also do not include a large number of cities. On the other hand, Type 5 includes eight of thirteen studied cities. Type 5 includes cities characterized by revenue and profit growth rates exceeding global averages. The distribution of Type 5 cities was quite uniform across Latin America including three cities in Brazil (Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo), two cities in Colombia (Bogota, Medellin), one city in Mexico (Mexico City), one city in Chile (Santiago de Chile), and one city in Venezuela (Caracas). Hence, the increase in the number of growing major corporations headquartered in Latin America is occurring rather evenly across the continent.

RANKING OF LATIN AMERICAN CITIES

The Latin American cities on the Forbes Global 2000 list described in this paper were ranked for the years 2006 and 2012. The criteria used were the number of corporate headquarters, corporate revenue, value of fixed assets, corporate profit, and market value. The criteria were assigned weights and the results are summarized in Tables 2 and 3. Each data type produced a separate ranking of cities. First place was assigned a value of 15 points in 2006, with 15 cities being considered, and a value of 16 points in 2012, with 16 cities being considered. Last place was always assigned a value of one. It was assumed that the number of corporate headquarters is not in itself a leading indicator of economic growth. Hence, first place was assigned a value of 15 points and 16 points, respectively. The same is true of revenue—it may not mean that a company is financially strong—. Even very high revenue may generate losses. Hence, first place was also assigned a value of 15 points and 16 points, respectively.

On the other hand, the value of fixed assets may indicate the size of a company, while market value affects the wealth of shareholders. A multiplier of 1.5 was used for both fixed assets and market value, which gave the top ranked city a value of 22.5 points (15 cities x 1.5) and the lowest ranked city 1.5 points in the year 2006. By analogy, the top ranked city received 24 points in 2012 (16 cities x 1.5), while the lowest ranked city received 1.5 points. However,

profit appears to be the most important of the analyzed parameters, as it often determines the market value of the shares held by investors. Hence, the ranking of cities based on profit uses a multiplier of 2.0. The city ranked highest based on profit in 2006 received 30 points (15 cities x 2.0), while the lowest ranked city received 2.0 points. By analogy, the top ranked city in 2012 received 32 points (16 cities x 2.0), while the lowest ranked city received 2.0 points. In summary, the largest number of points available in 2006 was 105 and the largest number of points available in 2012 was 112 due to the one additional city analyzed. The smallest number of points available for both 2006 and 2012 was 7.0 (calculation: $1+1+1.5+1.5+2$).

Table 2
Ranking of cities in Latin America based on selected financial data for companies from the Forbes Global 2000 list for the year 2006

<i>Ranking</i>	<i>Country</i>	<i>City</i>	<i>Points</i>
1	Brazil	Rio de Janeiro	93,5
2	Mexico	Mexico City	92
3	Brazil	Sao Paulo	84
4	Mexico	Monterrey	77
5	Cayman Islands	George Town	66,5
6	Brazil	Brasília	66
7	Chile	Santiago	62
8	Brazil	Belo Horizonte	51
9	Brazil	Porto Alegre	35,5
10	Brazil	Sao José dos Campos	34
11	Colombia	Medellín	24,5
12	Brazil	Aracruz	22,5
13	Brazil	Campinas	22
14	Venezuela	Caracas	20,5
15	Colombia	Bogotá	19

Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

Rio de Janeiro with 93.5 out of 106 points and Mexico City with 92 out of 106 points were ranked the highest in Latin America (table 2). The latter is home to more than half of Mexico's 100 largest companies (Parnreiter 2010). The city ranked third is Sao Paulo, the second largest city in Brazil, with 84 points. The city ranked fourth is Monterrey in Mexico with 77 points. Finally, the lowest ranked cities were: Campinas (22 points), Caracas (20.5 points), and Bogota (19 points).

Table 3

Ranking of cities in Latin America based on selected financial data for companies from the Forbes Global 2000 list for the year 2012

<i>Country</i>	<i>City</i>	<i>Points</i>	<i>Place in 2012</i>	<i>change place 2006-2012</i>
Brazil	Sao Paulo	110,5	1	2
Brazil	Rio de Janeiro	100,5	2	-1
Mexico	Mexico City	94,5	3	-1
Chile	Santiago	79,0	4	3
Colombia	Bogota	74,5	5	10
Brazil	Brasilia	74,0	6	0
Mexico	Monterrey	68,0	7	-3
Brazil	Belo Horizonte	50,0	8	0
Colombia	Medellin	47,0	9	2
Peru	Lima	46,0	10	x
Brazil	Porto Alegre	40,5	11	-2
Cayman Islands	George Town	31,5	12	-7
Brazil	Curitiba	21,0	13	x
Venezuela	Caracas	17,0	14	0
Brazil	Salvador	16,0	15	x
Brazil	Sao Jose Dos Campos	15,0	16	-6

x -city not listed by Forbes Global 2000 in the year 2006.

Source: authors' own work based on Forbes Global 2000, Globalization and World Cities.

The leading city in Latin America in 2012 was Sao Paulo (110.5 out of 112 points), which advanced from the third position in 2006. The city ranked second is Rio de Janeiro with 100.5 points. It is also the Latin American city with the largest number of global linkages (Winiarczyk-Raźniak, Raźniak 2012; Raźniak, Winiarczyk-Raźniak, 2013). The city ranked third is Mexico City with 94.5 points. Both Rio de Janeiro and Mexico City fell one rank by 2012 (table 3). The next three cities were Caracas (17 points), Salvador (16 points), and Sao Jose Dos Campos (15 points). Six cities fell to lower ranks, with the largest declines affecting George Town (7 ranks) and Sao Jose Dos Campos (6 ranks). On the other hand, Bogota advanced from the 15th position in 2006 to the 5th position in 2012. Finally, Santiago de Chile also made a significant advance in rankings.

SUMMARY

The global financial crisis of 2008 does not appear to have had a meaningful economic effect on Forbes Global 2000 corporations headquartered in Latin America. While the number of Forbes Global 2000 corporations in Latin America and their market value are not very high relative to other parts of the world, the region is characterized by the largest growth rate of revenue, profit, market value, as well as the number of corporate headquarters. At the same time, the wealthiest regions of the world —Europe and North America— are becoming relatively less important in the global economy. In addition, the rate of revenue and profit growth in Latin America as well as the percentage increase in corporate headquarters exceeded the global average.

Research on selected financial data has shown that Rio de Janeiro lost its leading position in Latin America between 2006 and 2012 to São Paulo. Another key change was the emergence of Bogota as a Latin American growth driver on the Forbes Global 2000 list. In summary, the global financial crisis that began already in 2007 did little to affect the performance of the largest corporations in Latin America, which are now catching up to their counterparts in advanced economies.

REFERENCES

- Beaverstock, J.V, Smith, R.G., Taylor, P.J. (1999). "A rooster of world cities". *Cities*, 6(6), 445-458.
- Csomós, G. (2013). "The Command and Control Centers of the United States (2006/2012): An Analysis of Industry Sectors Influencing the Position of Cities". *Geoforum*, 12(50), 241-251.
- Forbes Global 2000, www.forbes.com
- Globalization and World Cities Research Network, www.lboro.ac.uk
- Kilar, W. (2009a). Koncentracja przestrzenna światowych firm informatycznych. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 12, 97-108.
- Kilar, W. (2009b). Korporacje informatyczne jako element struktury metropolii. *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, 125, 136-153.
- Liu, X., Derudder, B., Taylor, P.J. (2014). "Mapping the evolution of hierarchical and regional tendencies in the world city network, 2000–2010". *Computers, Environment and Urban Systems*, 43, 51-66.
- Parnreiter, C. (2014). "Global Cities in Global Commodity Chains: Exploring the Role of Mexico City in the Geography of Global Economic Governance". *Global Networks*, 10(1), 35-53.
- Płaziak, M., Szymańska, A.I. (2014). *Role of modern factors in the process of choosing a location of an enterprise*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, Elsevier (in print).
- Rachwał, T. (2012). Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych jako czynnik rozwoju miast. *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, 125, 135-152.
- Rachwał T. (2013). Rola przedsiębiorstw przemysłowych w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 21, 189-211.

- Rachwał, T., Boguś, M. (2012). Konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce w ujęciu regionalnym na tle innych krajów Unii Europejskiej. W: P. Raźniak (ed.), *Przekształcenia struktur regionalnych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza, 9-38.
- Raźniak, P. (2014). Pozycja gospodarcza polskich miast na arenie międzynarodowej i krajowej. W: K. Kuć-Czajkowska, M. Sidor, (ed.), *Miasta, aglomeracje, metropolie - uwarunkowania i perspektywy rozwoju*. Lublin: Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej (in print)
- Raźniak, P., Winiarczyk-Raźniak, A. (2013). "Spatial distribution and differences in migration patterns and revenues of gminas in the Kraków Metropolitan Area". *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 19, 73-86.
- Szymańska, A.I. (2012). Globalizacja a nowe koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem. *Przedsiębiorczość-Edukacja*, 8, 360-372.
- Wilczyński, W.J., Wilczyński, P.L. (2011). "Population of American cities: 1950-2009. *Bulletin of Geography*". *Socio-economic Series*, 16, 153-172.
- Winiarczyk-Raźniak, A. (2011a). "Determinanty rozwoju Obszaru Metropolitalnego Ciudad de Guatemala", *Studia Miejskie*, 4, 225-238.
- Winiarczyk-Raźniak, A. (2011b). "Barriers to and Opportunities for Development in the Ciudad de Guatemala Metropolitan Area" (in:) *Efectos globales en procesos socioeconomicos y ambientales en America Latina*, Monroy Gaytan F., Olmos Cruz A., Santana Juarez M.V., Antonio Nemiga X., Carreto Bernal F. (ed.), Geografía, Clave Editorial, Mexico D.F., 181-190.
- Winiarczyk-Raźniak, A., Raźniak, P. (2008). Struktury społeczne Obszaru Metropolitalnego Doliny Meksyku (La Zona Metropolitana del Valle de México) (w:) *Współczesne kierunki i wymiary procesów urbanizacji*, red. J. Słodczyk i M. Śmigielska, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego, Opole, 141-150.
- Winiarczyk-Raźniak, A., Raźniak, P. (2012). *Migracje wewnętrzne ludności w polskich obszarach metropolitalnych u progu XXI wieku*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe UP.
- Zioło, Z. (2006). Zróżnicowanie światowej przestrzeni przemysłowej w świetle koncentracji siedzib rządów wiodących korporacji. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 8, 9-26.

GLOBAL LINKAGES OF EUROPEAN CITIES—AN ATTEMPT AT RANKING

Enlaces internacionales de las ciudades europeas un intento de clasificación

*Anna Winiarczyk-Rażniak**

*Piotr Rażniak**

ABSTRACT

The paper describes the evolution of globalization in European cities with a special focus on cities in Poland. The rank of a city is determined primarily by the development of an advanced services base and the presence of high-tech industries, which tend to be of key interest to researchers studying global linkages. It is not possible to cover all the factors responsible for a city's position in Europe and the world. Hence, this paper only attempts to create a comprehensive ranking of European cities. The European Union is rather clearly divided into the original 15 member states and the new 10 member states (entry in 2004). However, the metaphorical distance between cities in the new member states and cities in the original member states is decreasing systematically in favor of the former. Most of the new European Union cities are found in Central and Eastern Europe.

Key words: globalization, international linkages, city, ranking.

RESUMEN

En este trabajo se presenta el desarrollo de los procesos de globalización que tiene lugar en las ciudades europeas con especial énfasis en las ciudades polacas. La posición de un centro urbano en la clasificación está determinada principalmente por el desarrollo de los servicios modernos y la presencia de industrias relacionadas con altas tecnologías, que suelen ser tomadas en cuenta por los autores del estudio de los enlaces internacionales. No hay posibilidades técnicas a un estudio para incluir todos los factores que podrían afectar a la posición de la ciudad, tanto en el ámbito mundial, así como de Europa, y por lo tanto un intento de crear una clasificación sintética de las ciudades europeas. En Europa, hay una división muy clara entre la UE-15 y el recientemente adoptado en el siglo XXI, sin embargo, la distancia entre ellos disminuye sistemáticamente a favor de las ciudades situadas en Europa central y oriental.

Palabras clave: ciudades europeas, enlaces internacionales, posición de la ciudad.

* Pedagogical University of Cracow, Cracow. Correo-e: arazniak@up.krakow.pl

INTRODUCTION

Many researchers have attempted to identify the most important city in the world (table 1). P. Hall (1966) offered one of the first rankings of world cities, which included London, New York, and Tokyo as the top choices. Later papers also identified London and New York as the two most important cities in the world. Paris and Tokyo were usually ranked third and fourth. The position of Tokyo has slipped in recent years, being replaced by Hong Kong and Singapore.

Table 1
Selected classifications of world cities

	<i>London</i>	<i>New York</i>	<i>Tokyo</i>	<i>Paris</i>	<i>Frankfurt</i>	<i>Hong Kong</i>	<i>Singapore,</i>	<i>Ruhr Region, Moscow, Randstad</i>
Hall (1966)	X	X	X	X	X			X
O'Brien (1992)	X			X	X	X	X	
Budd (1995)	X	X	X	X	X			
Friedmann (1995)	X	X	X					
Short i in. (1996)*	X	X	X	X	X			
Beaverstock, Smith, Taylor (1999)	X	X	X	X				
Sassen (2001)	X	X	X					
Knox (2002)	X	X				X	X	
Taylor, Catalano, Walker (2002)*	X	X	X	X		X		
Taylor (2004)*	X	X	X	X		X		
Knox, Taylor (2005)	X	X						
Taylor, Aranya (2008)*	X	X	X	X		X		
Taylor (2010)*	X	X	X	X			X	
Derudder i in. (2010)*	X	X		X		X	X	

* first five cities in each classification

Source: P. Raźniak, 2013

RANKING OF WORLD CITIES

P. J. Taylor *et al.* (2010) described a ranking system for world cities as well as the linkages between selected world cities. In addition, they identified three main city types: (1) alpha,

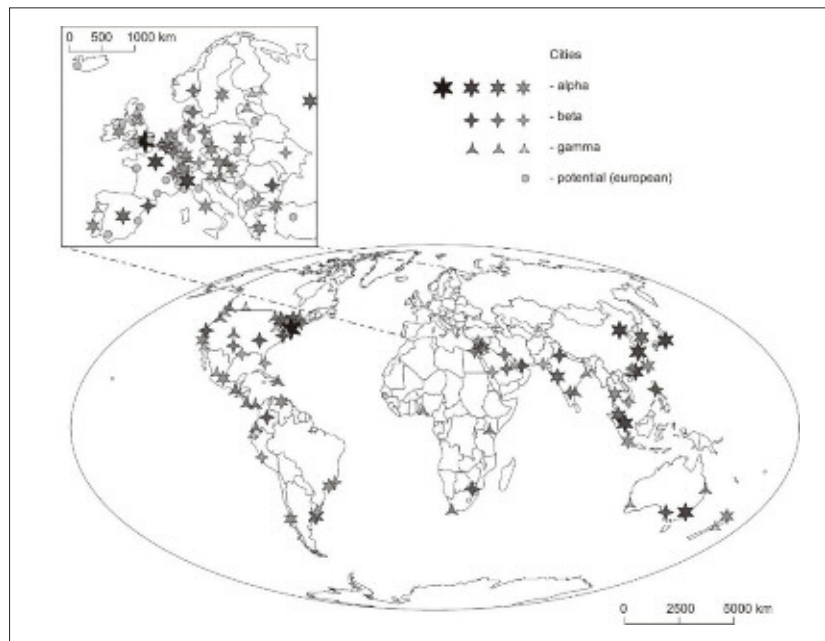
(2) beta, (3) gamma. Furthermore, they described certain cities as potential world cities that received the designations *high sufficiency cities* and *sufficiency cities*. P.J. Taylor *et al.* placed the locations of the headquarters of the largest 175 global corporations and foreign affiliates in five categories: (1) accountancy, (2) advertising, (3) management consultancy, (4) financial services, (5) law. A typology of cities was created based on data from 2008. In order for a corporation to be included in the analysis, it needed to possess offices in at least 15 countries, not counting the headquarters. A similar method was used by P. J. Taylor, G. Catalano, and D.R.F. Walker (2002) in their analysis of linkages between world cities in the year 2000 as well as by P.J. Taylor and P. Aranya in the year 2004 (2008).

A total of 525 cities were analyzed using data from 2008 and labeled using the following three sets of designations: (1) alpha++, alpha+, alpha, alpha, (2) beta+, beta, beta, (3) gamma+, gamma, gamma (figure 1). The strength of global linkages decreases in the following general order: alpha, beta, gamma. Cities without appropriately strong global linkages were designated high sufficiency cities and sufficiency cities. The most important cities were deemed to be London and New York and both were designated alpha++. Many cities in Southeastern Asia were designated alpha+ and alpha including Hong Kong, Singapore, Shanghai, Beijing, Kuala Lumpur, and Mumbai, which indicates just how strongly they are affected by globalization. Specifically Beijing and Singapore are very well positioned to take advantage of the dynamically growing Chinese market (Vijver van de *et al.*, 2014).

It is noteworthy that only five continental European cities were classified as alpha+ and alpha: Paris, Milan, Moscow, Madrid, Brussels. Only two North American cities were classified as alpha+ and alpha: Chicago, Toronto. The only other alpha+ and alpha cities in the world are Sydney and Buenos Aires. On the other hand, as many as 22 cities in the world are designated alpha. The capital of Poland, Warsaw, is ranked first on the list of 22 alpha-cities and 20th on the list of all cities with global linkages. Research has shown that Warsaw possesses the best developed global linkages of all cities in Central and Eastern Europe. Prague and Budapest were also designated alpha-cities, but their global linkages were not as strong.

Most cities in the central part of Western Europe were classified as beta cities, which includes Berlin, a large city ranked lower than Warsaw. Other beta cities in Europe included Bucharest, Kiev, and Sofia. A general division into Eastern and Western Europe can still be observed also in the area of globalization. This division is largely the product of Eastern Europe's socialist era when global linkages were significantly limited by socialist governments in the region. Globalization has already been observed in Kraków, which has been classified as a sufficiency city with global potential. Cities in Africa were found to be the least globalized, with the key cities of Johannesburg and Cairo being classified as beta cities. In summary, Warsaw possesses significant global linkages, while Kraków is a new entrant on the list of 270 cities.

Figure1
A ranking of world cities



Source: P. Raźniak, A. Winiarczyk-Raźniak, 2013.

The pattern of global linkages varied geographically in the period 2000-2008. A global linkage index was created using a value interval of 0 to 1. The larger the value, the more global a given city (Derudder *et al.*, 2010). The largest relative decrease in global connectivity was found for cities located in the United States in the study period. Thirteen out of twenty global U.S. cities were characterized by less global connectivity, with Los Angeles and Miami experiencing the largest relative decline. On the other hand, certain cities in the central and eastern part of the United States experienced a small increase in global connectivity. In addition, the global connectivity of some cities decreased in the advanced economies of Western Europe. For example, five out of six global German cities experienced a relative decline in global connectivity during the period 2000-2008. Only the rapidly growing global German city of Berlin was able to systematically increase its level of global connectivity. The situation was quite different in Central and Eastern Europe. Most cities in the region increased their level of global connectivity including the capital of Poland, Warsaw, as well as Kiev, Moscow, Bratislava, Bucharest, and Sofia. Global connectivity also decreased for cities in Australia and New Zealand, where only two out of seven global cities (Sydney, Auckland) had increased their level of global connectivity. It may be assumed that a number of American and Western European corporations have moved their manufacturing facilities to Southeastern Asia in search of lower labor and production costs. This, in turn, has caused a rapid increase in the global connectivity of Asian cities such as Singapore, Beijing, and Shanghai.

Furthermore, demographic estimates indicate that the largest cities will be found in Asia in the near future (Picorelli, Barros, Tomas, Molle, 2009). Globalization is now a key feature of cities in the Far East, Central America, and Latin America. The two largest cities in Brazil are competing in the game of globalization. While Sao Paulo lost some of its global connectivity in the period 2000-2008, its chief rival of Rio de Janeiro gained a degree of global connectivity. Increased global connectivity was also observed in the case of cities in Eastern and Southern Europe. Based on the criteria adopted in the research study, Poland's capital of Warsaw was found to develop global linkages faster than the much larger German capital of Berlin.

CLASSIFICATION OF EUROPEAN CITIES

The European Metropolitan Regions and Areas organization known as METREX (European Metropolitan Regions and Areas 2000) was established in 1996 by the European Union. More than forty European metropolitan areas are members of this organization today. One goal of METREX is to serve as a counterweight to the most dynamic urban regions in Europe such as London, Paris, and the German Ruhr District. Less dynamic European metropolitan regions now have an opportunity to work together within the framework of METREX. The primary criterion used to accept new member regions is population, which has to exceed 500,000. The metropolitan areas with the most global and continental impact, according to METREX, are located primarily in the better developed part of Europe—Great Britain, France, Germany, and Italy—. London and Paris were designated the most important metropolitan areas. Both cities are generally considered world capitals. Fast growing global cities include Madrid, Rome, and Berlin. The German city of Frankfurt am Main was designated a city with European significance. P. Ache (2000) confirmed this assertion using reports from the German *Ministerium fuer Umwelt*. Despite its relatively small population, Geneva is classified as a global city.

Geneva owes its high rank in the METREX classification to the large number of world class organizations present in the city including the United Nations, World Trade Organization, and World Health Organization. The METREX classification also identifies less developed Eastern Europe as a region with a number of growing metropolitan areas including Riga, Warsaw, Prague, Budapest, and Belgrade. The only city in Eastern Europe with the potential to become a world class metropolitan area is Moscow. In Poland, only Warsaw, Kraków, Katowice, Wrocław, Poznań, Szczecin, and the Gdańsk-Gdynia urban region are ranked by METREX. Each city in Poland (except Warsaw) was classified as a growing domestic urban center providing a good living standard that assures a high degree of community security (Raźniak, Winiarczyk-Raźniak, 2014).

ESPON MEGA TYPOLOGY

A separate typology known as MEGA is available for European metropolitan areas. MEGA stands for Metropolitan European Growth Areas (figure 1) and provides for five categories of cities: (1) global cities, (2) European growth areas, (3) strong MEGA, (4) potential MEGA, (5) weak MEGA. The global category includes only two cities – London and Paris. Five cities were classified as European growth areas: Madrid, Barcelona, Stockholm, Milan, Copenhagen. The strong MEGA category consists primarily of cities in the central part of Western Europe and forms a so-called pentagon of cities (ESPON Atlas 2006). This pentagonal region includes 20% of the area of the European Union and 40% of its population as well as produces 50% of its GDP. This region is characterized by the strongest linkages between major cities resulting primarily from the presence of multiple corporate headquarters and foreign sales offices (Allen 2010; Wall, Knap van den, 2011).

Cities in Central and Eastern Europe were placed in the two lowest categories. Warsaw, Prague, Bratislava, and Budapest were classified as potential MEGA cities. The following cities in Poland were designated potential growth areas in the European Union: Gdańsk-Gdynia, Szczecin, Poznań, Wrocław, Katowice, Kraków. The weak position of Polish cities may be the result of inadequate transportation options available between Poland and the rest of the European Union. Poland lacks rapid railway links with Western Europe and possesses relatively few airline connections with cities in Western Europe (Scientific Dialogue on Cities... 2010). In addition, cities in Poland are poorly networked with one another – the opposite of which is true in Western Europe.

S. Kraetke (2007) took a different approach and analyzed European metropolitan areas in terms of the development of the high-tech industry. In his analysis, a central city must possess at least 450,000 residents and its metropolitan area must possess at least one million residents. There were two exceptions –the capitals of Slovakia and Slovenia– neither of which met the requirements. Both cities were considered due to their important administrative role. S. Kraetke placed cities into five categories depending on their level of development and the number of workers in the high-tech industry. The highest ranked cities in terms of high-tech were Barcelona, Florence, and Duesseldorf. The normally first ranked in the world London was ranked fifth based on high-tech. London's top position may be the result of its powerful financial, consulting, and legal sectors, which allows for an underdevelopment of other sectors of the economy. The second group of high-tech cities included Warsaw, Berlin, and Budapest, all cities in Central Europe. Other cities in Poland were placed in the fourth group of high-tech cities – Kraków and Poznań. Three other Polish cities (Wrocław, Łódź, Gdańsk) were placed in the fifth or least developed group of high-tech cities.

COMPREHENSIVE RANKING OF EUROPEAN CITIES

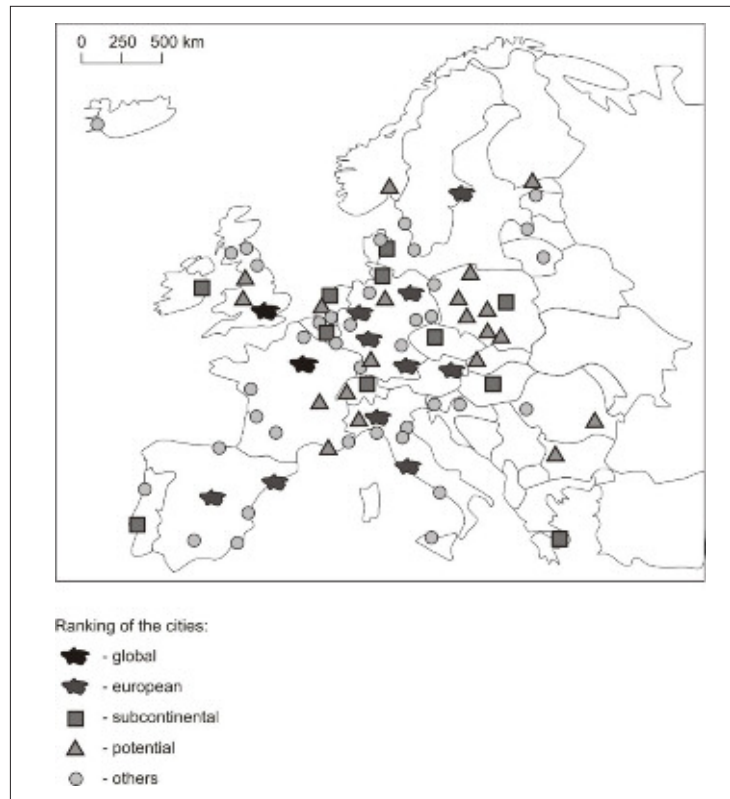
A comprehensive typology was created for cities in the European Union. Each city could attain a maximum of 17 points assigned in the following manner:

- a spot in the METREX ranking (2000): global city –3 points, European city –2 points, national city –1 point.
- a spot in the ESPON ranking (2006): global or European city –4 points, strong MEGA city –3 points, potential MEGA city –2 points, weak MEGA city –1 point.
- a spot in the S. Kraetke ranking (2007): first group –4 points, second group –3 points, third group –2 points, fourth and fifth group –1 point.
- a spot in the P.J. Taylor ranking (2010): alpha type –6 points, beta type –4 points, gamma type –2 points, potential global city –1 point.

The P. J. Taylor typology was assigned more points, as it describes global linkages between more than 270 cities around the world. Hence, a high spot on the world stage should be worth more than a high spot on the continental stage. The ESPON and S. Kraetke typologies offer a maximum of four points, as both are focused on European cities only. Finally, the typology provided by METREX is the oldest city typology available and global linkages may have evolved since the creation of this typology. METREX also only offers three categories of metropolitan areas. In light of the above, the maximum score a city can attain is three. A summation of all points yields a comprehensive ranking of cities in the 27 member states of the European Union.

Once the calculations were finished, cities were placed in the following categories: global cities —14 to 17 points, European cities— 10 to 13 points, subcontinental cities —6 to 9 points, cities with potential— 2 to 5 points, other cities 1 point (figure. 2). Only two cities earned the maximum number of points—London and Paris— and both cities are often considered to be the most important European cities in the world (table 1). The following cities were also designated global cities: Rome, Milan, Madrid, Frankfurt am Main, Vienna, Stockholm, Munich, Duesseldorf, Berlin, Barcelona. Cities classified as European cities included Warsaw with 13 points and Prague with 12 points —both cities outside of the original 15 member states of the European Union—. The subcontinental city type includes mostly Western European cities as well as Bratislava in Central Europe. Other cities in Poland were classified as potentially global cities including Kraków and Katowice (4 points each), Poznań and Łódź (3 points each), and Wrocław and Gdańsk (2 points each). Cities assigned just one point were classified as “other cities” that do not possess significant global linkages. One indication of this “non-global” nature is the fact that some cities are ranked in just one of the four available classification systems.

Figure 2
Comprehensive ranking of European cities



Source: authors' own work based on METREX, 2000; ESPON Atlas, 2006; Kratke S., 2007; Taylor, P. J., 2010.

SUMMARY

It is currently believed that high-tech industries and specialized services help most metropolitan areas grow and prosper. Research on global linkages has shown that currently the two most important cities in the world are London and New York. However, the trend is for cities in developed regions such as Western Europe and the United States to rank lower each year in deference to cities in Southeastern Asia. If this pattern holds, then the most important city in the world may be located in Southeastern Asia in a decade or two. Europe has been dominated by London and Paris for decades, followed by cities in Germany and Italy. There remains a clear difference in the degree of globalization between Western and Eastern Europe. However, cities in the new European Union member states continue to make progress towards increased global linkages. Some cities in the new member states such as Warsaw, Budapest, and Prague are becoming key players attracting investment in growth industries. Finally, several cities in Poland may make the transition to European or global status within a decade or two: Kraków, Poznań, Wrocław, Gdańsk, Łódź, Katowice.

REFERENCES

- Ache, P. (2000). "Cities in old industrial regions between local innovative milieu and urban governance –reflections on city region governance–". *European Planning Studies*, 8(6), 693-709.
- Allen, J. (2010). "Powerful City Networks: More than Connections, Less than Domination and Control". *Urban Studies*, 47(13), 2895-2911.
- Derudder, B., Taylor, P. J., Ni, P., De Vos, A., Hoyler, M., Hansens, H., Basens, D., Huang, J., Witlox, F., Shen, W., Yang, X. (2010). Pathways of Change: Shifting Connectivities in the World City Network 2000-08. *Urban Studies*, 47, 1861-1877.
- European Metropolitan Regions And Areas. (2000). www.eurometrex.org/EN/index.asp
- ESPON Atlas (2006). *Mapping the structure of the European territory*. Federal Office for Building and Regional Planning, p. 92
- Hall, P. (1966). *The World Cities*. London: Heinemann.
- Krätke, S. (2007). "Metropolisation of the European Economic Territory as a Consequence of Increasing Specialisation of Urban Agglomerations in the Knowledge Economy". *European Planning Studies*, 15, 1-27.
- Picorelli, P., Barros, G., Tomas, M., Molle, C. (2009). *Metropolitan Regions*. Barcelona.
- Raźniak, P., Winiarczyk-Raźniak, A. (2014). *Influence of the societal security level on population migrations in Poland*. Procedia, Elsevier (in print).
- Raźniak, P. (2013). Globalne powiązania metropolii europejskich - próba typologii. *Studia Miejskie*, 9, 83-94.
- Raźniak, P., Winiarczyk-Raźniak, A. (2013). "Spatial distribution and differences in migration patterns and revenues of gminas in the Kraków Metropolitan Area". *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 19, 73-86
- Scientific Dialogue on Cities, Rural Areas and Rising Energy Proces (2010). First ESPON 2013 Scientific Report.
- Taylor, P. J. (2010). "Measuring the World City Network: New Results and Developments". *Globalization and World Cities Research Bulletin*, no. 300
- Taylor, P. J., Aranya, P. (2008). "A Global 'Urban Roller Coaster'? Connectivity Changes in the World City Network, 2000-04". *Regional Studies*, 42, 1-16.
- Taylor, P. J., Walker, D.R.F., Catalano, G., Hoyler, M. (2002). "Diversity and Power in the World City Network". *Cities*, 19(4), 231-241.
- Taylor, P. J., Catalano, G., Walker, D. R. F. (2002). Measurement of the World City Network. *Urban Studies*, 39(1), 2367-2376.
- Vijver van de, E., Derudder, B., Bassens, D., Witlox, F. (2014). Filling Some Black Holes: Modeling the Connection Between Urbanization, Infrastructure, and Global Service Intensity in 112 Metropolitan Regions across the World. *The Professional Geographer*, 66(1), 82-90.
- Wall, R. S., Knaap van der, B. (2011). Sectoral Differentiation and Network Structure Within Contemporary Worldwide Corporate Networks. *Economic Geography*, 83(3), 267-308.

CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD SOCIAL
EN LAS METRÓPOLIS DE MÉXICO 1989-2010

*Edel Cadena-Vargas**
*Juan Campos-Alanís**
*Brisa Carrasco-Gallegos**

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es medir y analizar la evolución de la economía y la desigualdad social de las 59 zonas metropolitanas de México, durante el periodo 1989-2010.

Identifica que este tipo de ciudades siguen siendo un gran foco de atracción de la población, pero sus actividades económicas disminuyen gradualmente, se deterioran, o dejan de tener el peso que tradicionalmente tenían en el contexto nacional. Encuentra, también, un deterioro gradual de los salarios y la calidad del empleo.

Supone que ello tiene su origen no sólo en las políticas de ajuste estructural, que en México se aplican desde inicio de los años ochenta, sino también en un lento proceso de relocalización de actividades económicas hacia municipios no metropolitanos.

Concluye que, de continuar esta tendencia, se acerca un futuro sombrío para las metrópolis de México del que difícilmente podrán salir.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México.

INTRODUCCIÓN

Un primer rasgo identificable del fenómeno metropolitano en México es su dinamismo y concentración de población. Según Unikel y otros (1976) en 1960 se podían identificar 12 zonas metropolitanas que albergaban 25.6% de la población de México. En 1980 Negrete y Salazar (1986) identificaron 26 zonas que concentraban 39.1% del total de la población. Por su parte, Sobrino (1993) identificó 37 zonas metropolitanas en 1990, con 38.8% de la población nacional y 48 zonas en 2000 (Sobrino, 2003a).

Por su lado, la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Consejo Nacional de Población (Conapo) y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (2004) identificaron 55 zonas metropolitanas en el año 2000, integradas por 309 municipios que concentraban 52.8% de la población nacional. En 2007, estas mismas instituciones establecieron que existían 56 zonas metropolitanas, integradas por 345 municipios que aglomeraban 56.0% del total de la población de México. En 2012 el número de ciudades caracterizadas como metrópolis creció a 59, con 367 municipios que albergaban a 56.8% del total nacional de población (Sedesol y otros, 2012).

Como podrá observarse, queda de manifiesto la enorme importancia de las zonas metropolitanas de México, ya que en ellas vive un número inusitado y creciente de personas, se realiza buena parte de la actividad económica, y concentran casi tres cuartas partes del empleo formal de este país.

A pesar de ello, no es frecuente encontrar –descontando los arriba mencionados– estudios a profundidad que aborden los diversos procesos económicos en el conjunto de estas zonas, ni menos aún la evolución de la desigualdad social.

Es posible encontrar, en cambio, numerosas reflexiones acerca de zonas metropolitanas en particular, que van desde análisis del crecimiento económico y el empleo, hasta revisiones de los temas abordados para su estudio, pasando por estrategias de cómo gobernar o planear este tipo de entidades, así como los procesos de exclusión social que se presentan (Prévôt, 2000; Caravaca y Méndez, 2003; Tomadoni, 2004; Zentella, 2005; Aranda, 2005; Sandoval, 2005; Arteaga, 2005; Lacabana y Cariola, 2005; Pirez, 2005; Llera y otros, 2005; Blanes, 2006; Valenzuela, 2006 y 2007; Rodríguez, 2006; Garrocho y Campos, 2007; Sousa, 2007, 2008, 2009 y 2010; Ugalde, 2007; Bayón 2008; Escalona y Climent, 2008; Márquez y Pradilla, 2008; Rivero y Aguilar, 2009).

Otro grupo de trabajos aborda el problema de la integración, suelos, estructura, mercados inmobiliarios o patrones de localización en este tipo de ciudades (Becerril, 2000; De Mattos, 2000 y 2010; Giglia, 2001; Herce, 2005; Orozco, 2006; Campolina y Campolina, 2007; Rionda, 2007; Sánchez, 2007; Sobrino, 2007; Link, 2008; Schelotto, 2008; Schiappacasse, 2008; López y Plata, 2009; Damiani, 2010; Iracheta, 2010; Pérez y Santos, 2011;) o sugerencias para utilizar métodos cuantitativos para delimitar las metrópolis (Martínez de Lejarza y Martínez de Lejarza, 2002; y Feria, 2008).

Mención particular merece el trabajo de ONU-Hábitat (2011) que aborda el llamado Sistema Urbano Nacional, donde se incluyen algunos análisis de procesos socioeconómicos en zonas metropolitanas, utilizando la delimitación INEGI/Conapo/Sedesol. Sin embargo, lo analizado se circunscribe a 56 zonas metropolitanas, sin desagregar datos, y sólo referido a personal ocupado, producción bruta, pobreza de patrimonio y alimentaria, y delitos.

La metodología utilizada en este trabajo fue, en primer término, desagregar la información estadística y cartográfica en función de los criterios de delimitación de Sedesol, Conapo e INEGI, (2012) a partir de los cuales se consideraron 59 zonas metropolitanas, compuestas por 367 municipios, definidos a partir de la siguiente regionalización:

Cuadro 1
Zonas metropolitanas de México por región

<i>Centro</i>	<i>Norte Noreste</i>	<i>Occidente Centro Norte</i>	<i>Sur Sureste</i>
Apizaco-Tlaxcala	Chihuahua	Aguascalientes	Acapulco
Cuautla	Guaymas	Celaya	Acayucan
Cuernavaca	Juárez	Colima-Villa de Álvarez	Cancún
Pachuca	La Laguna	Guadalajara	Coatzacoalcos
Puebla-Tlaxcala	Matamoros	La Piedad-Pénjamo	Córdoba
Querétaro	Mexicali	León	Mérida
Tehuacán	Monclova-Frontera	Morelia	Oaxaca
Toluca	Monterrey	Moroleón	Orizaba
Tula	Nuevo Laredo	Ocotlán	Poza Rica
Tulancingo	Piedras Negras	Puerto Vallarta	Tehuantepec
Valle de México	Reynosa	Río Verde-Ciudad Fernández	Tuxtla Gutiérrez
Teziutlán	Saltillo	San Francisco del Rincón	Xalapa
Tianguistenco	Tampico	San Luis Potosí-Soledad de G.S.	Veracruz
	Tijuana	Tecomán	Villahermosa
	Zacatecas-Guadalupe	Tepic	
		Zamora Jacona	

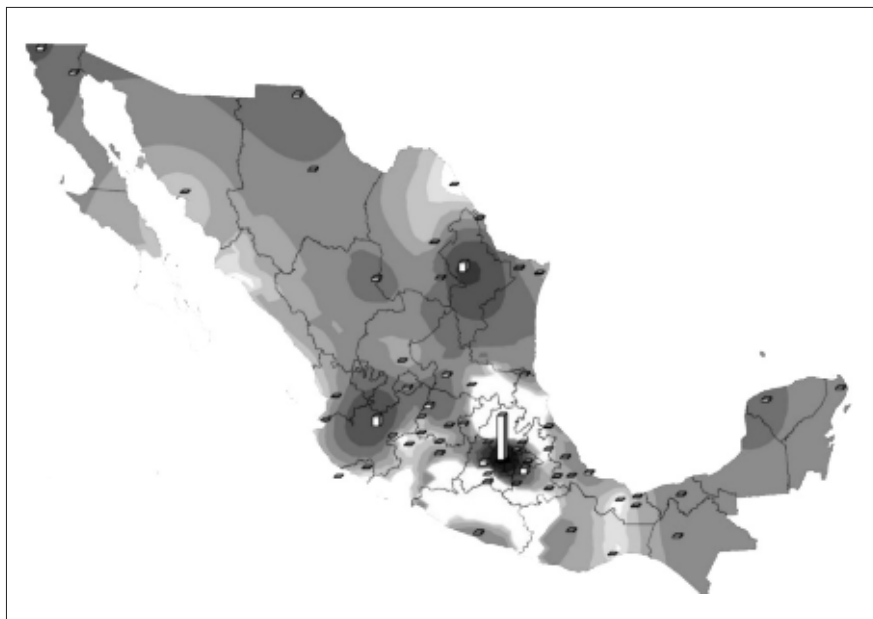
Fuente: INEGI, 2012.

La información estadística utilizada en esta investigación se deriva de los censos económicos y de población del INEGI. Se extractó lo concerniente a cada uno de los 367 municipios y se reagrupó por cada zona metropolitana. Las cifras relativas a salarios y valor agregado fueron deflactadas a pesos de 2010 para su comparabilidad. Además de ello, se utilizaron los índices de marginación del Consejo Nacional de Población.

POBLACIÓN

De 1990 a 2010, las 59 zonas metropolitanas pasaron de tener 43 millones 340 mil 530 habitantes a 63 millones 836 mil 779. De ser 53.3% de la población nacional en 1990, hoy día al menos 56.8% de los mexicanos vive en este tipo de lugares.

Mapa 1
Total de habitantes en las zonas metropolitanas de México 2010



Entre estas metrópolis destacan 10 –Valle de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, Toluca, Tijuana, León, Juárez, La Laguna, y Querétaro–, ya que ahí viven 35.9% de la población nacional y 63.2% del total de los pobladores de las metrópolis. Significa lo anterior que en menos de 170 mil kilómetros cuadrados habitan casi las dos terceras partes de la población metropolitana, y poco más de la tercera parte de la población nacional.

No obstante, el crecimiento poblacional de las metrópolis tiende a disminuir, ya que de 1990 a 1995 su incremento promedio anual fue de 2.5%, de 1995 a 2000 disminuyó a 2.0% anual, de 2000 a 2005 a 1.5% anual y de 2005 a 2010 aumentó marginalmente a 1.5% anual. En conjunto, de 1990 a 2010 las metrópolis de México crecieron a un ritmo promedio anual de 1.9%, cifra aún superior a la media nacional que fue 1.6% anual.

Destacan en este proceso las zonas metropolitanas de Cancún, Puerto Vallarta, Tijuana, Reynosa, Querétaro, Tuxtla Gutiérrez, Pachuca y Tehuacán, que crecen a ritmos superiores a 3% anual de 1990 a 2010 y, en el caso de la primera, a 6.5% anual.

Por otra parte, este crecimiento no ha sido homogéneo, sino que hay metrópolis ganadoras y perdedoras en este proceso de concentración de la población.

En efecto, las zonas metropolitanas del Valle de México, Poza Rica y Minatitlán han disminuido su importancia relativa respecto del total nacional en -1.2 puntos porcentuales la primera y -0,1 puntos porcentuales las dos últimas. En cambio, 29 metrópolis han aumentado su peso en el contexto nacional, y son: Tepic, Tehuacán, Matamoros, Xalapa, Apizaco, Morelia, Nuevo Laredo, Chihuahua, Mérida, Mexicali, Oaxaca, Cuernavaca, San Luis Potosí, Pachuca, Saltillo, Villahermosa, Tuxtla Gutiérrez, Puerto Vallarta, Aguascalientes, Reynosa, Juárez, León, Puebla, Guadalajara, Querétaro, Toluca, Monterrey, Cancún, y Tijuana.

Cabe destacar, entre aquellas que han sido más dinámicas en su crecimiento, los casos de Tijuana, Puerto Vallarta y Juárez que han duplicado su población en tan sólo 15 años, y Cancún que la ha triplicado en el mismo lapso.

Sin embargo, vista por regiones, la población tiende a concentrarse más en las metrópolis de las regiones Norte Noroeste y Occidente Centro Norte, en tanto que su peso respecto del total nacional aumentó 1.8 y 2.0 puntos porcentuales, respectivamente. La región Sur Sureste aumentó 0.6 puntos porcentuales y la Centro permaneció prácticamente igual de 1990 a 2010.

Cuadro 2
Total de habitantes, peso respectivo del total nacional y metropolitano,
y crecimiento poblacional de las zonas metropolitanas de México 1990-2010

Zona metropolitana	Porcentaje respecto del total nacional					Porcentaje respecto del total metropolitano					Tasa de crecimiento promedio anual				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
Región Centro	26.0	26.4	26.5	26.6	26.1	48.7	47.8	47.5	46.6	46.0	2.2	1.8	1.1	1.4	1.6
Región Occidente	9.5	9.9	9.9	10.3	10.5	17.8	18.0	17.8	18.1	17.8	2.7	1.7	1.8	2.2	2.1
Centro Norte															
Región Noroeste	11.0	11.7	12.1	12.7	12.8	20.7	21.1	21.7	22.3	22.8	3.0	2.6	1.9	1.9	2.3
Región Sureste	6.9	7.2	7.2	7.4	7.5	12.8	13.1	13.0	13.0	13.3	2.9	1.8	1.5	2.1	2.1
Total de zonas metropolitanas	53.3	55.2	55.7	57.1	56.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	2.5	2.0	1.5	1.7	1.9
Total nacional											1.9	1.7	1.0	1.8	1.6

Fuente: elaboración propia con base en Sedesol, Conapo e INEGI, 2010; delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010; Sedesol, Conapo e INEGI, y censos de conteos de población y vivienda del INEGI: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx

UNIDADES ECONÓMICAS

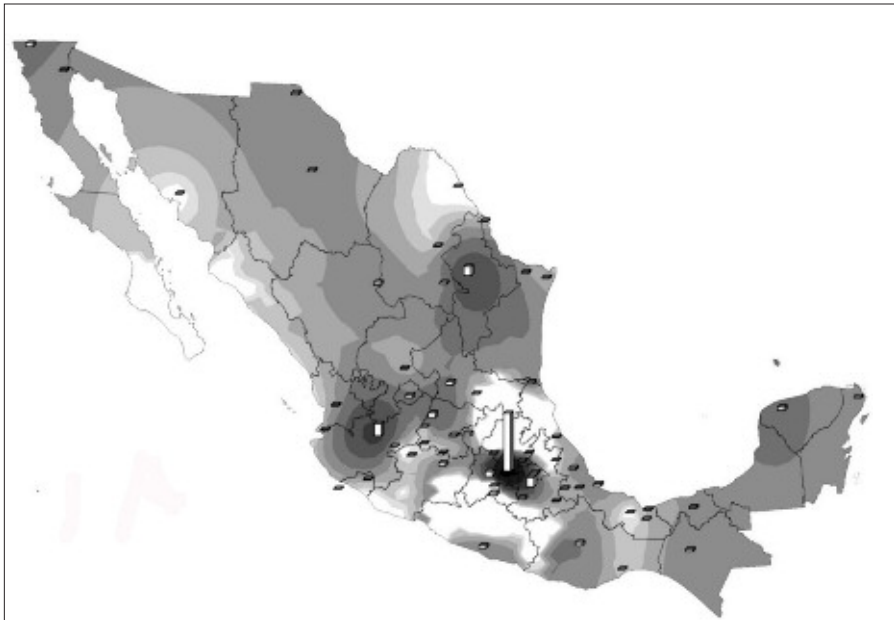
De 1989 a 2009 el número de unidades económicas en las metrópolis aumentó de 855 mil 16 a 1 millón 390 mil 474 establecimientos, lo que supone un crecimiento promedio anual de 5.1% sostenido durante dos décadas.

A pesar de este crecimiento inusitado, el número de unidades económicas metropolitanas respecto del total nacional disminuyó de 65.2% a 62.2%. Este descenso se explica por sólo 13 metrópolis, que son: Valle de México, Monterrey, Veracruz, Poza Rica, Tampico, Guadalajara, La Laguna, Celaya, Mérida, Orizaba, Guaymas, Juárez y Nuevo Laredo. Entre éstas, resalta sobremanera el caso del Valle de México, metrópoli que pierde 5.1 puntos porcentuales en su importancia nacional en unidades económicas.

En cambio, hay 23 metrópolis que aumentaron su importancia nacional de número de establecimientos, y son: Toluca, Tijuana, Puebla, Cancún, Querétaro, Cuernavaca, Puerto Vallarta, León, Morelia, Pachuca, Apizaco, Villahermosa, Cuautla, Tuxtla Gutiérrez, Oaxaca, Aguascalientes, Matamoros, Reynosa, San Francisco del Rincón, Moroleón, Tula, y Colima.

Destaca el caso de Toluca, que aumentó su importancia nacional en 0.6 puntos porcentuales, la cifra más alta, y Tijuana, Puebla Tlaxcala y Cancún, que aumentaron 0.3% su participación en la totalidad de las unidades económicas del país.

Mapa 2
Total de establecimientos en las zonas metropolitanas de México 2009



A la par de este proceso de incremento inusitado del número de establecimientos en las metrópolis de México, también se observa la tendencia a la concentración, ya que en tan sólo 12 metrópolis se agrupa más de 40% de los establecimientos de todo el país. Estas metrópolis son: Valle de México, Guadalajara, Puebla, Monterrey, Toluca, León, Tijuana, San Luis Potosí, Mérida, Cuernavaca, Querétaro y Morelia. En el Valle de México, se encuentran 2 de cada 10 establecimientos respecto del total nacional.

Visto por regiones, las que ganaron en importancia nacional fue la Sur Sureste y la Occidente Centro Norte, ya que la Centro y la Norte Noroeste disminuyeron su peso relativo.

Cuadro 3
Establecimientos en las metrópolis de México, respecto del total nacional, 1989-2009

<i>Lugar</i>	<i>1989</i>		<i>1994</i>		<i>1999</i>		<i>2004</i>		<i>2009</i>	
	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
ZM Región Centro	435, 513	33.2	678, 181	31.0	840, 509	30.9	872, 857	30.8	1, 095, 702	30.2
ZM Región Norte Noroeste	151, 137	11.5	261, 776	12.0	313, 247	11.5	318, 165	11.2	397, 788	11.0
ZM Región Occidente Centro Norte	153, 447	11.7	258, 977	11.9	330, 312	12.2	343, 546	12.1	444, 233	12.2
ZM Región Sur Sureste	114, 919	8.8	191, 540	8.8	239, 932	8.8	245, 854	8.7	320, 338	8.8
ZM Total	855, 016	65.2	1, 390, 474	63.7	1, 724, 000	63.5	1, 780, 422	62.7	2, 258, 061	62.2
Total nacional	1, 311, 333	100.0	2, 184, 558	100.00	2, 716, 161	100.0	2, 837, 689	100.0	3, 631, 254	100.0

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

De igual forma, tomando como universo el total de unidades económicas en las zonas metropolitanas, se observa que en sólo nueve metrópolis se concentra más de 60% del total de los establecimientos metropolitanos, y son: Valle de México, Guadalajara, Puebla-Tlaxcala, Monterrey, Toluca, León, Tijuana, San Luis Potosí y Cuernavaca.

A la par de ello, hay zonas ganadoras y perdedoras en importancia respecto del total de las metrópolis. Sólo 10 de ellas –Valle de México, Monterrey, Poza Rica, Veracruz, Tampico, La Laguna, Guaymas, Nuevo Laredo Orizaba y Nuevo Laredo– disminuyen su importancia relativa, 18 la conservan y 31 la aumentan. Destaca la pérdida de importancia del Valle de México, zona que ha disminuido 6.3 puntos porcentuales, y Toluca que la aumentó 1.1 punto porcentual.

Por regiones, la zona centro y la norte noroeste pierden importancia, -2.4 y -0.1 puntos porcentuales, respectivamente, mientras que la occidente centro norte y la sur sureste aumentan su peso relativo.

Cuadro 4
Establecimientos en las metrópolis de México, respecto del total metropolitano 1989-2009

<i>Lugar</i>	<i>1989</i>		<i>1994</i>		<i>1999</i>		<i>2004</i>		<i>2009</i>	
	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
ZM Región Centro	435, 513	50.9	678, 181	48.8	840, 509	48.8	872, 857	49.0	1, 095, 702	48.5
ZM Región Norte Noroeste	151, 137	17.7	261, 776	18.8	313, 247	18.2	318, 165	17.9	397, 788	17.6
Región Occidente Centro Norte	153, 447	17.9	258, 977	18.6	330, 312	19.2	343, 546	19.3	444, 233	19.7
ZM Región Sur Sureste	114, 919	13.4	191, 540	13.8	239, 932	13.9	245, 854	13.8	320, 338	14.2
ZM Total	855, 016	100.0	1, 390, 474	100.0	1, 724, 000	100.0	1, 780, 422	100.0	2, 258, 061	100.0

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

Visto por sectores en el total de las zonas metropolitanas, la proporción de establecimientos del sector manufacturero se mantuvo –con un incremento marginal– a lo largo de veinte años, pero los comercios disminuyeron y los servicios aumentaron.

De las 59 zonas metropolitanas, 21 de ellas disminuyeron su proporción de unidades económicas de tipo manufacturero, respecto del total de unidades, y son: Puerto Vallarta, Cuernavaca, Saltillo, Cancún, Acayucan, León, Morelia, Mérida, La Laguna, Zamora-Jacona, Ocotlán, Moroleón, Guadalajara, Reynosa, La Piedad-Pénjamo, Colima-Villa de Álvarez, Tampico, Piedras Negras, Zacatecas-Guadalupe, Puebla-Tlaxcala, Poza Rica y Tehuantepec. Las restantes aumentaron la proporción de sus establecimientos manufactureros, siendo los casos de Villahermosa, Coatzacoalcos y Veracruz los más llamativos, ya que aumentaron entre 6 y 11 puntos porcentuales la participación relativa de este tipo de unidades.

Por regiones, la zona centro y la sur sureste son las que han aumentado el peso de sus manufacturas, en 0.2 y 1.5 puntos porcentuales, mientras que la occidente centro norte y la norte noroeste la han disminuido en -0.2 y -1.0 puntos porcentuales.

Cuadro 5
Tipo de establecimientos en las metrópolis de México por región,
1989-2009, porcentaje respecto del total de cada región

<i>Región</i>	<i>Manufacturas</i>			<i>Comercio</i>			<i>Servicios</i>								
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009					
ZM Región Centro	10.0	10.3	10.9	9.9	10.2	58.7	56.5	54.7	57.1	52.6	31.3	33.1	34.4	33.0	37.2
ZM Región Norte Noroeste	10.0	10.3	10.5	9.3	9.1	54.2	53.7	51.2	54.1	47.8	35.8	36.0	38.3	36.6	43.1
ZM Región Occidente	11.8	12.5	14.1	12.1	11.7	56.1	54.7	51.4	54.2	48.8	32.1	32.7	34.4	33.7	39.5
ZM Región Sur Sureste	8.5	9.9	10.9	10.0	9.9	58.1	55.3	51.9	54.3	48.5	33.5	34.8	37.3	35.8	41.5
ZM Total	10.1	10.7	11.4	10.2	10.3	56.5	54.6	52.2	54.7	49.7	32.5	33.8	35.5	34.2	39.3

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

PRODUCCIÓN

Para el año de 1989, en las metrópolis de México se generaba más de las cuatro quintas partes de la producción nacional. Veinte años después, en 2009, esta proporción se conserva, a pesar de las políticas de ajuste estructural.

Dentro de este proceso, 14 zonas disminuyen su importancia nacional, entre -2.0 y -0.1 puntos porcentuales, 19 la conservan, y 26 metrópolis la aumentan entre 0.1 y 0.9 puntos porcentuales.

Las zonas que disminuyen su importancia nacional en valor agregado censal bruto, respecto del total nacional, son: Valle de México, Cuernavaca, Saltillo, Guadalajara, Tehuantepec, Monclova, Acapulco, Minatitlán, Matamoros, Orizaba, Tampico, Poza Rica, Tula, Chihuahua y Zamora.

Por regiones, llama poderosamente la atención que la Región Centro es la única que desciende, con -1.9 puntos porcentuales, mientras que el resto de las regiones aumentan su importancia entre 0.5 y 0.6 puntos porcentuales respecto del total nacional. Significa lo anterior que el valor de lo producido en las metrópolis del centro del país es lo que explica esta pérdida de importancia.

Cuadro 6
Valor agregado censal bruto en las metrópolis de México,
respecto del total nacional, 1989-2004 (millones de pesos de 2010)

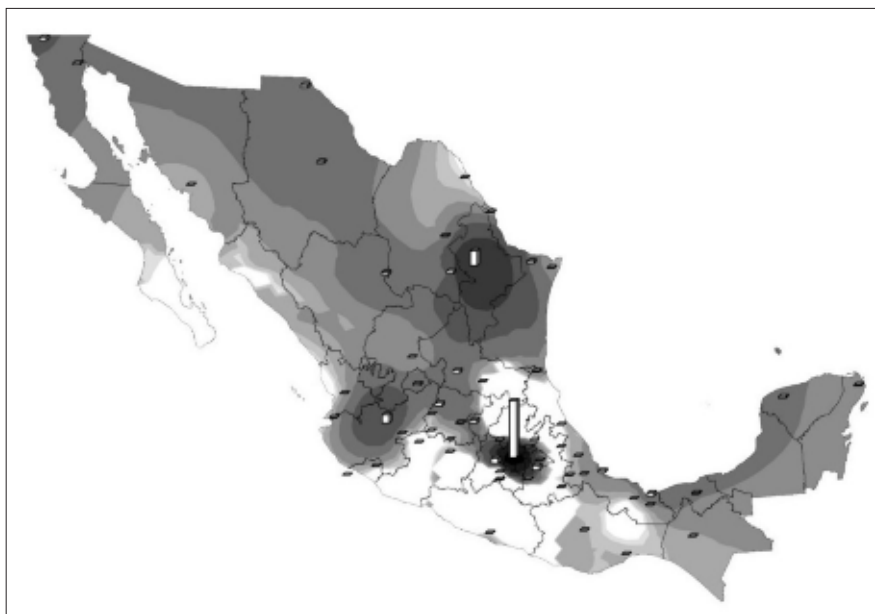
<i>Zona</i>	<i>1989</i>		<i>1994</i>		<i>1999</i>		<i>2004</i>		<i>2009</i>	
	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Metropolitana</i>										
ZM Región Centro	776, 494	45.8	1, 015, 080	46.2	1, 185, 354	42.8	1, 076, 441	40.4	1, 509, 927	43.9
ZM Región Norte	349,404	20.6	404, 462	18.4	606, 103	21.9	584, 296	21.9	736, 579	21.4
Noroeste										
ZM Región Occidente	181, 886	10.7	270, 207	12.3	366, 881	13.3	345, 791	13.0	386, 176	11.2
Norte										
ZM Región Sureste	121, 972	7.2	180, 869	8.2	173, 372	6.3	201, 004	7.6	267, 031	7.8
ZM Total	1, 429, 756	84.3	1, 870, 619	85.1	2, 331, 711	84.3	2, 207, 532	82.9	2, 899, 712	84.2
Total nacional	1, 696, 745	100.0	2, 198, 423	100.0	2, 767, 141	100.0	2, 662, 165	100.0	3, 442, 050	100.0

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/cc/Default.aspx

Analizado el total de valor agregado censal bruto metropolitano como universo, destaca que sólo en 13 zonas, en 1989, se producía 69.5% del total, y son, en orden descendente: Valle de México, Guadalajara, Puebla-Tlaxcala, Monterrey, Toluca, León, Tijuana, San Luis Potosí, Cuernavaca, Mérida, Querétaro, Oaxaca, y Morelia. El Valle de México, en ese año, producía 38.5% del total. Es decir, casi dos de cada cinco pesos de valor agregado se generaba, en 1989, en una sola metrópoli.

Mapa 3

Valor agregado censal bruto en las zonas metropolitanas de México 2009 (pesos de 20109)



Veinte años después en sólo tres metrópolis –Valle de México, Guadalajara, y Puebla–, se generan casi la mitad del total de valor agregado de las metrópolis. Para 2009 10 zonas disminuyeron su importancia entre -0.1 y -6.3 puntos porcentuales, 18 la conservan y 31 la aumentan entre 0.1 y 1.1 puntos porcentuales.

Las metrópolis que disminuyen su importancia en el valor agregado censal bruto son, en orden descendente: Valle de México, Monterrey, Poza Rica, Veracruz, Tampico, La Laguna, Guaymas, Celaya, Orizaba y Nuevo Laredo. Resalta el caso del Valle de México que se abate en -6.3 en el periodo 1989-2004.

Analizado por regiones, la zona centro y la norte noroeste disminuyen su importancia en -2.4 y -0.1 puntos porcentuales y el resto de las regiones la aumentan en un rango que va de 0.7 a 1.7 puntos porcentuales.

A la par de esta pérdida de importancia, la estructura de la producción ha cambiado sustancialmente en las zonas metropolitanas en los veinte años de análisis, ya que el sector manufacturas desciende de manera notable. De ser 61.3% del valor agregado total de las zonas metropolitanas en 1989, pasó a representar 40.4% en 2009, lo que implica una pérdida de -20.9 puntos porcentuales. El sector comercio, por su parte, disminuyó su importancia en -10.0 puntos porcentuales y, en contraste, los servicios aumentaron 30.9 puntos porcentuales.

Por zonas, en 41 se presenta esta disminución, entre -0.1 y -46.8 puntos porcentuales, y en 18 metrópolis aumenta entre 1.4 y 42.0 puntos porcentuales.

Las metrópolis, cuyo descenso en el valor de las manufacturas es mayor al promedio metropolitano, son, en orden descendente: Acayucan, Poza Rica, Valle de México, Cuernavaca, Tehuacán y Monterrey, y Querétaro.

Las que, por el contrario, aumentan la proporción del valor agregado manufacturero son, en orden ascendente: Nuevo Laredo, Ocotlán, Zamora, San Francisco del Rincón, Aguascalientes, Zacatecas-Guadalupe, Juárez, Moroleón, La Laguna, Piedras Negras, Tijuana, Coatzacoalcos, Cuautla, Reynosa, Mexicali, Villahermosa, Tecomán, y Guaymas.

Analizado por regiones, en todas ellas desciende la importancia del valor agregado censal bruto manufacturero, pero es la región centro donde se abate casi la tercera parte, -31.7 puntos porcentuales, mientras que en la norte noroeste es -12.3 puntos, la Occidente Centro Norte -6.8 puntos y la Sur Sureste -3.6 puntos porcentuales.

Cuadro 7
Valor agregado censal bruto total por sector y región en las metrópolis de México, 1989-2009, porcentaje respecto del total de cada región

<i>Región</i>	<i>Manufacturas</i>					<i>Comercio</i>					<i>Servicios</i>				
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009
ZM Región Centro	61.0	47.3	38.4	36.6	29.3	25.4	26.9	25.5	25.1	13.7	13.5	25.8	36.1	38.3	57.0
ZM Región Norte Noroeste	67.7	54.2	54.5	57.2	55.4	21.4	25.0	23.3	23.3	14.3	10.9	20.8	22.2	19.5	30.2
ZM Región Occidente	55.2	50.5	54.1	49.4	48.3	32.6	31.8	29.5	31.1	22.0	12.3	17.7	16.4	19.5	29.6
ZM Región Sur Sureste	53.6	52.5	40.1	46.6	50.0	29.2	27.2	34.7	31.2	21.7	17.1	20.2	25.1	22.1	28.3
ZM Total	61.3	49.8	45.2	44.9	40.4	25.7	27.2	26.1	26.1	15.7	13.0	23.0	28.6	28.9	43.9

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

EMPLEO Y REMUNERACIONES

El número de empleados promedio en las zonas metropolitanas ha crecido de 6 millones 599 mil 377 en el año de 1989, a 13 millones 814 mil 52 en 2009. Este aumento supone un crecimiento promedio anual de 5.2%, cifra 3.3 puntos porcentuales por arriba del incremento poblacional en estos mismos lugares.

Visto por zonas metropolitanas, destaca que el empleo en todas ellas crece por encima de su población, entre 0.9 y 7.0% promedio anual.

A pesar de su crecimiento neto, la importancia nacional del empleo metropolitano tiende a disminuir, toda vez que en 1989 representaba 76.9% del total del país, y para 2009 descendió -3.5 puntos porcentuales, para ubicarse en 73.4 por ciento.

La casi totalidad de este descenso se explica por 16 metrópolis que disminuyeron su importancia relativa en número de empleos formales, y son: Valle de México, Juárez, Monterrey, Monclova-Frontera, Tampico, Veracruz, Matamoros, Chihuahua, Orizaba, Minatitlán, La Laguna, Nuevo Laredo, Coatzacoalcos, Acapulco, Piedras Negras y Zamora.

Visto por regiones, el descenso se explica por la pérdida de importancia de las regiones centro y norte noroeste, ya que las otras dos, occidente centro norte y sur sureste, aumentaron su peso relativo.

Cuadro 8
Personal ocupado promedio en establecimientos metropolitanos de México,
respecto del total nacional, 1989-2009

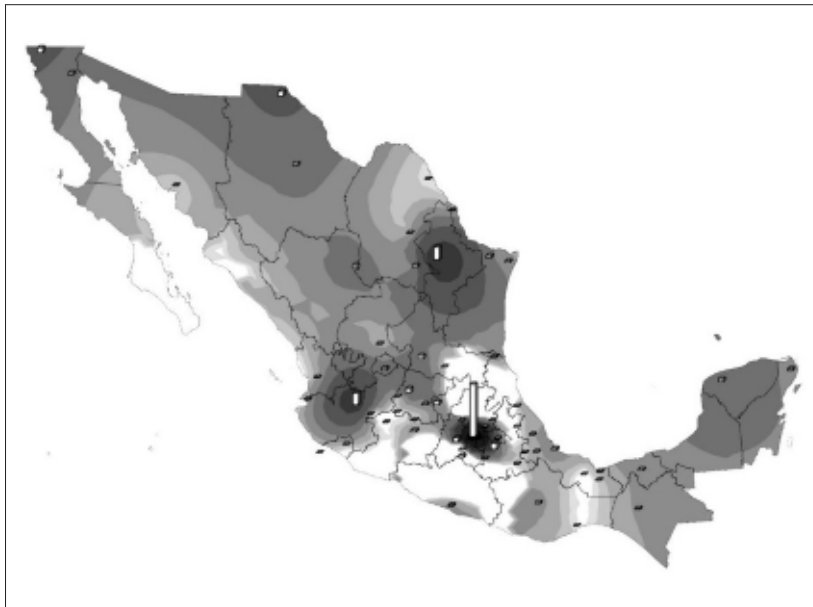
Lugar	1989		1994		1999		2004		2009	
	Personas	Porcentaje	Personas	porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
ZM Región Centro	2, 475, 961	37.5	3, 329, 613	36.0	4, 364, 388	34.4	4, 335, 158	32.9	6, 308, 591	33.5
ZM Región Norte Noroeste	1, 259, 536	19.1	1, 726, 002	18.6	2, 582, 725	20.4	2, 565, 243	19.5	3, 443, 914	18.3
ZM Región Occidente	815, 303	12.4	1, 180,043	12.7	1, 754, 290	13.8	1, 792, 715	13.6	2, 531, 038	13.5
ZM Región Sur Sureste	521, 327	7.9	720, 259	7.8	941, 834	7.4	1, 048, 161	8.0	1, 530, 509	8.1
ZM Total	5, 072, 127	76.9	6, 955, 917	75.1	9, 643, 237	76.0	9, 741, 277	73.9	13, 814, 052	73.4
Total nacional	6, 599, 377	100.0	9, 257, 079	100.0	12, 687, 090	100.0	13, 176, 946	100.0	18, 810, 378	100.0

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

Tomando como universo las zonas metropolitanas, destaca el hecho que, de 1989 a 2009, la proporción de empleados tiende a disminuir en 16 zonas, en 10 se mantiene estable, y en 30 tiende a aumentar su importancia. Destaca el caso del Valle de México, metrópoli que disminuye su peso relativo en -6.3 puntos porcentuales, mientras que Cancún, Toluca, Tijuana, Puebla-Tlaxcala y Toluca aumentan su importancia metropolitana entre 0.5 y 1.1 puntos porcentuales.

Analizado el empleo metropolitano por regiones, la Centro perdió -2.4 puntos porcentuales respecto del total de las zonas metropolitanas, mientras que la región occidente centro norte creció 1.7 puntos porcentuales, la norte noroeste -0.1 puntos y la sur sureste 0.7 puntos porcentuales.

Mapa 4
Total de empleados en las zonas metropolitanas de México 2009



En relación con la estructura de la ocupación, destaca que el empleo metropolitano tiende a terciarizarse, ya que el sector manufacturero disminuyó casi -17.1 puntos porcentuales, el sector comercio disminuyó -1.5 puntos y el sector servicios incrementó 18.6 puntos porcentuales su importancia. No obstante, analizado por zonas resalta el hecho de que en 50 zonas disminuye el peso del empleo manufacturero, y sólo en 9 aumenta.

Los casos más dramáticos de este proceso de terciarización son los de las zonas metropolitanas de Ocotlán, Córdoba, Colima y Villahermosa, donde el peso relativo de los empleos manufactureros descendió entre 25 y 37 puntos porcentuales respecto del total de empleados. En contraparte, resaltan los casos de San Francisco del Rincón, La Laguna y Apizaco Tlaxcala, metrópolis que han aumentado la proporción de empleo manufacturero entre 4 y 11 puntos porcentuales.

Cuadro 9
Tipo de personal ocupado promedio en las metrópolis de México por región,
1989-2009, porcentaje respecto del total de cada región

<i>Región</i>	<i>Manufacturas</i>					<i>Comercio</i>					<i>Servicios</i>				
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009
ZM Región Centro	42.7	35.0	31.3	27.9	20.4	30.8	32.8	30.5	36.6	29.9	26.5	32.2	35.5	49.6	
ZM Región Norte	49.9	47.3	48.3	47.3	38.4	27.3	27.0	23.8	28.9	24.5	22.8	25.8	23.8	37.1	
Noroeste															
ZM Región Occidente Centro	40.7	36.5	38.8	33.4	28.1	33.8	35.0	30.3	37.3	31.9	25.4	28.6	30.9	40.0	
Norte															
ZM Región Sureste	27.5	21.4	19.5	17.4	13.3	38.6	40.4	38.0	43.9	37.2	33.9	38.2	42.4	49.5	
ZM Total	42.6	36.9	36.1	32.9	25.5	31.2	32.5	29.4	35.5	29.7	26.2	30.6	34.5	44.7	

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/cc/Default.aspx

Por regiones, el proceso más acelerado de terciarización está en la centro, ya que disminuye su empleo manufacturero en -22.3 puntos porcentuales, seguido por la sur sureste, con -14.2 puntos porcentuales, la occidente centro norte -12.6 puntos y la norte noroeste con -11.6 puntos porcentuales.

Por otra parte, las remuneraciones globales de las zonas metropolitanas pasaron de 360 mil millones de pesos en 1989 a 815 mil millones en 2009. A pesar de este crecimiento notable, estas remuneraciones globales de las metrópolis disminuyeron respecto del total nacional -0.9 puntos porcentuales. Este descenso se explica básicamente por el caso del Valle de México, zona que desciende -5.2 puntos porcentuales. Por regiones, la centro y sur sureste disminuyeron su importancia nacional, no así las regiones norte noroeste y occidente centro norte, que sí aumentaron su peso relativo en las remuneraciones globales.

Cuadro 10
Remuneraciones al personal ocupado en las metrópolis de México,
respecto del total nacional, 1989-2009 (millones de pesos de 2010)

	1989		1994		1999		2004		2009	
	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Zona Metropolitana	192,312	45.6	344,076	46.4	349,097	45.0	314,472	40.3	391,857	40.7
ZM Región Centro	94,889	22.5	162,518	21.9	188,048	24.2	200,784	25.7	240,418	24.9
ZM Región Norte										
Noroeste										
ZM Región	43,398	10.3	87,069	11.7	90,096	11.6	92,476	11.8	116,745	12.1
Occidente Centro										
Norte										
ZM Región Sur	29,692	7.0	45,650	6.2	44,299	5.7	48,466	6.2	66,773	6.9
Sureste										
ZM Total	360,291	85.4	639,313	86.3	671,540	86.5	656,199	84.0	815,793	84.6
Total nacional	422,094	100.0	741,130	100.0	776,081	100.0	780,852	100.0	963,902	100.0

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

Aunado a ello, la estructura de las remuneraciones globales muestra una disparidad notable respecto del tipo de empleo en las zonas metropolitanas, ya que la mayor parte de ellas en 1989 eran del sector manufacturero, y en 2009 la mayor parte corresponde a los servicios. Los sueldos totales en las manufacturas disminuyen -23.9 puntos porcentuales respecto del total de remuneraciones. La región Centro fue la más afectada en esta pérdida de importancia, ya que disminuyó -32.4 puntos porcentuales, mientras que en la región sur sureste la caída es menos drástica, -23.6 puntos. En la norte noroeste el desplome es de -13.7 puntos y en la occidente centro norte se redujo -18.0 puntos porcentuales.

Cuadro 11
Remuneraciones totales por región en las metrópolis de México,
1989-2009, porcentaje respecto del total de cada región

<i>Región</i>	<i>Manufacturas</i>				<i>Comercio</i>				<i>Servicios</i>						
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009
ZM Región Centro	59.8	48.0	40.6	39.4	27.4	20.4	21.0	17.5	19.4	11.7	19.8	31.1	41.9	41.2	60.8
ZM Región Norte Noroeste	65.9	60.2	60.2	63.0	52.2	17.8	17.1	14.4	17.0	11.6	16.3	22.9	25.3	20.0	36.1
ZM Región Occidente Centro Norte	57.6	51.5	52.6	49.4	39.6	24.8	25.1	20.5	26.7	18.9	17.6	23.4	27.0	23.9	41.5
ZM Región Sur Sureste	51.8	38.0	37.6	39.6	28.3	24.9	28.6	26.0	31.3	21.1	23.3	33.4	36.4	29.1	50.6
ZM Total	60.5	50.8	47.5	48.0	36.6	20.6	21.1	17.6	20.6	13.5	18.9	28.1	34.9	31.4	50.0

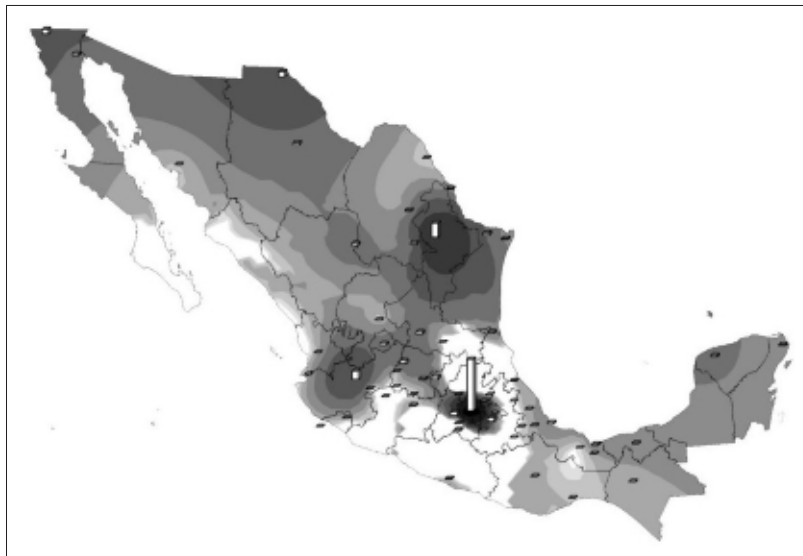
Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

En relación con las remuneraciones mensuales promedio por cada empleado metropolitano, resalta el hecho que han disminuido de manera constante en los veinte años del análisis, pero menos acelerada que el promedio por empleado a nivel nacional. Mientras que en el salario promedio nacional disminuyó -1 mil 63 pesos mensuales, en las zonas metropolitanas perdió -998 pesos por cada empleado.

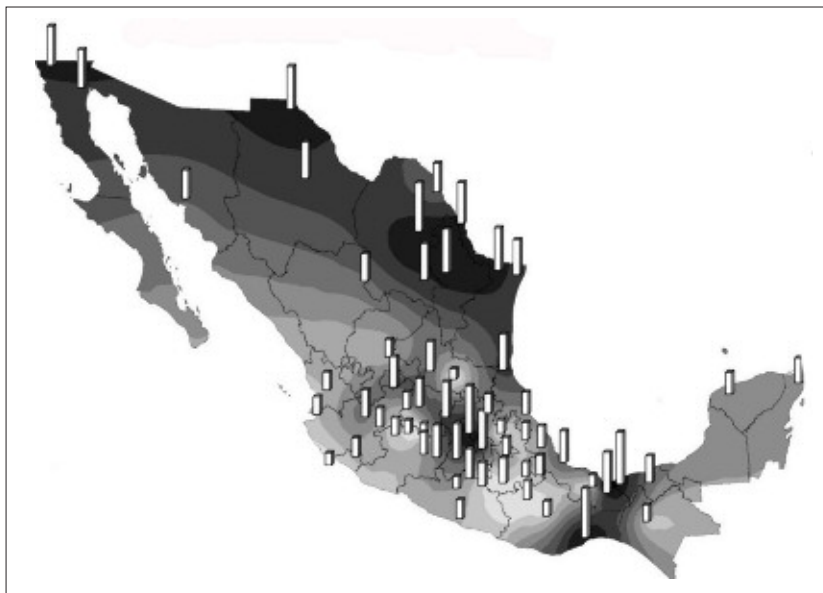
No obstante, visto por zona, hay lugares donde el promedio salarial ha aumentado, y metrópolis donde ha descendido de manera dramática.

Mapa 5

Remuneraciones al personal ocupado en las zonas metropolitanas de México 2009 (pesos de 2010)



Mapa 6
Remuneración mensual por empleados en las zonas metropolitanas
de México 2009 (pesos de 2010)



En efecto, en 15 zonas metropolitanas el salario mensual promedio ha subido entre 23 y 1 mil 627 pesos, mientras que en el resto ha bajado entre -17 y -4 mil 817 pesos mensuales. Destaca el hecho de que en Monclova-Frontera, Minatitlán, Orizaba, Tula, Cuernavaca, Querétaro, Puebla-Tlaxcala, Cancún, Toluca, Ocotlán, Apizaco-Tlaxcala, Coatzacoalcos, Matamoros, Tulancingo, Acapulco, Puerto Vallarta, Guadalajara, Tehuacán y Valle de México, la disminución fue de más de mil pesos mensuales en promedio.

Analizado por regiones, los que más perdieron fueron los trabajadores de las zonas metropolitanas de la región centro, que en promedio disminuyeron sus percepciones mensuales en -1 mil 296 pesos, mientras que en la región sur sureste disminuyeron -1 mil 111 pesos, en la occidente centro norte -592 pesos mensuales, y en la norte noroeste-461 pesos mensuales.

Cuadro 12
Remuneración mensual promedio por empleado, por tipo de establecimiento
y región, en las metrópolis de México 1989-2009 (pesos de 2010)

Zona	Manufacturas					Comercio					Servicios					Total					
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	
<i>Metropolitana</i>																					
ZM Región Centro	9,063	11,614	8,652	8,519	6,940	4,284	5,427	3,836	3,210	2,034	4,842	8,178	7,323	7,018	6,343	6,473	8,479	6,677	6,045	5,176	
ZM Región Norte Noroeste	8,284	9,763	7,589	8,695	7,919	4,110	4,882	3,679	3,836	2,753	4,476	6,849	5,510	5,473	5,668	6,278	7,696	6,083	6,523	5,817	
ZM Región Occidente	6,275	8,537	5,803	8,630	5,423	3,251	4,340	2,903	3,082	2,279	3,067	4,960	3,744	3,502	3,982	4,436	6,047	4,289	4,299	3,844	
ZM Región Sur Sureste	8,944	9,250	7,560	8,773	7,717	3,055	3,695	2,682	2,745	2,066	3,266	4,563	3,366	2,901	3,715	4,746	5,217	3,926	3,853	3,636	
ZM Total	8,400	10,368	7,656	8,197	7,046	3,909	4,893	3,485	3,257	2,234	4,276	6,924	5,873	5,569	5,494	5,919	7,534	5,815	5,614	4,921	
Total nacional	7,990	9,447	6,976	7,467	6,299	3,393	4,166	3,002	2,890	2,023	3,771	5,973	5,042	4,728	4,790	5,333	6,672	5,064	4,902	4,270	

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

Otro proceso que destaca en las zonas metropolitanas es el de la pulverización y recomposición de las unidades económicas, ya que, conforme avanza la política neoliberal, se reduce o crece el número de empleados por cada uno de los establecimientos dependiendo del sector.

Efectivamente, a nivel nacional el promedio de empleados por establecimiento, de 1989 a 2009, aumentó de 6.0 a 6.1, y en las zonas metropolitanas pasó de 5.9 a 6.1 trabajadores.

Visto por zonas y sector, el sector manufacturero fue el más afectado por el proceso de pulverización, ya que el promedio nacional y metropolitano rondó los -10 empleados por cada establecimiento. Solo 8 zonas incrementaron su promedio de empleados por manufactura: La Piedad-Pénjamo, Zacatecas-Guadalupe, Teziutlán, Guaymas, Mexicali, Reynosa, Juárez, y Tijuana. El resto disminuyó su promedio de empleados en manufacturas

Hay reducciones dramáticas, como es el caso de las zonas de Monclova-Frontera, Minatitlán, Matamoros, Coahuila-Coahuila, Tula y Toluca, donde el número de empleados por establecimiento manufacturero disminuyó entre 22 y 57 trabajadores en promedio. En contraste, en las zonas de La Piedad-Pénjamo, Zacatecas-Guadalupe, Teziutlán, Guaymas, Mexicali, Reynosa, Juárez, y Tijuana, aumentaron su promedio de empleados manufactureros entre 1 y 16 trabajadores a los ya existentes.

Por región, la que más pierde empleos manufactureros es la centro, que desciende su promedio en -13 trabajadores por unidad económica, la sur sureste en -8, la occidente centro norte y la norte noroeste -5 empleados por establecimiento.

Cuadro 13
Empleados por establecimientos por sector y región en las metrópolis de México,
1989-2009, porcentaje respecto del total de cada región

<i>Zona Metropolitana</i>	<i>Manufacturas</i>			<i>Comercio</i>			<i>Servicios</i>			<i>Total</i>										
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009					
ZM Región Centro	24.2	16.6	15.0	14.0	11.5	3.0	2.8	2.9	3.2	3.3	4.8	4.8	5.8	5.3	7.7	5.7	4.9	5.2	5.0	5.8
ZM Región Norte	41.5	30.3	37.8	41.1	36.7	4.2	3.3	3.8	4.3	4.4	5.3	4.7	6.0	5.2	7.5	8.3	6.6	8.2	8.1	8.7
Noroeste																				
ZM Región Occidente Centro	18.3	13.2	14.6	14.4	13.7	3.2	2.9	3.1	3.6	3.7	4.2	4.0	4.8	4.5	5.8	5.3	4.6	5.3	5.2	5.7
Norte																				
ZM Región Sureste	14.7	8.1	7.1	7.4	6.4	3.0	2.7	2.9	3.5	3.7	4.6	4.1	4.5	4.6	5.7	4.5	3.8	3.9	4.3	4.8
ZM Total	24.9	17.3	17.7	17.6	15.2	3.3	3.0	3.1	3.5	3.7	4.8	4.5	5.4	5.1	7.0	5.9	5.0	5.6	5.5	6.1
Total nacional	25.1	17.4	17.7	17.7	15.3	3.2	2.9	3.1	3.5	3.6	4.8	4.5	5.5	5.1	7.0	6.0	5.0	5.6	5.5	6.1

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

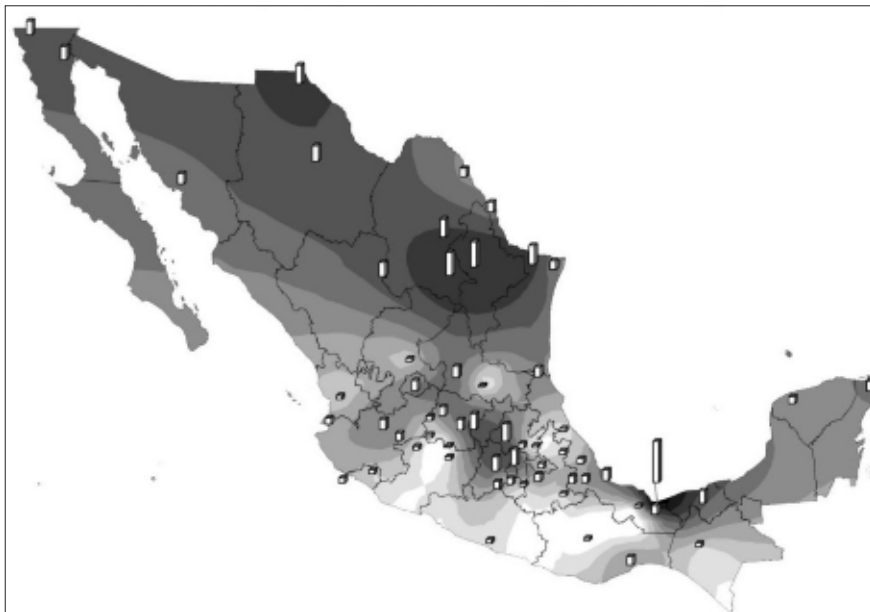
PRODUCTIVIDAD

Contrario a sus propias predicciones, la economía de mercado abate de manera consistente la productividad, y con ello reduce las posibilidades de insertar a México en un esquema de competencia internacional.

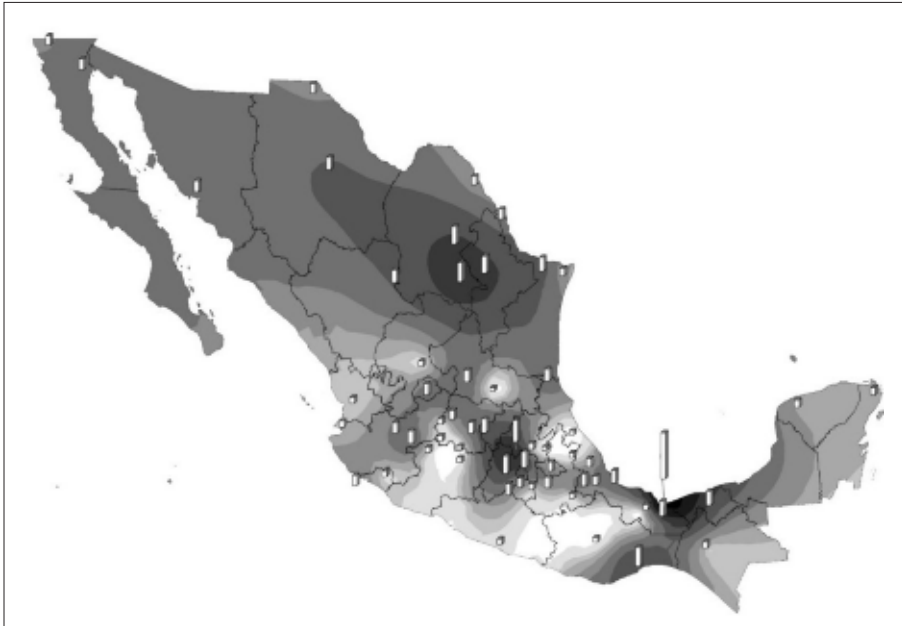
Efectivamente, analizado el total de las unidades económicas, resalta que el valor agregado por cada establecimiento se redujo -26.9% a nivel nacional, mientras que en las metrópolis descendió -23.2 por ciento.

Visto por zona, en sólo 15 zonas metropolitanas aumentó la productividad por establecimiento –entre 2 y 150%– y son: Zacatecas-Guadalupe, Piedras Negras, León, Veracruz, Nuevo Laredo, Tijuana, Aguascalientes, Guaymas, Mexicali, Tecomán, Coatzacoalcos, Juárez, La Laguna, Villahermosa y Reynosa. En cambio, las 44 zonas restantes disminuyeron su productividad por establecimiento entre -6 y -87%, de 1989 a 2009.

Mapa 7
Valor agregado censal bruto por establecimiento en las zonas metropolitanas de México 2009 (pesos de 2010)



Mapa 8
Valor agregado censal bruto por empleado en las zonas metropolitanas
de México 2009 (pesos de 2010)



Por regiones, en todas ellas la productividad por establecimiento disminuye. No obstante, la región centro abate su productividad en -23.2%, la sur sureste en -40.1%, la norte noroeste en -30.3%, y la occidente centro norte en -34.1%.

Sin embargo, este descenso –de por sí drástico– ha sido a costa de las manufacturas, ya que es este sector el que se ha ido desmantelando conforme avanza la economía de mercado.

En efecto, tanto a nivel nacional como en el conjunto de las zonas metropolitanas, el valor agregado censal bruto por establecimiento se redujo casi a la mitad, de -49.9 a -55.4%. Sólo en 16 zonas aumentó dicho valor, en porcentajes que oscilan entre 0.1% y 221.3%, mientras que en el resto –43 zonas– decreció entre -15.8% a 95.5 por ciento.

Las zonas más afectadas en este proceso de desindustrialización son: Acayucan, Cuernavaca, Tehuantepec, Acapulco, Poza Rica, Oaxaca, Puerto Vallarta, Tianguistenco, Tula, Minatitlán, Tulancingo, La Piedad-Pénjamo, Cancú, Valle de México, Monclova-Frontera, Saltillo, Toluca, Apizaco-Tlaxcala, Tuxtla Gutiérrez, Matamoros, Tehuacán, Colima-Villa de Álvarez, Moroleón, Zamora-Jacona, Río Verde-Ciudad Fernández, Orizaba, Tepic, San Francisco del Rincón, Tampico, Querétaro, Pachuca, Mérida, Guadalajara, Morelia, Monterrey, San Luis Potosí-Soledad de G.S., Puebla-Tlaxcala, Xalapa, Chihuahua, Celaya, Teziutlán, Córdoba y Ocotlán.

Por regiones, la centro abatió -63.7% su productividad por establecimiento, norte noroeste en -27.1%, occidente centro norte en -34.9% y la sur sureste en -37.5 por ciento.

Cuadro 14
Valor agregado censal bruto por establecimiento por sector y región, en las metrópolis
de México 1989-2009 (miles de pesos de 2010)

Zona	Manufacturas					Comercio					Servicios					Total				
	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009	1989	1994	1999	2004	2009
Metropolitana	10,867.1	6,858.1	5,005.0	4,569.1	3,957.7	772.8	712.2	659.4	546.2	360.7	772.6	1,164.5	1,483.7	1,438.7	2,116.2	12,412.5	8,734.8	7,148.1	6,554.1	6,434.7
ZM Región	15,625.4	8,154.7	10,022.2	11,332.4	11,385.8	911.9	718.4	881.8	790.9	557.3	704.0	892.9	1,120.7	977.3	1,304.6	17,241.3	9,766.0	12,024.7	13,100.6	13,247.7
Norte Noroeste	5,525.0	4,199.3	4,253.5	4,118.4	3,599.2	688.2	606.7	636.8	578.0	392.3	454.0	563.5	528.8	581.0	652.4	6,667.2	5,369.5	5,419.0	5,277.4	4,643.9
Occidente																				
Centro Norte																				
ZM Región Sur	6,713.8	4,993.9	2,677.9	3,820.9	4,194.8	534.7	465.3	484.7	470.9	373.1	544.1	548.9	488.1	506.1	567.4	7,792.6	6,008.1	3,650.7	4,797.9	5,135.3
Sureste																				
ZM Total	10,112.5	6,272.0	5,358.9	5,461.2	5,065.6	748.8	660.1	670.4	584.6	401.3	671.1	914.5	1,089.9	1,052.3	1,437.6	11,532.4	7,846.5	7,119.2	7,098.1	6,904.4
Total nacional	7,353.3	4,064.3	3,699.3	3,675.4	3,279.2	618.6	517.8	537.2	474.7	326.1	538.7	701.6	819.0	792.0	1,049.6	1,296.8	1,007.6	1,030.2	946.7	947.9

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI, censos económicos: www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx

BIENESTAR SOCIAL

Los indicadores sociales de las zonas metropolitanas de México presentan una situación paradójica: por un lado hay una tendencia a reducir la marginación, y sus respectivos componentes, a la vez que los salarios pierden su poder adquisitivo, los sistemas de seguridad social y salud se deterioran, y los empleos formales no alcanzan para toda la población. En una palabra, la sociedad metropolitana en México reduce la marginación, pero aumenta su deterioro social.

En efecto, de 1990 a 2005 la media de analfabetismo en los municipios metropolitanos pasó de 10.7% a 6.5% en. La media de personas mayores de 15 años o más sin primaria completa se redujo de 34.9 a 19.8%; la media de ocupantes sin drenaje ni excusado decreció de 20.7 a 3.5%; y el porcentaje de personas sin energía eléctrica pasó de 8.1 a 1.3%.

Por su parte, la media en la ausencia de servicio de agua entubada se redujo de 17.9 a 9.2%; las viviendas con piso de tierra transitaron de 17.0 a 8.0%, las que tienen algún nivel de hacinamiento disminuyeron de 61.2 a 42.7%, la proporción de habitantes en localidades de menos de 5 mil habitantes de 35.9 a 29.5%; y la población que gana hasta 2 salarios mínimos de 65.1 a 46.1% a salarios mínimos de 65.1 a 46.1%.

En conjunto, la reducción de la marginación en las zonas metropolitanas permitió avanzar 100 lugares en un ranking nacional de 2 mil 454 lugares en 2005, al pasar la posición media del lugar 1 mil 970 al 2 mil 70.

Los lugares donde existe la menor marginación son: Delegación Benito Juárez, Distrito Federal; San Pedro Garza García, Nuevo León; San Nicolás de los Garza, Nuevo León; Coyoacán, Distrito Federal; Chihuahua, Chihuahua; Miguel Hidalgo, Distrito Federal; Coacalco de Berriozábal, Estado de México; Cuauhtémoc, Distrito Federal; Metepec, Estado de México; Azcapotzalco, Distrito Federal; Guadalupe, Nuevo León; Cuautitlán Izcalli, Estado de México; Guadalajara, Jalisco; Monterrey, Nuevo León; y Apodaca, Nuevo León.

Por el contrario, los municipios metropolitanos más marginados son: Almoloya de Juárez, Estado de México; Villa del Carbón, Estado de México; Chiapa de Corzo, Chiapas; San Agustín Yatareni, Oaxaca; Ixhuatlancillo, Veracruz; Oteapan, Veracruz; Rafael Delgado, Veracruz; Zaragoza, Veracruz; Papantla, Veracruz; Tihuatlán, Veracruz; Ucú, Yucatán; Atzacan, Veracruz; Tlilapan, Veracruz; Coyuca de Benítez, Guerrero; y Ocoyucan, Puebla.

En relación con la concentración del ingreso, el coeficiente de Gini de las zonas metropolitanas muestra una disparidad notable. Si bien la media de las metrópolis coincide con el coeficiente nacional (53), lo cierto es que este coeficiente en sí mismo refleja una concentración brutal del ingreso, en tanto que los países europeos rondan 30.

Por zonas, las metrópolis donde está más concentrado el ingreso son: León, Querétaro, Rioverde, La Piedad, Saltillo, Zacatecas, Acapulco, Juárez, Monclova y Morelón. En cambio, las metrópolis donde se concentra menos el ingreso son: Zamora, Tlaxcala, Apizaco, Tepic, Xalapa, Tecomán, Tulancingo, Aguascalientes, Guaymas y Piedras Negras.

Visto por municipios, donde está más concentrado el ingreso son Boca del Río, Veracruz; Cuajimalpa, Distrito Federal; San Martín de las Pirámides, Estado de México; Altamira, Tamaulipas; San Gregorio Atzompa, Puebla; Cosoleacaque, Veracruz; Almoloya de Juárez, Estado de México; Castaños, Coahuila; Guadalupe, Zacatecas; Pénjamo, Guanajuato; Santo Domingo Tomaltepec, Oaxaca; Toluca, Estado de México; Nextlalpan, Estado de México; Umán, Yucatán; Coronango, Puebla; Ramos Arizpe, Coahuila; Corregidora, Querétaro; y Silao, Guanajuato.

Respecto del desarrollo humano, las zonas metropolitanas con un mayor IDH promedio son: Zacatecas, Juárez, Colima, Monterrey, Tijuana, Chihuahua, Tepic, San Luis Potosí, Piedras Negras, y Veracruz. En contraste, las metrópolis donde hay un menor IDH promedio son: Tuxtla Gutiérrez, Tulancingo, La Piedad, Poza Rica, Orizaba, Tecomán, Rioverde, Acapulco, Mérida, Minatitlán y Acayucan.

En aspectos de género, las metrópolis donde hay un mayor Índice de Potenciación de Género promedio, son: Tepic, Chihuahua, Querétaro, Juárez, San Luis Potosí, Colima, Cancún, Tecomán, Piedras Negras y Matamoros. En cambio, las metrópolis donde estos valores son menores son: Acapulco, Tlaxcala, Mérida, Xalapa, Tijuana, Oaxaca, Córdoba, Nuevo Laredo, Acayucan, Poza Rica y Coatzacoalcos.

Los municipios donde hay mayores oportunidades para las mujeres son: San Pedro Garza García y San Nicolás de los Garza, Nuevo León; Santa María del Tule, Oaxaca; Cuernavaca, Morelos; Metepec, Estado de México; y Querétaro, Querétaro. Por delegaciones del Distrito Federal son: Benito Juárez, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Tlalpan. En contraste, los municipios metropolitanos donde hay menores oportunidades para las mujeres son: Almoloya de Juárez, Estado de México; Chiapa de Corzo, Chiapas; Rafael Delgado, Tlalnahuayocan, Atzacan, Tlilapan, Oteapan, Ixhuatlancillo y Zaragoza, Veracruz; Coyuca de Benítez, Guerrero; Ucú, Yucatán; y Ocoyucan, Puebla.

Cuadro 15
Indicadores de marginación de las zonas metropolitanas de México 1990-2005

<i>Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más 1990	10.7	2.0	49.0
Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más 2000	7.7	1.0	31.0
Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más 2005	6.5	1.0	23.0
Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años o más 1990	34.9	8.0	75.0
Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años o más 2000	25.2	5.0	56.0
Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años o más 2005	19.8	4.0	46.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo 1990	20.7	0.0	80.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo 2000	7.5	0.0	62.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo 2005	3.5	0.0	43.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica 1990	8.1	0.0	43.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica 2000	2.7	0.0	19.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica 2005	1.3	0.0	11.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada 1990	17.9	0.0	94.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada 2000	9.9	0.0	91.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada 2005	9.2	0.0	90.0
Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento 1990	61.2	22.0	83.0
Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento 2000	49.0	14.0	76.0
Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento 2005	42.7	11.0	71.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra 1990	17.0	0.0	75.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra 2000	10.3	0.0	59.0
Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra 2005	8.0	0.0	50.0
Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes 1990	35.9	0.0	100.0
Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes 2000	30.8	0.0	100.0
Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes 2005	29.5	0.0	100.0
Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos 1990	65.1	32.0	90.0
Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos 2000	53.0	18.0	88.0
Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos 2005	46.1	12.0	80.0
Índice de marginación 1990	-1.1312	-2.6781	0.9965
Índice de marginación 2000	-1.1628	-2.4485	0.7665
Índice de marginación 2005	-1.1673	-2.365	0.7144
Lugar que ocupa en el contexto nacional de marginación 1990	1,970	429	2,403
Lugar que ocupa en el contexto nacional de marginación 2000	2,040	561	2,442
Lugar que ocupa en el contexto nacional de marginación 2005	2,070	575	2,454

Fuente: elaboración propia con base en Conapo, índices de marginación 1990, 2000 y 2005: www.conapo.gob.mx

Cuadro 16
Principales indicadores de migración, concentración del ingreso y desarrollo humano
de las zonas metropolitanas de México 1990-2005

<i>Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Porcentaje de hogares que reciben remesas, 2000	3.3	0	24
Porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior, 2000	3.4	0	23
Porcentaje de hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior, 2000	0.7	0	6
Porcentaje de hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior, 2000	0.6	0	5
Miembros por hogar, 2000	4.4	3	5.6
Ingresos mensuales por hogar 2000	5,155	1,738	36,685
Participación porcentual del 10% de los hogares más pobres, 2000	0.7	0	2.6
Participación porcentual del 20% de los hogares más pobres, 2000	2.9	0	6.7
Participación porcentual del 10% de los hogares más ricos, 2000	42.4	26.2	92.8
Participación porcentual del 20% de los hogares más ricos, 2000	57.8	43.3	94.9
Grado de escolaridad promedio de los mayores de 15 años, 2000	7.7	4.1	12.7
Coefficiente de Gini, 2000	0.5	0.3784	0.8543
Estrato respecto del coeficiente de Gini, 2000	4.5	1	6
Índice de Theil, 2000	0.2241	0.1041	0.8277
Estrato respecto del índice de Theil, 2000	4.7	1	6
Lugar que ocupa en el contexto nacional (coeficiente de Gini, 2000)	1,829	39	2,429
Lugar que ocupa en el contexto nacional (índice de Theil, 2000)	1,802	27	2,428
Porcentaje de personas de 5 años y más hablantes de una lengua indígena, 2000	3.7	0	63.7
Índice de educación 2000	0.8256	0.6423	0.9173
Índice de salud 2000	0.8493	0.7528	0.892
Índice de ingreso 2000	0.7262	0.5144	0.964
Índice de desarrollo humano IDH 2000	0.8003	0.6733	0.9231
Índice de desarrollo relativo al género IDG 2000	0.7817	0.6357	0.9159
Índice de pobreza humana IPH-1 para países en desarrollo, 2000	23.5	14.3	54.5
Índice de potenciación de género	0.527	0.216	0.8029

Fuente: elaboración propia con base en Conapo, 2005: La desigualdad en la distribución del ingreso monetario en México; Conapo, 2004: Índice de intensidad migratoria en México: www.conapo.gob.mx; PNUD, 2004: Índice de desarrollo humano municipal en México 2004, s/c: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, CD ROM: <http://saul.nueve.com.mx/disco/index.html>

CONCLUSIONES

Es lugar común –en países como México– afirmar que hay un proceso de concentración de población y actividades en las metrópolis, acompañado de una tendencia a la terciarización de su economía.

Tienen parcialmente la razón quienes así lo piensan para el caso de México, porque, en efecto, la población tiende a concentrarse de manera consistente en las metrópolis, pero no de manera paralela con las actividades económicas. Es decir, hay una paradoja irresoluble en el desarrollo de las metrópolis en México: la población tiende a trasladarse a las metrópolis, pero las actividades económicas languidecen en este tipo de lugares.

De ahí que el conjunto de las actividades económicas tiendan a perder importancia en el total de las metrópolis, pero de manera más notoria en las de la región centro y sur sureste, y en particular el Valle de México.

Es más, lo que se deduce del análisis precedente, es que está en ciernes un proceso de relocalización de las actividades económicas en municipios no metropolitanos, toda vez que hay una descenso constante en la proporción de establecimientos y empleados, así como del valor de la producción y productividad de las metrópolis de este país.

Probablemente, esto tiene que ver con la emergencia de nuevas regiones donde hay condiciones más favorables para la inversión, la dinámica propia de algunas zonas, y, sobre todo, con las políticas de ajuste estructural que se aplican en México desde 1983, que básicamente están orientadas a la reducción del empleo y el deterioro de las condiciones laborales de quienes sí lo tienen.

A la par de ello, es posible inferir un proceso, gradual pero consistente, de descentralización de las actividades económicas, donde el Valle de México, y en general las metrópolis de la Región Centro y las de mayor tamaño, dejan de tener el peso específico que por muchos años habían tenido.

Incluso, no es improbable suponer que la terciarización creciente de la estructura económica de las metrópolis –y del país en general– genera otra aporía insoluble y riesgosa. Como sociedad estamos sustituyendo empresas y empleos de mejor calidad –los manufactureros– por trabajos precarios en el sector terciario.

Porque, si de algo hay certeza, es que el trabajo en el sector comercial y de servicios es con salarios ínfimos, sin seguridad social o laboral, carente de servicio médico, temporal, y donde, para colmo, las organizaciones sindicales están prácticamente ausentes.

De igual forma, del análisis anterior es posible comprobar que los ajustes estructurales en México, y por ende en sus metrópolis, no han generado mayor productividad y, con ello, la competitividad se abate.

Por el contrario, conforme avanzan las políticas neoliberales en las metrópolis, y en el conjunto nacional, el valor agregado que se produce por cada establecimiento disminuye aceleradamente, en un contexto donde las economías de otras latitudes lo aumentan.

Y como no va a ser así, si hay una ínfima inversión en ciencia y tecnología, la industria se pulveriza o desaparece, el costo de los insumos aumenta desproporcionalmente, los empleos son cada día más escasos, los establecimientos reducen día a día su número de trabajadores, los salarios pierden el poder adquisitivo aceleradamente, y la riqueza se concentra brutalmente.

Por ello, el futuro de las metrópolis es sombrío y desalentador. Mientras sigamos con el mismo modelo de desarrollo para nuestras ciudades, éstas tendrán cada vez más habitantes, pero habrá menos empleos y, los que subsistan, serán de ínfima calidad. Nos convertiremos, a este paso, en un país de vendedores y no de productores.

REFERENCIAS

- Aranda Sánchez, José María (2005). “Terciarización y precarización del trabajo en la zona metropolitana de Toluca, 1980-2000”. *Papeles de Población*. octubre-diciembre número 46, Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Arteaga Botello, Nelson (2005). “Los estudios sobre la zona metropolitana del Valle de Toluca. Aproximaciones estructurales y centradas en los actores”. *Región y Sociedad*, mayo-agosto 2005. Vol. XVII. Núm. 33, Sonora, México: Colegio de Sonora.
- Bayón, María Cristina (2008). “Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, enero-abril. Vol. 23. Núm. 1. México: El Colegio de México AC.
- Becerril-Padua, Martín (2000). “Policentrismo en las ciudades latinoamericanas. El caso de Santiago de Chile”. *Theomai*. Primer semestre. Núm. 1, Quilmes, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes.
- Blanes, José (2006). “Bolivia: las áreas metropolitanas en perspectiva de desarrollo regional” *Eure* mayo 2006. Vol. XXXII. Núm. 95, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cadena Vargas, Edel (2011). “Crecimiento económico y desigualdad social en las metrópolis de México 1989-2009”, ponencia presentada en el 16° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México; El Futuro del Desarrollo Regional Sustentable. Territorio, sociedad y gobierno, en Jalapa, Veracruz, 18-21 de octubre de 2011.
- Campolina Diniz, Clélio y Bernardo Campolina (2007). “A região metropolitana de São Paulo: reestruturação, reespecialização e novas funções”. *Eure*, mayo. Vol. XXXIII. Núm. 98, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Caravaca, Inmaculada y Ricardo Méndez (2003). “Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes”. *Eure*, agosto. Vol. 29. Núm. 87, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Arquitectura y Bellas Artes, Instituto de Estudios Urbanos.
- Damiani, Amélia Luisa (2010). “La urbanización crítica en la metrópoli de São Paulo, a partir de fundamentos de la Geografía urbana”. *Revista de Geografía, Norte Grande*. Núm. 46, septiembre. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

- De Mattos, Carlos A. (2000). "Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana lo que existía sigue existiendo". *São Paulo Em Perspectiva* 14 (4) Brasil.
- De Mattos, Carlos A. (2010). "Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina. De la ciudad a lo urbano generalizado". *Revista de Geografía, Norte Grande*. Núm. 47. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Escalona Orcao, A. I. y E. Climent López (2008). "Alcance y límites de la desindustrialización metropolitana: el caso de Zaragoza (España)". *Investigaciones Geográficas* (Esp). Núm. 45. Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Feria Toribio, José Ma. (2008). "Un ensayo metodológico de definición de las áreas metropolitanas en España a partir de la variable residencia-trabajo". *Investigaciones Geográficas* (Esp). Núm. 46. Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Garrocho, Carlos y Juan Campos (2007). "Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el área metropolitana de Toluca, 1994-2004". *Papeles de Población*, abril-junio. Núm. 52, Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Giglia, Angela (2001). "Sociabilidad y megaciudades". *Estudios Sociológicos*. Vol. XIX. Núm. 3. México: El Colegio de México.
- Herce, Manuel (2005). "Urbanización, precios del suelo y modelo territorial: la evolución reciente del área metropolitana de Barcelona". *Eure*, agosto. Vol. XXXI. Núm. 93, Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1989). Censos económicos 1989, México INEGI <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1994). Censos económicos 1994, México INEGI <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (1999). Censos económicos 1999, México INEGI <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2004). Censos económicos 2004, México INEGI <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2009). Censos económicos 2009, México INEGI <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ce/Default.aspx>.
- Iracheta Cenecorta, Alfonso (2010). "El fenómeno metropolitano en México". *Economía y Sociedad*. Vol. XIV. Núm. 25. enero-junio. Morelia, México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Lacabana, Miguel y Cecilia Cariola (2005). "Agua y participación en la interfaz periurbana de la región metropolitana de Caracas: los valles del Tuy Medio". *Cuadernos del CENDES*, mayo-agosto. Vol. 22. Núm 59. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Link, Felipe (2008). "De la policentralidad a la fragmentación en Santiago de Chile". *Centro-h*. Núm. 2, diciembre. Ecuador: Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos.
- Llera Pacheco, Francisco Javier, Alfredo Granados Olivas, María de los Ángeles López Norez, Lidia Nesbitt, Gabriela Velazco, Abril Pérez Cardona, Aydee Quintana Duarte, Lorena Pérez Zamora, Hugo Rojas, Mariana Loera Espinoza y Daniel Fierro Lara (2008). "Grupos económicos y crecimiento urbano:

- las dos realidades de las ciudades en el suroeste estadounidense”. *Nósis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol. 17, Núm. 33, enero-junio. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- López Vázquez, Víctor Hugo y Wenseslao Plata Rocha (2009). “Análisis de los cambios de cobertura de suelo derivados de la expansión urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2000”. *Investigaciones Geográficas (Mx)*. Núm. 68. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Márquez López, Lisett y Emilio Pradilla Cobos (2008). “Desindustrialización, terciarización y estructura metropolitana: un debate conceptual necesario”. *Cuadernos del CENDES*. Vol. 25. Núm. 69, septiembre-diciembre. Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Martínez de Lejarza y Esparducer, Ignacio y Juan Martínez de Lejarza y Esparducer (2002) “Delimitación de áreas metropolitanas mediante un modelo anisótropo de decrecimiento exponencial. Una aplicación al caso del Área metropolitana de Valencia”. *Estudios de Economía Aplicada*, agosto. Vol. 20. Núm. 2. Madrid, España: Asociación de Economía Aplicada, (ASEPELT).
- Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986). “Zonas metropolitanas en México, 1980”. *Estudios Demográficos y Urbanos*. Vol. 1. Núm. 1, pp. 97-124, México: El Colegio de México.
- Orozco Hernández, María Estela (2006). “Escenarios interpretativos. Tendencias en la transformación de espacios rurales y periféricos de la zona metropolitana de la Ciudad de Toluca”. *Investigaciones Geográficas*, agosto. Núm. 60. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez Campuzano, Enrique y Clemencia Santos Cerquera (2011). “Diferenciación socioespacial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México”. *Investigaciones Geográficas (Mx)*. Núm. 74, abril. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pírez, Pedro (2005). “Descentralización demográfica y centralización económica en la región metropolitana de Buenos Aires”. *Población de Buenos Aires*, septiembre. Vol. 2. Núm. 2. Buenos Aires, Argentina: Dirección General de Estadística y Censos de la Ciudad de Buenos Aires.
- Prévôt Schapira, Marie-France (2000). “Segregación, fragmentación, secesión. Hacia una nueva Geografía social en la aglomeración de Buenos Aires”. *Economía, Sociedad y Territorio*. enero-junio. Vol. II. Núm. 7. Toluca, México: El Colegio Mexiquense.
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Hábitat (2011). *Estado de las ciudades de México 2011*. México: Secretaría de Desarrollo Social / ONU-Hábitat.
- Rionda Ramírez, Jorge Isauro (2007). “Dinámica metropolitana en México”. *Economía, Sociedad y Territorio*, septiembre-diciembre. Vol. VII. Núm. 25. Toluca, México: El Colegio Mexiquense.
- Rivero Hernández, Melesio y Alejandro Aguilar Miranda (2009). “Organizaciones gubernamentales para la planeación urbana en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)”. *Espacios Públicos*. Vol. 12. Núm, 26 diciembre. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rodríguez Rodríguez, Jesús (2006). “Construcción de dos conceptos posnormales para la gestión metropolitana del Valle de México: incertidumbre y conflicto”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, mayo-agosto. Vol. 21. Núm. 2. México: El Colegio de México.
- Sánchez, Joan Eugeni (2007). “Pautas de localización de las sedes de las grandes empresas y entornos metropolitanos”. *Eure*, diciembre. Vol. XXXIII. Núm. 100. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Sandoval Hernández, Efrén (2005). “Pobreza, marginación y desigualdad en Monterrey. Puntos de partida”. *Frontera Norte*, enero-junio. Vol. 17. Núm. 33. Tijuana, México: Colegio de la Frontera Norte.
- Schelotto, Salvador (2008). “La ciudad de Montevideo: ¿una metrópoli policéntrica?”. *Centro-b*. Núm. 2, diciembre. Ecuador: Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos.
- Schiappacasse Cambiaso, Paulina (2008). “Segregación residencial y nichos étnicos de los inmigrantes internacionales en el Área Metropolitana de Santiago”. *Revista de Geografía, Norte Grande*. Núm. 39, mayo. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Secretaría de Desarrollo Social Sedesol, Consejo Nacional de Población Conapo e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2007*. México: Sedesol, Conapo e INEGI.
- Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México: Sedesol/Conapo e INEGI.
- Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México: Sedesol/Conapo/ INEGI.
- Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México: Sedesol/Conapo/ INEGI.
- Sobrino, Jaime (1993). *Gobierno y administración metropolitana y regional*. México: Instituto Nacional de Administración Pública.
- Sobrino, Jaime (2003a). “Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada”. *Estudios Demográficos y Urbanos*. Vol. 18. Núm. 3, pp. 461-507. México: El Colegio de México.
- Sobrino, Jaime (2003b). “Delimitación de las zonas metropolitanas de México en 2000”, Consejo Nacional de Población (coord.). *La delimitación de zonas metropolitanas*, México, Conapo, Sedesol, INEGI e Instituto de Geografía-UNAM.
- Sobrino, Jaime (2007). “Patrones de dispersión intrametropolitana en México”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, septiembre-diciembre. Vol. 22. Núm. 3. México: El Colegio de México.
- Sousa González, Eduardo (2008). “Componentes de las fuerzas centrífugas generatrices de los contornos metropolitanos”. *Urbano*. Vol. 11, noviembre, Santiago: Universidad del Bío Bío, Chile.
- Sousa González, Eduardo (2007). “El crecimiento metropolitano en México en el contexto del subdesarrollo latinoamericano. Reflexiones metodológicas para la planeación”. *Quivera*. Año/Vol. 9. Núm. 2, Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sousa González, Eduardo (2009). “Reflexiones metodológicas para la planeación de zonas metropolitanas”. *Revista Bitácora Urbano Territorial*. Vol. 14. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Sousa González, Eduardo (2010). “De la ciudad a la metrópoli. Una interpretación teórica del fenómeno expansivo ligado a la vivienda, a la vulnerabilidad y a la pobreza: El caso del área metropolitana de

- Monterrey, Nuevo León, México”. *Revista INVI*. Vol. 25, Núm. 69, agosto, pp. 19-101. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Tomadoni, Claudia (2004). “Territorio, territorialidad y región metropolitana en un marco de producción flexible”. *Eure*, septiembre, Año/Vol. 30, Núm. 90. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ugalde, Vicente (2007). “Sobre el gobierno en las zonas metropolitanas de México”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, mayo-agosto. Vol. 22, Núm. 02. México: El Colegio de México.
- Unikel, Luis, Crescencio Ruiz y Gustavo Garza (1978). *El desarrollo urbano de México*. México. El Colegio de México.
- Valenzuela Van Treek, Esteban (2006). “Las áreas metropolitanas. Reflexión, evolución y casos de estudios”. *Urbano*, noviembre. Vol. 9, Núm. 14. Concepción, Chile: Universidad del Bío Bío.
- Valenzuela Van Treek, Esteban (2007). “Las áreas metropolitanas. Reflexión, evolución y casos de estudios (2ª parte)”. *Urbano*, mayo. Vol. 10. Núm. 15. Concepción, Chile: Universidad del Bío Bío.
- Zentella Gómez, Juan Carlos (2005). “Relaciones intermunicipales y gobernabilidad urbana en las zonas metropolitanas de México: el caso de la zona metropolitana de Xalapa”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, mayo-agosto. Vol. 20. Núm. 2. México: El Colegio de México.

LATIN AMERICA IN LIGHT OF DEMOGRAPHIC AGING

América Latina, la luz del envejecimiento de la población

*Zbigniew-Długosz**

*Anna Winiarczyk-Rażniak**

ABSTRACT

Significant changes are occurring in the population age structure of Latin America due to ongoing changes in the continent's economy, standard of living, quality of life, level of social awareness, advances in medicine, and family planning policy. This paper attempts to describe population aging in Latin American countries using data obtained from the 2010 World Population Prospects. Official prognoses up to the year 2020 are also discussed. Research has shown that population aging significantly affects certain countries in Latin America, which will produce a variety of difficult to predict social and economic consequences. The fate of senior citizens will depend on existing infrastructure designed to serve this demographic group as well as the retirement model evolving in each given country. This model is largely dependent on the wealth of each given country.

Key words: Latin America, demographic aging.

RESUMEN

Junto con las transformaciones en la esfera económica, en el nivel y la calidad de vida y la conciencia social, así como los logros en el campo de la medicina y la política pro natal, el cambio significativo se produce en la estructura de edades de la población. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es presentar el envejecimiento de la población en los países de América Latina (utilizando los datos extraídos de World Population Prospects (2010) y las previsiones en este campo para el año 2020. Los resultados confirmaron que el proceso de envejecimiento de la población tomó una dimensión significativa, ya que en algunos países de América Latina, en perspectiva implicará consecuencias sociales y económicas impredecibles. Por lo tanto, el futuro de las personas mayores dependerá de la infraestructura para el grupo social más antiguo y del modelo de atención social desarrollado en diferentes países, lo cual estará sujeto a la riqueza de cada país.

Palabras clave: América Latina, envejecimiento de la población.

* Institute of Geography, Pedagogical University of Cracow. Correo-e: zdługosz@up.krakow.pl

Significant changes are occurring in the population age structure of Latin America due to ongoing changes in the continent's economy, standard of living, quality of life, level of social awareness, and advances in medicine. The share of each age group is changing based on several different factors, which yield a new population age structure. This shift is driven directly and measurably by the increasing average human lifespan as well as changes in birth rates and migration rates. The general demographic trend around the world points to a general aging of the world's population (table 1).

Table 1
Demographic aging index (I_{DA}) by regions of the world and for selected time periods

<i>Region</i>	<i>1950</i>		<i>1980</i>		<i>2010</i>	
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
Africa	12,6	7,8	11,2	6,9	12,8	8,2
Latin Am./Caribbean	13,9	8,7	16,9	11,4	34,9	24,2
Canada/USA	41,9	28,2	63,8	45,8	105,5	75,3
Asia	18,3	11,2	18,3	12,0	39,7	26,8
Austral./New Zealand	41,8	27,8	39,1	29,6	78,7	56,1
Europe	44,8	30,4	72,1	55,9	142,2	105,8
World	23,2	14,8	24,4	17,0	41,7	28,9

Source: own compilation by World Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs. A: $I_{DA}=0-14/+60$; B: $I_{DA}=0-14/+65$

Population aging first became apparent in advanced economies (van de Kaa, 2003), which experienced falling birth rates due to changes in social awareness, lifestyles, family models, and general life priorities. Advances in medicine and other areas of science also helped increase the average human lifespan, which accelerated the increase in the number of senior citizens. In light of the above as well as the migration of primarily young people from region to region (Withers, 2002), a relatively clear picture emerges of the factors that directly and measurably affect population aging or the reverse process in some cases.

It is important to note that the trends described above may also be affected by a gamut of indirect factors, both in a temporal and spatial dimension. Hence, natural trends associated with population change and migration may fluctuate due to a variety of factors. Average life expectancy is one example where limits are being tested today. In some countries, increases in average life expectancy are becoming increasingly small, although increases are still expected for some time (table 2).

Table 2
Average life expectancy in Latin America countries for selected time periods

<i>Country</i>	<i>Years</i>			<i>Country</i>	<i>Years</i>		
	<i>1995/00</i>	<i>2005/10</i>	<i>2015/20</i>		<i>1995/00</i>	<i>2005/10</i>	<i>2015/20</i>
Argentina	73.3	75.3	77.1	Honduras	69.8	72.1	75.1
Belize	69.9	72.7	74.8	Mexico	73.7	76.3	78.5
Bolivia	62.1	65.6	68.4	Nicaragua	68.4	72.9	76.2
Brazil	69.4	72.4	75.1	Panama	74.6	76.4	78.5
Chile	75.8	78.6	81.0	Paraguay	69.4	71.8	72.7
Colombia	70.3	72.9	74.9	Peru	69.3	73.1	76.1
Costa Rica	77.3	78.8	80.9	Suriname	67.8	69.6	71.9
Ecuador	72.3	75.0	77.6	Uruguay	74.2	76.4	77.9
El Salvador	69.2	71.3	73.6	Venezuela	72.1	73.7	75.3
French Guiana	74.2	75.9	78.1				
Guatemala	66.3	70.3	73.4	Latin America	71.4	74.1	76.6
Guyana	63.0	65.2	67.0	World	65.6	68.7	71.0

Source: own compilation by Word Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

This paper addresses the region of Latin America in the context of demographics and in light of the region's unique ethnic mix and economy. According to 2010 data obtained from the World Population Prospects (UN Department of Economic and Social Affairs), the world's population stands at 6.9 billion. If official estimates are credible, then the following breakdown by continent is accurate: Latin America, 8.5%; Asia, 60.3%; Africa, 14.8%; Europe, 10.7%; North America, 5%; Australia and Oceania, 0.5%. This translates into a population of 587 million residents of Latin America. Changes in population share are largely the result of natural factors such as birth rates and death rates as well as the increasing average human lifespan. While the population index for Latin America has decreased from 130 in the 1960s to 113 following the year 2000, population growth has been observed in the case of individual countries in the region. This is the result of the complexity associated with each specific country in terms of economic development and the so-called demographic transition (Alders, Broer 2005). A similar pattern has been observed during the same time period in Asia (decrease from 125 to 112), Europe (decrease from 108 to 101), Africa (decrease from 129 to 110), North America (decrease from 113 to 110), as well as Australia and Oceania (decrease from 125 to 119).

The purpose of this paper is to discuss selected parameters of population aging in Latin America and provide some forecasts for the future. Population aging has been studied quite extensively in Europe by the following researchers: Avramow and Maskova (2003), Długosz (1996, 2002, 2003, 2006), Długosz and Kurek (2006), Dooghe (1992), Grundy (1997), Heigl

and Mai (1998). Existing research on Europe covers a variety of time periods and aspects of population aging. This paper addresses a region of 21 countries, which have until recently been classified as rapidly growing in terms of population. Data averages for this paper were obtained from the World Population Prospects, updated for 2010. The use of a single source of data assures methodological homogeneity, as opposed to the use of several sources. Current and future-based calculations were performed based on selected measures averaged for five-year periods. Data for three equidistant time periods were also analyzed (e.g. the years 2000, 2010, 2020).

One of the key drivers of population aging is the increase in the percentage of senior citizens, which is the result of an increasing average life expectancy. This pattern holds true across the world including Latin America (tables 1, 2). Life expectancy increases rapidly in some countries and at a reduced rate in others. Nevertheless, increases in life expectancy are a key contributor to population aging. A second measurable driver of population aging is the birth rate and its overall direction (table 3). The birth rate not only increases the percentage of young people, but also changes the mathematical relationship between the youngest and the oldest groups of society across the world.

Table 3
The average level of birth rates (‰) in selected countries in Latin America and periods

<i>Country</i>	<i>Years</i>			<i>Country</i>	<i>Years</i>		
	<i>1995/00</i>	<i>2005/10</i>	<i>2015/20</i>		<i>1995/00</i>	<i>2005/10</i>	<i>2015/20</i>
Argentina	19.7	17.5	16.0	Honduras	33.4	27.7	24.1
Belize	30.6	25.4	21.8	Mexico	25.4	20.6	17.0
Bolivia	32.7	27.3	24.5	Nicaragua	30.1	24.8	20.9
Brazil	21.6	16.4	14.0	Panama	24.6	21.3	18.3
Chile	18.0	14.7	13.3	Paraguay	29.3	24.8	22.6
Colombia	24.0	20.6	17.4	Peru	25.4	21.3	18.5
Costa Rica	21.4	16.3	14.1	Suriname	23.6	19.1	16.7
Ecuador	26.2	22.7	19.4	Uruguay	16.9	15.1	14.1
El Salvador	27.5	20.7	19.2	Venezuela	24.5	21.4	18.4
French Guiana	29.6	25.0	22.7				
Guatemala	37.3	33.3	29.2	Latin America	24.7	20.2	17.5
Guyana	22.3	22.6	19.1	World	21.8	20.1	18.5

Source: own compilation by World Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

The average life expectancy in Latin America is higher than the world average, but varies significantly from country to country (table 2). It is also expected to increase in the years to come. The average life expectancy in the period 1995-2000 ranged from 62 years in Bolivia to

more than 75 years in Chile and Costa Rica. However, in the period 2005-2010, only Latin American three countries (Guyana, Bolivia, Suriname) did not have an average life expectancy of more than 70 years. Eight Latin American countries had an average life expectancy of more than 75 years in the period 2005-2010: Argentina, Ecuador, French Guiana, Mexico, Panama, Uruguay, Chile, Costa Rica. It is estimated that Chile and Costa Rica will exceed 80 years in average life expectancy in the period 2015-2020. The average for Latin America will be 76.6 years, which will be five years more than the world average.

The birth rate in Latin America (table 3), also higher than the world average in the periods 1995-2000 and 2005-2010, varied across the continent from 16.9‰ in Uruguay to more than 32‰ in Bolivia, Honduras, and Guatemala in the period 1995-2000. The birth rate decreased in the period 2005-2010, and in the period 2015-2020, is expected to fluctuate around 13.5‰ in Chile, Brazil, and Costa Rica, with Guatemala being the exception at 29‰. The Latin American average is expected to be lower than the world average in the period 2015-2020. This will lead to a decrease in the percentage of young people and a change in the mathematical relationship between the youngest and oldest groups of society. The net effect will be population aging in Latin America. Forecasts indicate that all Latin American countries will experience a decline in the birth rate, while the largest decrease will be noted in Nicaragua and Honduras (9‰).

How fast does population aging occur without the factor of migration? The standard statistical approach to population aging assumes that it can be represented by the percentage of senior citizens (more than 60 years of age) in a given population. However, the *Demographic aging index* (I_{DA}) is a more objective measure in this area, as it compares the oldest population to the youngest population (table 4). Trends in this area are expressed by the *Coefficient of population aging* (C_{PA} ; Długosz 1998), which compares changes for two selected time periods.

$$C_{PA} = [(S_{P(0-14)t} - S_{P(0-14)t+n})] - [S_{P(+60)t+n} - S_{P(+60)t}]$$

P (S_p) – population (share of population) age +60 or 0-14

t – time period earlier

t+n – time period later

Table 4
Demographic aging index (I_{DA}) in Latin America countries for selected time periods

<i>Country</i>	<i>Years</i>			<i>Country</i>	<i>Years</i>		
	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>		<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>
Argentina	48	58	70	Honduras	13	16	23
Belize	14	15	21	Mexico	20	28	46
Bolivia	15	19	25	Nicaragua	13	18	28
Brazil	27	39	66	Panama	24	32	47
Chile	36	59	90	Paraguay	17	22	31
Colombia	20	29	47	Peru	21	29	42
Costa Rica	24	38	66	Suriname	27	33	47
Ecuador	21	28	41	Uruguay	70	81	96
El Salvador	20	29	38	Venezuela	19	29	43
French Guiana	16	19	34				
Guatemala	13	15	18	Latin America	23	32	51
Guyana	18	13	24	World	33	42	53

Source: own compilation by Word Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

Table 5
Population aging (by C_{PA}) in Latin America countries for selected time periods

<i>Country</i>	<i>Years</i>		<i>Country</i>	<i>Years</i>	
	<i>2000-2010</i>	<i>2010-2020</i>		<i>2000-2010</i>	<i>2010-2020</i>
Argentina	10,2	11,7	Honduras	3,5	6,7
Belize	1,0	5,5	Mexico	8,0	17,9
Bolivia	3,7	5,6	Nicaragua	4,8	10,8
Brazil	12,4	26,9	Panama	7,8	14,8
Chile	22,3	31,6	Paraguay	5,8	8,3
Colombia	8,9	17,6	Peru	7,9	13,0
Costa Rica	13,4	27,9	Suriname	5,3	14,4
Ecuador	6,9	13,2	Uruguay	11,0	15,1
El Salvador	8,5	9,5	Venezuela	9,3	14,2
French Guiana	2,5	14,6			
Guatemala	2,0	2,6	Latin America	8,7	13,9
Guyana	-5,4	11,2	World	8,5	11,0

Source: own compilation by Word Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

According to table 4, the demographic aging index (I_{DA}) in the year 2000 ranged from 13 (Guatemala, Honduras, Nicaragua) to 30 (Chile, Argentina, Uruguay). These values position Latin America as a continent of younger people relative to the rest of the world. This changed only somewhat by 2010. Although the demographic aging index (I_{DA}) increased in all Latin American countries, as it did throughout the world, the largest increase was noted in the same countries as before. The smallest increase in the index was noted for Guyana. According to estimates for 2020, Latin America's demographic aging index (I_{DA}) will continue to increase, although at a lower rate than that for the world as a whole. Only Brazil, Costa Rica, Argentina, Chile, and Uruguay will be characterized by a demographic aging index (I_{DA}) higher than the world average. Guatemala is expected to have the lowest demographic aging index in 2020.

Population aging will not occur evenly across Latin America. The pace of population aging will vary from country to country during the study period based on the coefficient of population aging (C_{PA} ; table 5). The pace of population aging in Latin America will exceed the world average during both studied decades; however, the pace will strongly vary depending on the country. In the period 2000-2010, only Guyana (-5.4) had a population structure not experiencing population aging. Negligible rates of population aging were recorded for Belize (1.0), Guatemala (2.0), and French Guiana (2.5). However, the following Latin American countries experienced population aging at a rate above the regional average: Columbia (8.9), Venezuela (9.3), Argentina (10.2), Uruguay (11.0), Brazil (12.4), Costa Rica (13.4), and Chile (22.3). According to estimates for 2010-2020, the difference between the demographic aging index (I_{DA}) as well as the coefficient of population aging (C_{PA}) for Latin America and the world as a whole will increase. Almost all the studied countries in Latin America are expected to enter the population aging phase by 2020. Suriname, French Guiana, Panama, and Mexico will join the list of countries exceeding the average for both measures of population aging. Argentina is the only Latin American country expected to experience a smaller population aging rate.

This will affect the economic situation of senior citizens, and will create the need for younger people to provide more direct care for senior citizens. There are two ways to measure this effect: (1) coefficient of intergenerational support (C_{IS}), (2) coefficient of potential support (C_{PS}). The former indicates the number of senior citizens per 100 theoretical children. The latter indicates the number of working age adults supporting senior citizens.

$$C_{IS} = \quad C_{PS} =$$

P – population in selected age range

Table 6
Coefficient of intergenerational support (C_{IS}) in Latin America countries for selected time periods

<i>Country</i>	<i>Year</i>			<i>Country</i>	<i>Year</i>		
	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>		<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>
Argentina	13	16	18	Honduras	8	9	9
Belize	10	10	5	Mexico	8	9	9
Bolivia	5	6	6	Nicaragua	7	8	10
Brazil	7	9	11	Panama	9	10	12
Chile	10	11	14	Paraguay	7	8	9
Colombia	7	7	8	Peru	7	8	10
Costa Rica	10	9	10	Suriname	5	7	7
Ecuador	9	10	12	Uruguay	18	21	23
El Salvador	11	14	16	Venezuela	6	7	8
French Guiana	4	2	4				
Guatemala	6	9	11	Latin America	9	10	11
Guyana	7	4	3	World	9	10	17

Source: own compilation by Word Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

Table 7
Coefficient of potential support (C_{PS}) in Latin America countries for selected time periods

<i>Country</i>	<i>Year</i>			<i>Country</i>	<i>Year</i>		
	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>		<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2020</i>
Argentina	4	4	3	Honduras	9	9	7
Belize	9	10	9	Mexico	8	7	5
Bolivia	8	8	7	Nicaragua	9	9	7
Brazil	7	6	4	Panama	7	6	5
Chile	6	4	3	Paraguay	8	7	6
Colombia	8	7	5	Peru	8	7	5
Costa Rica	7	6	4	Suriname	7	6	5
Ecuador	7	6	5	Uruguay	3	3	2
El Salvador	6	6	5	Venezuela	8	7	5
French Guiana	9	9	5				
Guatemala	8	8	8	Latin America	7	6	5
Guyana	8	11	8	World	6	5	4

Source: own compilation by Word Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

The coefficient of intergenerational support (C_{IS} ; table 6) ranged from 4 for French Guiana to 18 for Uruguay in 2010. The average for Latin America was 9, which is also the world average. Population aging has been shown to increase in Latin America and the world as a whole by 2010, as illustrated by the value of the intergenerational support index, which increased one point for both Latin America and the world as a whole. The increase varied for individual countries in the region. The coefficient of intergenerational support (C_{IS}) decreased for Guyana and French Guiana, while remaining stable for Colombia and Belize. It is expected to increase during the period 2010-2020, but the increase will be smaller for Latin America (up to 11) than the world as a whole (up to 17). Once again, the value of this index will vary by country. The coefficient of intergenerational support (C_{IS}) will decrease only for French Guiana and Belize in the period 2010-2020. Its value will remain stable for Bolivia, Suriname, Honduras, and Mexico, and it will increase the most for Chile.

The social and economic context will be shaped by the relationship between working age adults and theoretically retired adults. This relationship is approximated by the coefficient of potential support (C_{PS} ; table 7), which slightly favored Latin America over the world as a whole in the period 2000-2020 (three study points: 2000, 2010, 2020). The coefficient did vary from country to country and is expected to vary in the future. In the year 2000, the following countries in Latin America were characterized by a more positive coefficient of potential support (C_{PS}): Belize, French Guiana, Honduras, Nicaragua. The least positive coefficient was noted for Uruguay and Argentina. The situation was rather similar in 2010; however, the coefficient for Belize and Guyana had become more positive. In 2020, the coefficient of potential support (C_{PS}) is expected to remain stable only in the case of Guatemala relative to 2010. Finally, it is expected to decrease in the case of French Guiana.

Table 8

Typology of Latin America countries in the light of demographic aging of selected parameters

I_{DA} by $X_{(2010)}$	The trend of average by C_{PA} $X_{(2000/10-2010/20)}$	The trend of average by C_{PS} $X_{(2000-20)}$	The trend of average by C_{IS} $X_{(2000-20)}$	Countries	Type	
countries with an older demographic structure	higher	higher	higher		A	
		higher	lower		B	
		lower	higher	Argentina, Uruguay	C	
		lower	lower		D	
	lower	higher	higher	higher	Brazil, Chile, Costa Rica, Panama, Suriname	E
			higher	lower		F
		lower	higher	higher		G
			lower	lower		H
countries with a younger structure higher lower	higher	higher	higher	Ecuador, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Peru, Venezuela	I	
			higher	lower		J
		lower	higher	higher	Belize, Bolivia, El Salvador, Guatemala,	K
			higher	lower		L
	lower	higher	higher	Colombia, French Guiana, Mexico	M	
			higher	lower		N
		lower	higher	higher	Guyana	O
			lower	lower		P

Source: own compilation by World Population Prospects, UN, Department of Economic and Social Affairs.

Human aging, population aging, and the two other measures used in this paper paint quite a complex picture, which, demands the creation of a comprehensive typology that would make comparisons between countries possible. Countries in Latin America were classified (table 8) for the period 2000-2020 using the following information: (1) demographic aging index (I_{DA}) for 2010 relative to its average for Latin America, (2) coefficient of population aging (C_{PA}) relative to its average for Latin America, (3) coefficient of intergenerational support (C_{IS}) relative to its average for Latin America, (4) coefficient of potential support (C_{PS}) relative to its average for Latin America.

The typology indicates that Type C countries (Argentina, Uruguay) will experience a particularly difficult demographic situation in 2020 due to a rapidly aging population as well as an increasing number of senior citizens relative to their potential number of children. It may become difficult for a relatively small number of children to take care of a large number of seniors. The good news is that the ratio of working age adults to senior citizens will decline slowly. Next, Type E countries may also experience demographic difficulty: Brazil, Chile, Costa Rica, Panama, Suriname. These five countries possess older populations than the other countries in Latin America. While their rate of population aging will be slow, both their coefficient of potential support (C_{PS}) and coefficient of intergenerational support (C_{IS}) will be quite high. Fewer negative effects of population aging will be experienced by 2020 by countries affected by lower rates of population aging: Ecuador, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Peru, Venezuela. However, there is some indication that these six younger populations will experience a relatively higher rate of aging, which may produce negative social and economic effects shortly after 2020.

In summary, population aging and demographic prognoses both depend on population trends driven by social determinants, family planning policy, healthcare, and general social worldview. Social issues as well as economic factors driving the migration rates of young people will shape the demographics of nations resulting in changing age structures and rates of population aging. Thus, it is important to note that many European countries are already struggling with the social and economic consequences of population aging. The same fate awaits Latin America, where the living conditions of senior citizens will depend on pertinent infrastructure and the various models of retirement care available in each given country. The latter are largely the product of different rates of economic growth across Latin America.

REFERENCES

- Alders, P., Broer, D. P. (2005). "Ageing, fertility and growth". *Journal of Public Economics*, 89.
- Avramov, D., Mascova, M. (2003). "Active ageing in Europe". *Population Studies*, 41, 1 Council of Europe.
- Długosz, Z. (1996). "Zróżnicowanie struktury wieku ludności na świecie a metody jej klasyfikacji". *Przegląd Geograficzny*, 60(1-2).
- Długosz, Z. (1998). "Próba określenia zmian starości demograficznej Polski w ujęciu przestrzennym". *Wiadomości Statystyczne*, 3.
- Długosz, Z. (2002). "An Attempt to Identify the Status and Trends in the Population Ageing Process in Europe with the use of Selected Measures". *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Presoviensis*, Folia Geographica 6, Prešov.
- Długosz, Z. (2003). "Population Ageing in Europe in the Light of Selected Demographic and Social-Economic Parameters in the Years 1975-2000 and Its Perspectives to 2025". In: *Book of Abstracts European Population Conference 26-30, August 2003*. Warsaw: European Association for Population Studies (EAPS), Institute of Economics (SGH), Committee of Demographic Sciences Polish Academy Sciences, Polish Demographic Society, Central Office of Poland, Governmental Population Council, Statistical Publishing Establishment.
- Długosz, Z., Kurek, S. (2006). "Demographic ageing in European Union Countries". In: (T. Komornicki, K. Czapewski eds.), *Regional periphery in central and Eastern Europe*. Warsaw: Institute of Geography and Spatial Organization Polish Academy of Sciences.
- Dooghe, G. (1992). *The ageing of the population in Europe: socio-economic characteristics of the elderly population*. Belgium: Garant Publishers.
- Grundy, E. (1997). "Population ageing in Europe". In: (D. Coleman ed.), *Europe's population in the 1990s*. New York: Oxford University Press.
- Heigl, A., Mai, R. (1998). "Demographic aging within the regions of the European Union". *Zeitschrift Fur Bevölkerungswissenschafts*, 23.
- Van de Kaa, D. J. (2003). "The idea of a second's demographic transition in industrialized countries". *The Japanese Journal of population*, 1, 1.
- Withers, G. (2002). "Population ageing and the role of immigration". *The Australian Economic Review*, 35, 1.

EXPANSIÓN URBANA MEDIANTE LA FRAGMENTACIÓN Y SEGREGACIÓN HABITACIONAL EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA

Fragmented housing development and urban mobility in the metropolitan area of Toluca

*Rosa Delfina Salgado-Colín**
*Pedro Leobardo Jiménez-Sánchez**
*Juan Roberto Calderón-Maya**

RESUMEN

El trabajo analiza los fenómenos de expansión urbana, la fragmentación y segregación habitacional en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), resultado del proceso de producción de vivienda bajo la regulación del Estado, para satisfacer las necesidades de la población. El estudio se sustenta en el método deductivo con una visión sistémica y consiste en la formulación del fundamento teórico, la construcción de un modelo teórico-metodológico y su aplicación a un caso empírico. Los resultados muestran que los procesos de autorización y la producción habitacional formal determina el desarrollo fragmentado y segregado en el territorio, al ocupar suelo localizado en la periferia de la ZMT.

ABSTRACT

The paper analyzes the phenomenon of urban sprawl, fragmentation and residential segregation in the metropolitan area of Toluca (ZMT), a result of the production process of housing under state regulation, to meet the needs of the population. The study is based on the deductive method with a systemic vision and involves the formulation of the theoretical foundation, the construction of a theoretical and methodological model and its application to an empirical case. The results show that the authorization processes and formal housing production determines the fragmented development and segregated in the territory, occupying land located in the periphery of the ZMT.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: rossdel_@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo XIX, el desarrollo de la industria en la economía de mercado y la innovación de las tecnologías, condujeron a importantes migraciones de población hacia las ciudades, en busca de un trabajo mejor remunerado y mayores ingresos, desarrollándose así un acelerado proceso de urbanización. Parte de la población de los medios rurales decide vivir en las ciudades, cuyos procesos demográficos y económicos determinan su rápido crecimiento. El proceso de urbanización de los países latinoamericanos fue determinado por el modelo económico, que tiene su origen en los procesos de producción, vinculados con el desarrollo económico, por lo que expresa una relación de causalidad de la dinámica de crecimiento de las ciudades.

A partir de la década de los noventa, con la adopción de un modelo económico enfocado en la promoción de exportaciones, se atrajo inversión extranjera, se llevó a cabo la privatización de empresas públicas y la desregulación (modelo neoliberal), se rompió la concentración económica del modelo anterior e impulsó los encadenamientos productivos al mercado externo. Con la llegada del modelo económico neoliberal, en la mayor parte de los países de América Latina la urbanización se dispersó rápidamente, la participación del mercado inmobiliario fungió como un elemento reestructurador del territorio, a partir de la organización multirradial del sistema vial, el incremento de ciudades islas o fraccionamientos cerrados y los extensos centros comerciales, elementos que han venido constituyendo un determinante para la formación de la estructura urbana difusa y nodos fragmentados, característicos de las áreas periféricas de las zonas metropolitanas, reflejándose en una segregación territorial cada vez más alejada de la ciudad central. En estos países, la velocidad de la urbanización ha tenido un alto costo social, económico y ambiental; las ciudades enfrentan desafíos vinculados con la velocidad de la urbanización y los modelos de expansión territorial, lo cual provoca limitaciones en el manejo de las megaciudades.

El objetivo del presente trabajo es conocer cómo el proceso de producción habitacional a través de la promoción inmobiliaria privada, mediante la figura jurídica del conjunto urbano de tipo habitacional, ha tenido una significativa participación en el proceso de metropolización y expansión urbana, cuyos impactos económicos y socioespaciales dan como resultado una ciudad fragmentada y segregada, cada vez más compleja y a la vez insostenible

ANTECEDENTES

Los grandes cambios en la estructura económica y la industrialización generados en las últimas décadas, han transformado el mundo y cambiado el esquema espacial de las ciudades; las características en la organización del espacio urbano han venido influyendo en la sociedad y en la vida de las familias. La transformación del orden espacial en favor de una ciudad fragmentada

nos remite a tratar de entender las causas que han impulsado estos cambios; la mayor parte de los estudios que abordan el tema relacionado con la fragmentación urbana, se fundamentan en el término globalización y/o neoliberalismo. En las ciudades, con la existencia de muchos cambios y modificaciones socioespaciales, han generado la presencia de divisiones espaciales más fuertes, un aumento de la desigualdad entre zonas, el surgimiento de nuevas formaciones espaciales alejadas de la ciudad central, lo cual resulta problemático y es necesario hablar de un nuevo orden urbano maniobrado por la globalización y la política.

El tema de la vivienda nos remite a un área de desarrollo que permite explicar una parte del proceso de fragmentación urbana, resultado de la globalización y, en particular, por la aplicación de las políticas neoliberales en nuestro país. Es preciso analizar la transformación de la relación entre el Estado, representado por los organismos de vivienda, y el capital que la produce, para entender las responsabilidades institucionales en el proceso de fragmentación socioterritorial de nuestras ciudades.

El nuevo papel del Estado es evidente, pasó de un Estado paternalista a uno regulador de las acciones de la inversión privada y de la sociedad misma, sin embargo, no es clara la forma en que esto está alterando las políticas de vivienda del Estado mexicano. Las ciudades mexicanas son ya una preocupación de primer orden para las políticas públicas del país, pues concentran al grueso de la población y buena parte de la actividad económica. Generalmente, la población de escasos recursos económicos, que no cuentan con las posibilidades para incorporarse a un programa oficial, busca satisfacer sus necesidades de suelo y vivienda en la periferia de las ciudades, por la demanda creciente de suelo de bajo costo.

Este proceso, sin embargo, a diferencia de las personas de escasos recursos económicos, refleja la tendencia de las acciones de los desarrolladores inmobiliarios de adquirir suelo barato en la periferia de las zonas metropolitanas, en áreas cada vez más lejana de las ciudades. Se ha vuelto cada vez más frecuente la compra de terrenos ejidales y su cambio de uso de suelo para construir desarrollos habitacionales; la construcción de estos desarrollos habitacionales ha generado una urbanización sin ciudad o como una ciudad insular, en la medida en que dichas estructuras urbanas se vinculan a su entorno y al espacio metropolitano sólo por medio de las vialidades (Duhau, 2008).

En el Estado de México, el uso y producción del espacio se caracteriza por ser permanente y complejo, por lo que podemos encontrar que la demanda, oferta y ocupación del suelo en las áreas periféricas de las zonas metropolitanas, se sujetan a dos mecanismos de ocupación: la primera de ellas es la configuración del espacio y ocupación del suelo de manera ilegal y/o irregular, cuyo principal factor es la ocupación de tierras con régimen de tenencia social (ejido y comunal), y corresponde a la ocupación del suelo para la construcción de viviendas que no cumple con las características mínimas para ser aceptable, muchas veces sin ningún permiso o autorización; carecen de infraestructura y los servicios casi siempre son introducidos con sus propios medios o recursos de la misma población.

La segunda forma es la demanda de suelo, cuyas características se sujetan a la normatividad establecida en los planes de desarrollo urbano y en toda aquella normatividad jurídica y administrativa que le da una legitimidad jurídica al suelo como a la vivienda que se construye en él, y lo constituyen acciones de los promotores y desarrolladores inmobiliarios, reguladas por el Estado, con toda la infraestructura y servicios básicos.

En la actualidad, estos dos mecanismos determinan un modelo de desarrollo que implica que el territorio se enfrenta a una rápida y acelerada expansión urbana, aumentando la complejidad de su organización y estructura, que es cada día más grande, altos costos económicos (relativos a los desplazamientos y tiempo), aislamiento de su hábitat y lejanía de las fuentes de trabajo, bienes y servicios disponibles en las ciudades, explotación de los sistemas naturales, consumo masivo de energéticos y grandes cantidades de contaminantes.

A partir de la inclusión de la política y el modelo neoliberal tolerado por el Estado, la planeación urbana es determinada por las necesidades sociales de la población y por la pertinencia de la participación de la iniciativa privada en la ocupación del suelo y el desarrollo de vivienda, de forma masiva; mientras que los planes de desarrollo urbano determinan usos del suelo y densidades para ocupar el suelo, la demanda de vivienda y las alternativas jurídicas para el proceso de cambio de uso del suelo y densidades en suelo de bajo costo, demeritan la importancia de dichos instrumentos de planeación, como una acción meramente discursiva del Estado; la planeación urbana se reduce a una escala de intervención puntual de grandes proyectos inmobiliarios o de infraestructura, aislados y fragmentados (Pradilla, 2010).

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

El trabajo se fundamenta en los planteamientos de Borsdorf (2003) y Matos (2006), cuyos trabajos se centran en estudio de la configuración del espacio a través de la fragmentación y segregación. Para Borsdorf existen dos principios estructurales: la tendencia sectorial-lineal y el crecimiento celular: el primer principio se relaciona con el ferrocarril, motor del crecimiento lineal en el siglo XIX. La participación del capital privado en la construcción de autopistas, facilitó la aceleración del tránsito, y las zonas periféricas y periurbanas volvieron a ser atractivas para las clases medias y altas (Meyer y Bähr, 2001). Por una parte, la extensión de las autopistas acentuó las estructuras lineales y, por otra, constituyó un antecedente para la formación de estructuras de *nodos fragmentados* que hoy son las más notables en la periferia urbana.

El segundo principio de la estructuración espacial está sujeto al desarrollo urbano (post) moderno. Elementos celulares en la periferia, como barrios marginales y viviendas sociales, pueden ser observados solamente en algunas ciudades, especialmente aquellas caracterizadas por un alto porcentaje de extrema pobreza. La fragmentación forma parte del crecimiento celular, está simbolizada por la libre distribución de zonas industriales, por la localización de centros comerciales en toda la ciudad, orientados a las autopistas intraurbanas y por la presencia de barrios cerrados en todo el perímetro urbano y en la periferia.

La noción de fragmentación urbana apareció a fines de los años ochenta en la literatura dedicada a la ciudad (Prévôt, 2001: 38-39). Su discusión se ha centrado en la evolución de la metrópolis, para lo cual se ha recurrido a diversas metáforas: “la ciudad fragmentada” (Borsdorf, 2003), “ciudad de islas” (Janoschka, 2002), “urbanismo posmoderno” (Soja, 2000). Sin embargo, el uso tan amplio que se ha hecho del término lo vuelve ambiguo. La transformación del orden espacial en favor de una ciudad fragmentada nos remite a tratar de entender las causas que han impulsado estos cambios. Para Janoschka (2002) es una nueva forma de separación de funciones y elementos socioespaciales, que es el resultado de la producción de asentamientos insulares y el posterior aislamiento de espacios urbanos preexistentes.

En otro sentido, Ciccolella (2002) plantea el modelo estadounidense de fragmentación, en el que se define que las transformaciones estructurales son la base de lo que denomina la transición del proceso de urbanización, mismas que se dan sobre una estructura socioeconómica desigual y que finalmente llegan a agravar dicha desigualdad. Al respecto, la segregación es un fenómeno que implica tanto “igualdad” como “diferencia”. El concepto de segregación que se utiliza para este análisis se encuentra atado a la división social que se refleja en el espacio.

Complementando la idea anterior es la de Sobarzo y Beltrao (2003), afirman que la “segregación socioespacial”, al producir nuevas formas de hábitat urbano, representa claramente el interés de la separación o aislamientos de segmentos sociales (particularmente ellos hablan de los sectores de mayor poder adquisitivo), genera la “fragmentación urbana”, no es más que la desmembración del tejido urbano, por los muros edificados o por la discontinuidad del tejido resultante de la localización de las nuevas áreas urbanas. En América Latina, las investigaciones sobre este tema se refieren mayormente a la segregación de grupos socioeconómicos. En el lenguaje geográfico significa desigualdad en la distribución de los grupos sociales en el espacio físico (Rodríguez, 2001).

Es importante destacar que los cambios en la división social del espacio se observa en los cambios de la estructura de las ciudades, sobre todo en la aparición de nuevos componentes urbanos que tienen una magnitud, no observada antes. Con este análisis, el trabajo hará referencia a la ciudad dividida o fragmentada, su aglomeración y expansión en el territorio mediante los grupos sociales con características homogéneas a partir de la construcción de desarrollos habitacionales autorizados bajo la figura jurídica de conjunto urbano.

MÉTODOS

Para llegar a los resultados presentados en el presente trabajo, se basó en la investigación científica que, mediante la experimentación y la observación, representan dos ejercicios que son más usados el campo de las Ciencias Sociales, que nos permiten rescatar dos posturas metodológicas: la primera de ellas, el positivismo, es una corriente que afirma que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico, y que tal conocimiento solamente puede

surgir de la afirmación de las teorías a través del método científico; busca los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos. La segunda perspectiva corresponde a la fenomenología, que se encarga de entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor. Estas dos posturas permitieron detectar el crecimiento insostenible y la expansión descontrolada de la ZMT: consistió en observar atentamente el fenómeno de la fragmentación y segregación, de tal forma que al estudiarlo, la información encontrada fue registrada para su análisis.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método deductivo con una visión sistémica, a efecto de derivar un proceso metodológico, consistente en la formulación del fundamento teórico del objeto de estudio analizado, así como el proceso de identificación y desarrollo de las variables teóricas y conceptuales para comprender el fenómeno. Con ello se desarrolló un modelo teórico-metodológico que, posteriormente, fue aplicado empíricamente a un caso real, a efecto de comprender la realidad, problematizarla y establecer medidas de solución. El método usado fue complementado con la utilización de la técnica de investigación mixta, que hace uso de técnicas cuantitativas y cualitativas, que tuvo significado en la elaboración de un diseño de investigación flexible mediante la aplicación de una vertiente teórica y empírica.

Para la recopilación de datos, se utilizó la técnica de investigación documental, información que es proporcionada por instituciones públicas (INEGI, Sedesol, Conapo, ITDP, SDUVI, GEM, GM, entre otros); mediante cuadros estadísticos, informes técnicos, documentos oficiales, etc.). Cabe aclarar que los datos presentados en este trabajo provienen en gran medida de información institucional. La metodología empleada, el diseño y la validación de los instrumentos se relacionan con estadísticas, planes de desarrollo urbano y cartografía, herramientas indispensables para el análisis de la fragmentación y segregación socioespacial.

En un primer momento, se analizó la estructura urbana de la ZMT, a través de fuentes bibliográficas y de campo, mediante recorridos, revisando físicamente la ubicación de las figuras jurídicas de división del suelo tales como los fraccionamientos y los conjuntos urbanos autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Realizar el inventario permitió determinar: a) el crecimiento y dispersión de la ciudad a la periferia mediante la construcción de los conjuntos urbanos habitacionales y comerciales; b) identificar el incremento de las densidades de población en cada uno de los municipios de la ZMT, c) conocer el grado de segregación socioespacial y; d) identificar y actualizar los usos del suelo de la ZMT.

Para la elaboración del estudio se consideraron fuentes de información estadística relacionados con los conjuntos urbanos de tipo habitacional, del año 2000 al 2012, tomados de los archivos del Registro Estatal de Información de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México, lo que permitió realizar un análisis estadístico y cartográfico a través de la interpretación de datos y elaboración de mapas. Para la obtención de cartografía y de datos demográficos se recurrió a información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Con esta información se realizaron cálculos estadísticos básicos que permitieron aproximarse al análisis de la expansión metropolitana mediante la fragmentación y segregación socio espacial.

RESULTADOS

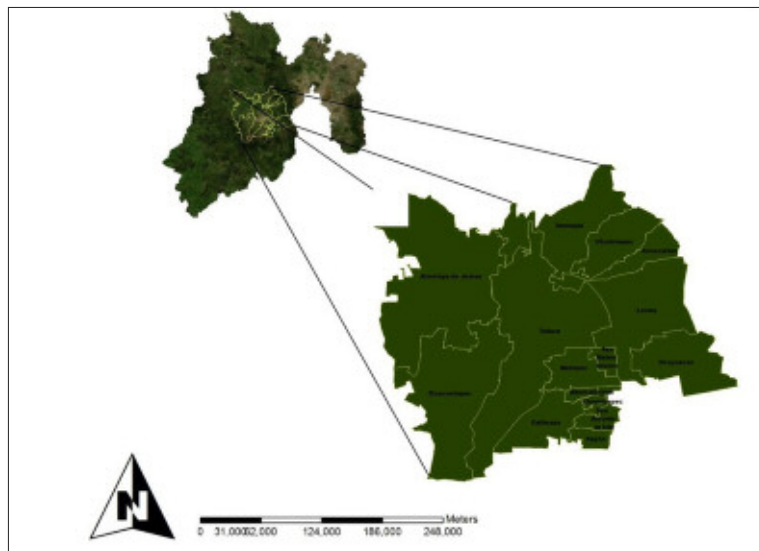
Los resultados derivados del análisis determinan que las nuevas formas de fragmentación y segregación socioespacial han provocado un crecimiento desmedido, desordenado e insostenible en la zona metropolitana de Toluca, desarrollada principalmente mediante figuras jurídicas de división del suelo regulados por el Estado y producido por el sector privado, espacios caracterizados por contar con toda una infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades habitacionales, comerciales y de servicios de la población.

El trabajo centra su análisis en el crecimiento y expansión urbana originado por la fragmentación y segregación del espacio a partir del desarrollo habitacional. Las variables que se incluyen en el modelo responden a tres indicadores: número de viviendas, la tipología de viviendas y la densidad de población.

DELIMITACIÓN Y CONFORMACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA (ZMT)

Para acotar territorialmente el estudio de caso se utilizó la delimitación utilizada por parte del INEGI, Conapo y Sedesol (2012) que definen a la zona metropolitana de Toluca (ZMT) como un conglomerado territorial de municipios intermedios que se unen a una ciudad central, conformado por 15 municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio La Isla, San Mateo Atenco, Toluca, Temoaya, Xonacatlán y Zinacantepec (mapa 1).

Mapa 1
Localización y conformación de la zona metropolitana de Toluca (ZMT)

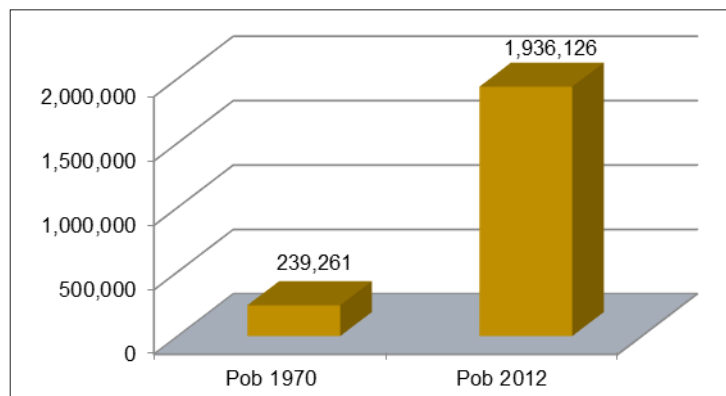


Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

DINÁMICA SOCIO-DEMOGRÁFICA DE LA ZMT

Desde hace más de dos décadas, el proceso de urbanización ha propiciado el surgimiento de conjuntos habitacionales horizontales en la periferia de la ciudad y hoy de las zonas metropolitanas, a semejanza de las ciudades, pero que alcanzan erróneamente el calificativo de “ciudades”. Toluca es la capital del Estado de México y la zona metropolitana a la que pertenece es la más cercana a la del Valle de México, con 60 kilómetros de distancia entre ambas, lo que le da peso en el sistema de ciudades a nivel nacional. Se sitúa como la segunda concentración poblacional en importancia de la entidad; es el resultado del proceso de crecimiento económico y demográfico, lo que la hace la quinta más importante de México, sólo después de las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla. La zona metropolitana de Toluca está sufriendo un intenso crecimiento poblacional y, de 239 mil 261 habitantes en 1970 aumenta a 1,936,126 habitantes en el año 2012; es decir, en 40 años aumentó ocho veces su población (ver gráfica 1).

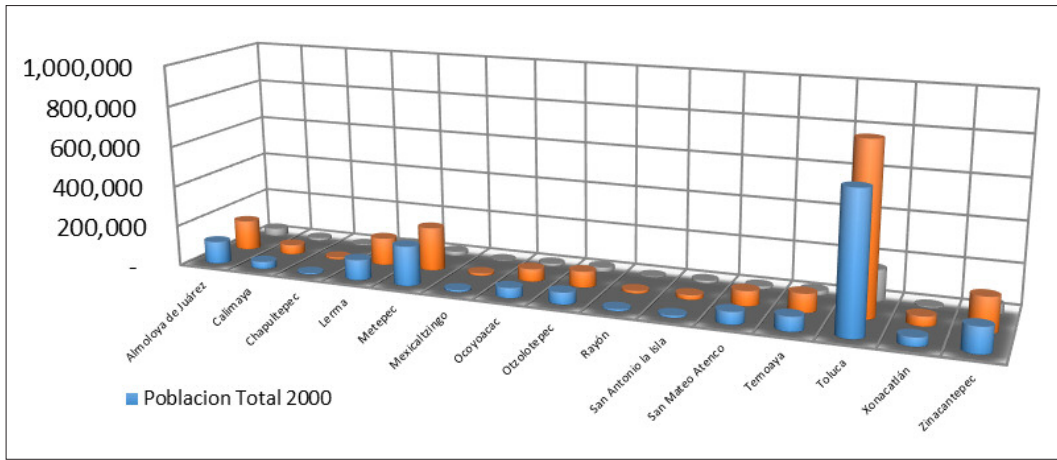
Gráfica 1
Crecimiento de la población en la ZMT, 1970-2010



Fuente: información propia con base en INEGI 1970 e INEGI, 2010.

El crecimiento poblacional que se ha dado en zonas circundantes a la ciudad de Toluca es un proceso que se ha demarcado más en los municipios localizados al sur, norte y este de la ciudad. Por su parte, los municipios de la ZMT que han tenido un crecimiento desarrollo constante y que han determinado una continuidad física (conurbación) son Almoloya de Juárez, Lerma, Metepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec; donde las ciudades centrales y con mayor integración y relación funcional sobre los demás municipios son Toluca y Metepec, asimismo, éstos se distinguen por contar con el mayor número de población y de actividades económicas (ver gráfica 2).

Gráfica 2
Dinámica poblacional de la ZMT, 2000-2010



Fuente: elaboración propia, con base en INEGI 2000 e INEGI, 2010.

Los municipios pertenecientes a la ZMT han experimentado un crecimiento demográfico exponencial, resultado del aumento de la población y la atracción que representan su industrialización y oportunidades económicas que perciben los migrantes de otros estados y zonas rurales. Durante la última década el patrón de ocupación presentado en la ZMT, al igual que en otras realidades mexicanas, ha sido expansivo, caracterizado por consumir grandes superficies de suelo con bajos índices de ocupación. Al interior de la ZMT es posible observar áreas de alta densidad en los municipios de Toluca, Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma (zona central) frente a otras de baja densidad, como son los municipios (periféricos) de Chapultepec, Calimaya, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla y Temoaya, esta tendencia de baja densidad es más visible dado que su integración a la ZMT no ha sido física, sino más bien funcional y de dependencia metropolitana (ver cuadro 1 y mapa 2).

Cuadro 1
Incremento de población y tasas de crecimiento ZMT, 2000-2010

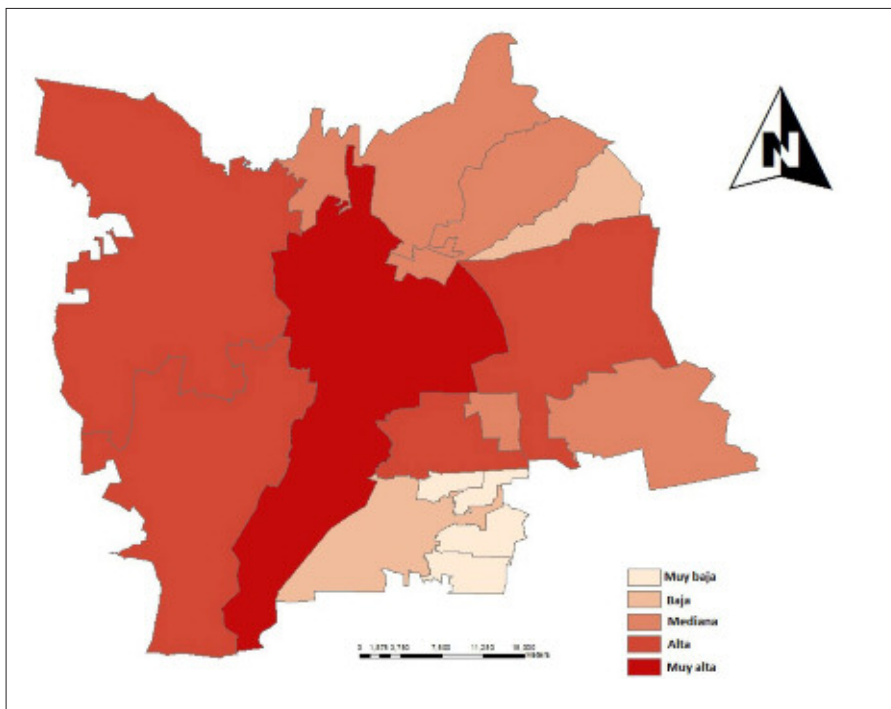
<i>Municipio</i>	<i>Población</i>		<i>Incremento</i>	<i>Superficie¹</i>	<i>DMU²</i>
<i>Municipio</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000-2010</i>	<i>(km²)</i>	<i>(hab/ha)</i>
Almoloya de Juárez	110, 591	147, 653	37,062	480.2	45.4
Calimaya	35, 196	47, 033	11,837	103.0	57.9
Chapultepec	5, 735	9, 676	3,941	12.0	46.7
Lerma	99, 870	134, 799	34,929	230.8	43.9
Metepec	194, 463	214, 162	19,699	67.4	83.8

Continúa...

<i>Municipio</i>	<i>Población</i>		<i>Incremento</i>	<i>Superficie¹</i>	<i>DMU²</i>
<i>Municipio</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2000-2010</i>	<i>(km²)</i>	<i>(hab/ha)</i>
Mexicaltzingo	9, 225	11, 712	2,487	11.3	57.7
Ocoyoacac	49, 643	61, 805	12,162	139.3	59.9
Otzolotepec	57, 583	78, 146	20,563	112.3	28.0
Rayón	9, 024	12, 748	3,724	23.0	62.3
San Antonio la Isla	10, 321	22, 152	11,831	25.3	81.3
San Mateo Atenco	59, 647	72, 579	12,932	18.9	49.6
Temoaya	69, 306	90, 010	20,704	188.1	33.5
Toluca	666, 596	819,561	152,965	428.1	72.3
Xonacatlán	41, 402	46, 331	4,929	53.5	43.3
Zinacantepec	121, 850	167, 759	45,909	310.0	47.9
Total	1,540 452	193,6126	395,674	2,203.2	64.8

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 2000 e INEGI, 2010.

Mapa 2
Densidad de población (hab. /ha) en la ZMT



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

En la ZMT se inicia un proceso de fragmentación y segregación urbana, constituido en la periferia de los 15 centros de población que la conforman, por un lado, por los asentamientos humanos irregulares y, por otro, por la producción de vivienda desarrollada bajo las figuras jurídicas del fraccionamiento y los conjuntos urbanos, cada una de ellas caracterizada por contener características dirigidas a los diversos sectores de la población, conforme a su capacidad económica.

DETERMINANTES JURÍDICOS

El proceso de metropolización de Toluca ha ido evolucionando como resultado de los cambios en la legislación promovida por el Estado en materia de asentamientos humanos y vivienda. Es con la Ley de Fraccionamiento de Terrenos del Estado de México de 1958 y decretada la Ley de Obras Públicas y Privadas de 1962, cuando se reglamenta la subdivisión, la fusión y el condominio en predios, favoreciendo a la clase terrateniente y a la inmobiliaria, canalizándolo a fraccionamientos. La imposibilidad de acceder a un terreno fraccionado y urbanizado, estaba asociado con el nivel de ingresos, altas tasas de interés de los créditos bancarios, lo cual dio paso al principio de segregación socioespacial.

En el año de 1979, aparece otra modalidad de ejecución del desarrollo urbano, a partir de la figura jurídica del Fraccionamiento; más tarde, con la aprobación de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México de 1983 y su posterior modificación en 1993, aparece una nueva figura jurídica de división del suelo, conocido como el conjunto urbano; dicha modalidad ha sido desarrollada por inmobiliarias, cuyos fines especulativos repercutieron en su localización, principalmente en la periferia de los centros urbanos, lo que actualmente es conocido por otros especialistas como fragmentación del espacio urbano.

Con la normatividad actualmente establecida en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, aprobado con fecha 21 de diciembre del 2001 (GEM, 2001) y el correspondiente Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, aprobado con fecha 13 de diciembre del 2013 (GEM, 2002) el sector inmobiliario ha venido promoviendo el desarrollo territorial en grandes extensiones fragmentadas a través de vivienda dirigida a diferentes capas de la población de la zona. La producción de estos conjuntos de vivienda en la periferia se asemeja con los actuales procesos de fragmentación urbana de las ciudades latinoamericanas.

LA FRAGMENTACIÓN HABITACIONAL

La fragmentación es caracterizada por el espacio que se difumina en el campo ocupando áreas rurales cada vez más extensas y alejadas del área urbana. La forma de ocupar el territorio para el desarrollo de los conjuntos urbanos ha venido provocando un desbordamiento desordenado

de las ciudades, de tal forma, que se crean pequeñas ciudades conocidas como “ciudad isla”, que ocupan grandes cantidades de suelo, que con el paso del tiempo promueven el desarrollo de nuevos asentamientos ilegales, lo cual aumenta la complejidad de su organización y estructura. Actualmente la ZMT presenta una ocupación del suelo de manera dispersa, separado funcionalmente (la escuela, la industria, la residencia, las áreas comerciales, las oficinas, etc. se separan físicamente) y segregado socialmente, uniendo las partes a través de una densa red de carreteras y vías segregadas de transporte privado. Esta forma de proceder multiplica el consumo del suelo, de energía y materiales para hacer la ciudad; además de ser la causante principal de una mayor simplificación de los sistemas naturales.

Este fenómeno se explica como consecuencia de que ya no existe un modelo público de ciudad, ni una instancia reguladora del Estado capaz de ordenar mínimamente las diferentes acciones puntuales, de la forma como se organiza el sector mobiliario, encargado de atender tanto la necesidad de vivienda como de servicios especializados enfocados al consumo; en este sentido se han generado archipiélagos de islas residenciales y comerciales, lo cual obliga a su población utilizar el automóvil para desplazarse en la metrópoli y realizar trayectos cada vez más grandes.

Actualmente, el modelo de crecimiento en la ZMT está determinado por el mercado inmobiliario, que es fundamentalmente disperso, desordenado, con bajas densidades, sin usos mixtos e insustentable. La zona metropolitana de Toluca representa una poderosa fuerza productiva que crece y se multiplica sobre pequeños centros urbanos y rurales preexistentes, caracterizándose por la ocupación masiva de suelo de baja densidad.

Si bien es cierto que la ZMT ha atraído inversiones, avances tecnológicos y acumulación de riqueza, al mismo tiempo genera inequidad, explotación de los recursos naturales, caos urbano, demanda de servicios públicos, contaminación ambiental, inseguridad, deseconomías y, sobre todo, una gran dificultad en su administración.

SEGREGACIÓN HABITACIONAL

Entre el año 2000 y 2012, se autorizaron en el Estado de México 371 conjuntos urbanos, de los cuales 104 corresponden a la ZMT, lo que representa el 22 por ciento del total (ver cuadro 2). Dichas autorizaciones están implicando en la construcción del espacio a través de 104 conjuntos urbanos de escala diversa y tipología. Destaca la producción de conjuntos en los siguientes municipios: Toluca (41); Lerma (12); Zinacantepec (10); Metepec (9); Almoloya de Juárez (9); Calimaya (9); San Antonio la Isla (7); en menor medida, se han construido conjuntos en los municipios Temoaya (3); Ocoyoacac (2); San Mateo Atenco (1); Xonacatlán (1); Chapultepec (1); y, por último, Mexicaltzingo, Rayón y Otzolotepec no cuentan actualmente con desarrollos habitacionales (ver cuadro 3).

Cuadro 2
Estado de México y ZMT. Autorizaciones de Conjuntos urbanos (2000-2012)

<i>Área</i>	<i>Autorizaciones</i>	
	<i>Número</i>	<i>% respecto del Total</i>
Zona Metropolitana de Toluca	104	22
Resto de la entidad (Estado de México)	371	78
Total	475	100%

Fuente: elaboración propia con base en GEM, 2012.

Cuadro 3
Conjuntos urbanos autorizados en la ZMT, 2000-2012

<i>Municipio</i>	<i>Número de Conjuntos urbanos</i>	<i>%</i>
Toluca	41	39
Metepec	9	9
Lerma	12	11
Almoloya de Juárez	9	9
Calimaya	9	9
Ocoyoacac	2	2
San Antonio la Isla	7	7
San Mateo Atenco	1	1
Temoaya	3	3
Xonacatlán	1	1
Zinacantepec	10	9
ZMT	104	100

Fuente: elaboración propia con base en GEM, 2012.

El desarrollo de los conjuntos urbanos ha generado crecimiento y expansión en el área urbana de la ZMT, impactando en la superficie de cada uno de los municipios pertenecientes a la misma. El crecimiento del área urbana desarrollada bajo esta figura jurídica del conjunto urbano, ha sido de 10,104.93 hectáreas, que equivalen al 24.54 del total de la zona; Toluca cuenta con un área urbana aproximada de 8,900 hectáreas, que equivalen al 47.3 por ciento de la superficie urbanizada; el resto se encuentra distribuido en los municipios de Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Calimaya y San Antonio la Isla, Temoaya, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Xonacatlan y Chapultepec.

El impacto del municipio de Toluca ha sido drástico, ya que ha incidido en su funcionamiento y organización, también está ocurriendo con los municipios de Metepec, Lerma, San Mateo

Atenco y Zinacantepec por ser más pequeños, el impacto de esos conjuntos presentan mayor agresividad provocado por su funcionamiento, saturación de la infraestructura, el equipamiento y sobre todo de las afectaciones de las actividades cotidianas de sus habitantes (ver mapa 3).

Mapa 3
Conjuntos urbanos desarrollados por el sector inmobiliario en la ZMT



Fuente: elaboración propia con base en GEM, 2012 e INEGI, 2010.

Del total de los conjuntos urbanos desarrollados en la ZMT, se aprecia una tipología habitacional muy diversa; la vivienda de tipo interés social representa 44% de la producción, el conjunto urbano de tipo mixto (interés social, popular y progresivo) representan 23%; la vivienda popular 16%, de tipo medio 6%; la vivienda residencial está representada por el 7%, finalmente, los conjuntos urbanos de tipo social progresivo representa 4% del total de la vivienda desarrollada en las ZMT. Asimismo, se identificaron un total de 113,410 viviendas construidas bajo éste esquema en sólo 12 municipios de la ZMT.

Cuadro 4
Conjuntos urbanos autorizados en la ZMT, 2000-2012

	<i>Conjuntos</i>	<i>Viviendas</i>	<i>%</i>
Interés social	46	42,975	44
Mixto	23	45,294	23
Medio	17	10,578	16
Popular	6	3,407	6
Residencial	8	4,148	7
Progresivo	4	7,008	4
Total	104	11,3410	100

Fuente: elaboración propia con base en GEM, 2012.

Podemos concluir que a partir del desarrollo de viviendas a través de la figura jurídica del conjunto urbano, el sector inmobiliario ha participado en gran medida en la configuración del espacio dentro del marco de la legalidad; sin embargo, ha impactado profundamente en el comportamiento de la economía y de la sociedad, dando paso a un nuevo fenómeno urbano, que es la segregación y que es el resultado de la incorporación de los llamados barrios cerrados o conjuntos urbanos que crean desigualdad, respecto a los asentamientos ilegales periféricos.

CONCLUSIONES

Uno de los principales problemas que presenta la ZMT, se enfocan al proceso de urbanización originado por la movilidad horizontal mediante importantes flujos migratorios que se dirigieron al centro, y de ahí hacia las zonas y áreas periféricas: por un lado, zonas residenciales desarrolladas por los agentes inmobiliarios y, por otro, zonas marginales desarrolladas por la población de menores ingresos, procesos que han orillado al surgimiento de nuevos fenómenos urbanos, como es la fragmentación y la segregación.

La problemática del modelo analítico de fragmentación y segregación está estrechamente vinculado con el proceso de globalización y las políticas públicas, con la reestructuración del Estado en favor de la aplicación de políticas neoliberales que privilegiaron al capital privado, impactando la cantidad, calidad y tipos de trabajo, que redefinen la estructura y composición de las ciudad mediante figuras jurídicas de división del suelo que promueven vivienda masiva en zonas y áreas periféricas de la ZMT y de los municipios que la conforman.

Es indudable que uno de los elementos la metropolización en la ZMT han sido las actividades económicas (iniciativa privada), ya que aparecen las nuevas formas de ocupar el espacio en la periferia, descentralizaciones de la vivienda, la edificación de grandes extensiones de vivienda unifamiliar con grados bajos de densidad y altos grados de dispersión; la introducción

de infraestructura vial (carreteras y autopistas) y transporte motorizados han influido en la dispersión de nueva vivienda y espacios comerciales.

De esta manera, el modelo de desarrollo y crecimiento que se ha venido generando en la ZMT, presenta un modelo de ciudad fragmentada, que ha venido alterando el espacio y ocupando el territorio de manera diseminada, creando una nueva ciudad dispersa e ineficiente, que separa funcionalmente sus usos y segregando a la población en el territorio con base en su capacidad económica; este proceso es cada vez más insostenible y las repercusiones sobre los ecosistemas aumentan.

En la actualidad la segregación es un tema presente en la ZMT; se trata de un fenómeno que se ha agudizado en las últimas décadas, trayendo consigo cambios en la estructura socioespacial de la ciudad; una de las causas tiene que ver con la modificación de los modelos de desarrollo (promoción inmobiliaria), que crean desigualdad socioeconómica en la población, la ocupación del suelo de manera segregada por parte de los desarrolladores inmobiliarios y la construcción de vivienda masiva a través del conjunto urbano es una muestra de ello.

La expansión de las ciudades, a través del fenómeno de metropolización, es un asunto de interés para la investigación urbana en el país, porque se ha convertido en uno de los ejemplos más graves de urbanización desordenada e insustentable en México, que requiere estudios que la aborden considerando diversos enfoques, desde los físico-espaciales hasta los políticos administrativos, como soporte para proponer políticas públicas.

Por ello, es necesario crear un nuevo modelo de ordenación del territorio que se centre en el mantenimiento de una cierta estructura y un nivel de explotación sostenible de los sistemas naturales y una ciudad compacta y diversa en todas sus partes en los sistemas urbanos. Se ha expresado preocupación por los usos del suelo como un factor fundamental para hablar de sostenibilidad urbana, para su eficiencia medioambiental y para la calidad de vida que proporciona a sus ciudadanos.

Las decisiones en materia de urbanismo deben dirigirse a proteger la identidad de la ciudad, la traza urbana, los usos del suelo, las zonas verdes y el medio ambiente. Es decir, si se tiene una mala utilización del suelo se cuenta con zonas urbanas poco atractivas para vivir, produciendo formas de asentamiento no sostenibles. Dentro de este panorama, se considera que el presente estudio sea una vía para conocer de manera más precisa el fenómeno de la fragmentación y segregación territorial, cuestión que es de suma importancia para el desarrollo de estrategias de ordenamiento urbano y políticas públicas que mejoren la calidad de vida de la población, la preservación del ambiente, así como la conservación y reproducción de los recursos naturales.

REFERENCIAS

- Borsdorf, A. (2003). "Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana". *Eure*, 37-49.
- Ciccolella, P. (2002). "La metrópolis postsocial: Buenos Aires, ciudad-rehén de la economía global". *Colección Rideal: Actas del Seminario Internacional* (págs. 4-6). Barcelona: Cooperación Iberoamericana.
- Duhau, E. (2008). "Los nuevos productores del espacio habitable". *Ciudades*, 21-27.
- GEM (2001). Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. *Gaceta del Gobierno del Estado de México*. Toluca, Estado de México, México: Gobierno del Estado de México, 21 de diciembre.
- GEM (2002). Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. *Gaceta del Gobierno del Estado de México*. toluca, Estado de México, México: Gobierno del Estado de México, 13 de marzo.
- GEM (2002). Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. *Gaceta del Gobierno del Estado de México*. Toluca, Estado de México, México: Gobierno del Estado de México, 13 de marzo.
- GEM (2012). *Conjuntos urbanos autorizados en el Estado de México. Registro de conjuntos urbanos autorizados en el Estado de México*. Toluca, México, México: Dirección General de Operación Urbana.
- INEGI (1970). Censo de Población y Vivienda. *Conteo de Población y Vivienda*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI (2000). Censo de Población y Vivienda. *Tabulado del cuestionario básico*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI (2010). Cartografía por municipio. INEGI.
- INEGI a (2010). Censo de Población y Vivienda. *Conteo de Población y Vivienda*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI, Conapo, Sedesol (2012). *Delimitación de las Zonas Metropolitanas en México*. México: INEGI.
- Janoschka, M. (2002). Urbanizaciones privadas en Buenos Aires: ¿Hacia un nuevo modelo de ciudad latinoamericana? En L. F. Barajas, *Ciudades lationamericanas, países abiertos, ciudades cerradas* (págs. 287-318). Guadalajara: UDG-UNESCO.
- Matos, C. D. (2006). "Modernización capitalista y transformación metropolitana en América Latina: cinco tendencias constitutivas". En C. L. Sociales, & CLACSO (Ed.), *América Latina: cidade, campo e turismo*. Vol. 1. Santiago de Chile, Chile: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Meyer, K. y J. Bähr (2001). *Condominios in Greater Santiago de Chile and their impac on the urban structure*. Santiago, Chile: Die Erde.
- Pradilla, E. (2010). "Mundialización neoliberal, cambios urbanos y políticas estatales en América Latina". *Cadernos Metrópole*, 507-533.
- Prévôt, Mari-France (2001). "Fragmentación especial y social: conceptos y realidades". *Perfiles Latinoamericanos*. No. 9. México: Flacso.

- Rodríguez, V. (2001). *Segregación residencial socioeconómica: ¿Qué es?, ¿Cómo se mide?, ¿Qué está pasando, importa?* Santiago de Chile: CELADE-UNFPA.
- Sobarzo, O. y Beltrao, M. (2003). “Urbanizaciones cerradas: reflexiones y desafíos”. *Ciudades*.
- Soja, E. (2000). *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*. Oxford: Blackwell.
- Váldez, E. (s.f.). Fragmentación y segregación urbana: aportes teóricos para el análisis de casos de la ciudad de Córdoba.

ESCENARIOS DE MORTALIDAD MATERNA EN LA REGIÓN CENTRO DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

*Giovanna Santana-Castañeda**

*Iliana Villerías-Alarcón***

*Marcela Virginia Santana-Juárez**

*Luis Ricardo Manzano-Solís**

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la distribución espacial de la tasa de mortalidad materna para describir su comportamiento desde una perspectiva actual y a futuro y determinar su tendencia para los años 2015 y 2020.

Metodología: esta investigación es de tipo longitudinal y transversal, las estadísticas utilizadas sobre la mortalidad materna son del año 1997 al 2010 que son la base para mostrar los posibles escenarios para los años 2015 y 2020, así mismo, cabe resaltar que para mostrar los patrones de distribución de la mortalidad materna en la región se utilizaron estadísticas del 2000, 2005 y 2010, de igual forma los análisis que se realizaron fueron el de distribución de las tasa de mortalidad materna, análisis de tendencia monótona (Mann Kendall) con la herramienta de ETM de IDRISI, análisis bivariado y los análisis de los modelos de regresión.

Palabras clave: mortalidad materna, comportamiento, tendencias.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the spatial distribution of the maternal mortality rate to describe its behavior from a current perspective and future and determine their trend for the years 2015 and 2020.

Methodology: this study is longitudinal and transversal type, used on maternal mortality statistics are from 1997 to 2010 which are the basis to show the possible scenarios for the years 2015 and 2020, likewise, it should be noted that statistics 2000, 2005 and 2010 were used to show the patterns of distribution of maternal mortality in the region, likewise analyses carried out were the distribution of rate the maternal mortality, monotonous trend (Mann Kendall) analysis with the tool of ETM of IDRISI, bivariate analysis and the analysis of the regression models.

Key words: maternal mortality, trend, scenarios.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: gioscas1@hotmail.com

** Universidad Nacional Autónoma de México, México.

INTRODUCCIÓN

El derecho a la vida es un derecho humano fundamental que entraña no sólo el derecho a protección contra la ejecución arbitraria por el Estado, sino también las obligaciones de los gobiernos de promover las condiciones esenciales para la vida y la supervivencia (OMS, 1999). Los derechos humanos son universales y deben de aplicarse sin discriminación por razón alguna, entre ellas el sexo y las condiciones sociales.

Por esta razón, toda muerte materna es el reflejo de una suma de inequidades y de discriminaciones que mantienen a las mujeres alejadas de la educación, de la toma de decisiones, que propician a generar poca o nula importancia al cuidado de su salud, ya que coartan sus opciones reproductivas y afectan severamente su salud hasta llegar a la pérdida de su vida.

Asimismo, la muerte materna se considera además un indicador del acceso y la calidad de los servicios de salud en general. Su estrecha relación con las condiciones socioeconómicas de la población, permite evaluar los progresos alcanzados en la lucha contra la desigualdad y la pobreza.

El estudio de la mortalidad materna permite observar uno de los componentes más importantes de la dinámica poblacional y debe entenderse como la resultante de la interacción de diversos factores, que generan la distribución dentro del territorio.

En el presente trabajo se analiza la distribución espacial de la mortalidad materna, para describir su comportamiento permitiendo una perspectiva a futuro y asimismo determinar su tendencia. De ahí la importancia de los escenarios tendenciales o proyecciones, ya que nos van a permitir conocer el comportamiento de la mortalidad materna en un futuro para así poder implementar estrategias y políticas públicas que ayuden a disminuir la mortalidad materna.

El área de estudio es la región centro del estado de Guerrero, la cual está conformada por 13 municipios, donde los límites territoriales de la región son al norte con la región Norte, al sur con la región de Acapulco y parte de las regiones de Costa Chica y Costa Grande, al oriente con la región de La Montaña y al poniente con la región de Tierra Caliente. También cabe señalar que el estado de Guerrero tiene el primer lugar de muertes maternas con una tasa de mortalidad materna de (TMM) 89, seguido por el Distrito Federal con 80.3 TMM, Chihuahua con 73.4 TMM y Oaxaca con 73.1 TMM (SSA, 2011), lo que es muy alarmante, es por eso que se decidió realizar este estudio dentro de este estado y en particular en la región centro, ya que es en esta región en donde se presentan la mayoría de los casos de muertes maternas del estado de Guerrero.

ANTECEDENTES

Existen diversos trabajos de investigación relacionados con la mortalidad materna, así como también de escenarios probabilísticos relacionados con variables del sector salud, como son las siguientes:

En cuanto a publicaciones referentes de mortalidad materna se tiene el libro de *Maternidad sin riesgos en México* (Elu y Ana Langer, 1994) en donde se abordan diferentes enfoques sobre la mortalidad materna, como lo son las dimensiones, factores y consecuencias de la mortalidad materna, así como el acceso, utilización y calidad de los servicios de atención al embarazo, parto y aborto.

Otra publicación es la llamada *Reducción de la mortalidad materna* que es realizada por las instituciones como la OMS, FNUAP, UNICEF y el Banco Mundial (1999), en donde muestra lo que es la mortalidad materna, sus causas y factores que inciden en ésta, así como las medidas que se pueden llevar a cabo para poder reducir la mortalidad materna.

Sin embargo, existe otra publicación que se titula *La mortalidad materna en México: cuatro visiones críticas* (Castañeda *et al.*, 2005, en la que se aborda la mortalidad materna desde los enfoques, político, económico, social e infraestructura, donde cada uno de éstos funcionan como un sistema en donde si uno falla o existe un déficit puede llegar a provocar la muerte o poner en peligro la vida de la mujer embarazada.

A nivel nacional se tiene como referencia principalmente el *Atlas de salud de México* (Alcántara y Graue, 2010) el cual es un estudio que permite conocer la distribución de las principales enfermedades que se presentan y las causas de muerte de los habitantes, así como la cantidad y calidad de los recursos humanos y de infraestructura con que cuenta el sector en nuestro país, así como también se busca hacer un balance de 200 años de evolución en el sector, pues el estado actual de la salud entre la población es resultado del desarrollo sanitario, económico, social y demográfico, así como de las decisiones políticas tomadas en la materia. Además, este atlas permite realizar el análisis de la distribución de todos los aspectos cartografiados, hallar respuestas específicas a múltiples preguntas, pues se pueden establecer relaciones de causalidad entre las características del entorno, como clima o relieve, y las sociales predominantes en la zona o región, como población rural dispersa, concentración urbana, niveles de pobreza o condiciones económicas. Esta publicación es importante dentro de la mortalidad materna, ya que se puede apreciar claramente cómo ha sido la evolución de la mortalidad materna en el estado de Guerrero y sirve como base para hacer un escenario probabilístico hacia años siguientes para poder observar su comportamiento anticipado.

Asimismo, aquí en México se cuenta con el Observatorio de Mortalidad Materna en México (OMM), es un sistema en el cual por medio de sus indicadores facilita el análisis, la evaluación, el monitoreo y la vigilancia sistemática de procesos y resultados de políticas, estrategias, programas y servicios encaminados a reducir la mortalidad materna.

En cuanto a publicaciones sobre proyecciones o escenarios tendenciales se cuenta con la tesis de maestría titulada: “Distribución y tendencia de la diabetes mellitus, en el Estado de México, utilizando sistemas de información geográfica” (Santana, 2011), en donde la autora hace referencia y elabora escenarios para conocer la tendencia de la diabetes mellitus dentro del Estado de México para el 2020, en el cual utilizó el método de regresión.

Asimismo, las instituciones Coespo y Conapo realizan proyecciones de la población, para conocer cómo será la dinámica poblacional para años futuros, utilizando diversos métodos como: el modelo basado en el procedimiento utilizado por la ONU, para la construcción de tablas modelo para países desarrollados; así como el modelo propuesto por Bennett y Korivchi y la variante propuesta por Preston; y por último la técnica de componentes principales (Conapo, 2012).

MODELOS DE TRANSICIÓN DE LA SALUD

Omran (1971) desarrolló la teoría de la transición epidemiológica, la cual consiste en el paso de un patrón de mortalidad tradicional caracterizado por la mortalidad infantil y de enfermedades infecciosas y parasitarias, a otro moderno en el que los fallecimientos se concentran progresivamente en las edades de 15 a 49 años, aumentando el número de fallecimientos maternos, y como también de las enfermedades circulatorias entre las causas de muertes principales.

Este modelo se basa en el cambio de patrones de salud y enfermedad y la interacción entre estos patrones y sus determinantes demográficos, económicos, sociológicos y sus consecuencias.

Omran propuso tres modelos de transición en función del momento de inicio del proceso y del ritmo de sucesión de las etapas:

- a) Modelo clásico u occidental (Europa occidental), característico de los países avanzados como Reino Unido y Suecia. La transición de altas tasas de mortalidad a bajas ocurrió en un lapso de dos siglos.
- b) Modelo acelerado (ciertos países de Europa oriental y algunos de Asia), característico de países como Japón, en donde la transición acelerada ocurrió en pocas décadas.
- c) Modelo contemporáneo tardío (países en desarrollo), característico de países como Chile y Ceilán, en donde la transición se ha dado en un lapso de 50 años. Para la mayoría de los países en desarrollo, la transición empezó después de la Segunda Guerra Mundial. Entre otros países aún no ha finalizado la transición.

Los propósitos del modelo son los siguientes:

- I. La mortalidad es un factor fundamental en la dinámica de la población
- II. Cambios en los patrones de mortalidad y enfermedad

Durante la transición, en un periodo largo los cambios ocurren en los patrones de mortalidad y enfermedad según el cual las pandemias infecciosas son gradualmente desplazadas por las enfermedades degenerativas y hechas por el hombre, como las causas principales de mortalidad y morbilidad.

La transición epidemiológica en los países en desarrollo se ha presentado en forma diferenciada: algunos países ya han finalizado la transición mientras que otros no. Los patrones de mortalidad son influidos principalmente por las revoluciones tecnológicas y médicas.

Asimismo, los cambios en los patrones de salud y enfermedad que caracteriza la transición epidemiológica están estrechamente asociados con la transición demográfica y socioeconómica, que constituyen la compleja modernización.

La transición de la mortalidad afecta los movimientos demográficos indirectamente a través de su impacto en la fecundidad y composición de la población.

Según la teoría de la transición epidemiológica, el descenso de la mortalidad sería producto de un complejo conjunto de factores ligados al proceso de modernización de las diferentes sociedades. El factor más relevante en el caso del modelo occidental habría sido el progreso socioeconómico, gracias a la mejora de los niveles de vida, mientras que en los modelos acelerados y sobre todo, en el tardío los avances científico-médicos y las mejoras en el campo de la salud pública serían las causas más relevantes (Gil y Cabre, 1997).

Por otro lado, entre los países de ingresos medios como México aparece un nuevo modelo de transición, al que se denomina el modelo de transición prolongada y polarizada, desarrollado por Frenk, Bobadilla, Sepúlveda y López en 1989.

Frenk (1993) explica este modelo con las siguientes características:

Traslape de etapas; varios momentos de la transición pueden superponerse. Por ejemplo, el descenso de las enfermedades infecciosas puede ser lento o aun estancarse en segmentos importantes de la población, mientras que el aumento de las enfermedades no transmisibles puede estar ocurriendo rápidamente en otro segmento de la misma población.

Asimismo, tenemos la polarización epidémica, se refiere principalmente a que existen desigualdades en los grupos sociales y regiones geográficas, que estas desigualdades las podemos apreciar en materia de salud, ya que en efecto tradicionalmente han existido diferencias cuantitativas en el número de muertes que sufre cada grupo social.

Pero a transición prolongada y polarizada introduce diferencias cualitativas en el tipo de enfermedades que padecen los diversos grupos sociales. Así el traslape de etapas en el nivel nacional ocurre porque las poblaciones pobres y rurales continúan sufriendo la patología pre-transicional, mientras que los habitantes urbanos experimentan en mayor grado un patrón de mortalidad y morbilidad pos-transicional.

MORTALIDAD MATERNA

La mortalidad materna es un fenómeno asociado a condiciones socioeconómicas como educación o ingreso, así como a la disponibilidad y calidad de los servicios de atención a la salud, entre otros elementos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1992), la mortalidad materna es el fallecimiento de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días posteriores de la terminación del embarazo, independientemente de la duración, circunstancias o causas relacionadas con el embarazo y su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales.

Asimismo, al comenzar el siglo XXI, la mortalidad materna continúa siendo considerada como uno de los grandes problemas de salud en muchos países del mundo y también como un indicador de persistencia de inequidad entre los géneros y de desigualdad económica y social entre sus poblaciones.

Diariamente mueren 1 500 mujeres en países en desarrollo debido a complicaciones del embarazo y el parto. Se calcula que en 2005 hubo 536,000 muertes maternas en todo el mundo. La mayoría correspondió a los países en desarrollo y la mayor parte de ellas podían haberse evitado (OMS, 2007). La mejora de la salud materna es uno de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) adoptados por la comunidad internacional en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, celebrada en 2000. El ODM 5 consiste en reducir, entre 1990 y 2015, la razón de mortalidad materna (RMM) en tres cuartas partes. Sin embargo, entre 1990 y 2005 la RMM sólo disminuyó en un 5%.

Las causas más frecuentes para que se sucite la mortalidad materna, se encuentran las hemorragias posparto, los problemas hipertensión de la gestión, las infecciones puerperales y las complicaciones del aborto, al mismo tiempo éstas se relacionan con la falta de accesibilidad de la población a los recursos de asistencia médica básica.

La mortalidad materna se mide mediante la tasa de mortalidad materna, la cual se obtiene a través de la relación entre el número de muertes maternas y de nacidos vivos registrados, en un determinado tiempo, que generalmente es de un año.

FACTORES SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA MORTALIDAD MATERNA

Según Lozano (1994) las muertes maternas son el resultado de un conjunto de problemas sociales, económicos, biológicos y logísticos de los servicios de salud, entre los cuales destacan los siguientes:

Pobreza: las muertes de las mujeres recaen en el sector de la población en el nivel de pobreza y la llamada pobreza extrema, subterfugio, este último, para disminuir artificialmente las cifras de aquellos que sobreviven apenas con el mínimo de satisfactores, ya sea en el ámbito rural o urbano.

Desnutrición o mala nutrición: el mismo sector poblacional incorpora la deficiente nutrición y sus consecuencias, en donde las complicaciones del embarazo se presentan con mayor frecuencia.

Analfabetismo y Educación Insuficiente (falta de capacitación): las mujeres y en general, la población dentro de este rubro aparece como la más susceptible, no sólo a la MM sino a las desventajas causadas por la enfermedades; por ignorancia, falta de oportunidad o acceso a los Servicios de Salud; o bien a una carga excesiva de limitantes culturales que impiden la aceptación de la Medicina y sus adelantos y complejidades.

Cultura: este factor que arrostra una amalgama de circunstancias que van desde la incredulidad sobre los fenómenos biológicos como la menstruación, la gestación, el parto y el puerperio, el coito y otros como la desnudez, la confianza en el médico y la medicina científica, los mitos alrededor del sexo, la religiosidad, la anticoncepción, etc., hacen de los grupos sociales, sujetos vulnerables a las complicaciones del embarazo, parto y puerperio. Se conjuga con la existencia de rezagos étnicos que impiden la incorporación de los diversos grupos sociales a las estructuras de la modernidad.

Desigualdad e inequidad: paralelo con lo anterior, el trato diferencial a la mujer en ciertos grupos étnicos y sociales, el papel de la misma en la sociedad que no evoluciona, sino que sigue restringida al hogar, la reproducción y el cuidado de los hijos, hacen de su participación un factor ausente; que lleva a la inequidad en el trato, las oportunidades y no facilita su incorporación a la modernidad, que en todos los casos conlleva a reforzar el ámbito donde ocurre la MM.

Urbanización y desarraigo del medio rural: el fenómeno de la migración del campo a la ciudad ha constituido una fuente para la pobreza, el desempleo, la desnutrición, la aculturación, las adicciones y las conductas delictivas, que enmarcan las posibilidades de MM para aquellas mujeres comprendidas en este proceso.

El crecimiento urbano, las zonas marginadas, los núcleos desprotegidos, constituyen el reto de la transición demográfica, que en algunos sitios se ve agrandado por las migraciones temporales y las territoriales, en busca de empleo o mejores condiciones de vida.

Desempleo: junto con los anteriores factores, éste cierra el círculo del desastre familiar, social e individual; que lo constituye pobreza, analfabetismo y los otros antes señalados; el desempleo confirma la falta de acceso formal a los servicios de salud que hundan al individuo y a su familia, engrosando la población susceptible a la MM.

Acceso a los servicios de salud: a pesar de estar expresado como un derecho a la salud, el papel del Estado para otorgarlo, sobre todo a aquellos que no cuentan con seguridad social por no tener empleo; se ha visto transformado con el llamado Seguro Popular, que no es otra cosa que la transformación de la obligación de Estado a otorgar la salud y los servicios tendientes a su preservación, por un contrato limitado, con costo prepago, para aquellos que no tienen acceso a los servicios habituales y que deberían ser otorgados sin cortapisa, con la única condición de ser considerados para su pago simbólico de acuerdo con la situación socioeconómica que tuviera el individuo en ese preciso momento, acorde con un estudio socioeconómico.

Dentro del acceso deben considerarse como factores determinantes el acceso, aceptación y empleo de la planificación familiar. Las mujeres mueren por la combinación de factores económicos, políticos, sociales, ideológicos, culturales y de nivel educativo que les impide tener acceso a métodos de planificación familiar, en especial de anticoncepción, educación sexual, reconocimiento de los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres, para tener embarazos deseados en las mejores condiciones para su maternidad segura y responsable.

MORTALIDAD MATERNA EN MÉXICO

La muerte materna es un fenómeno de salud pública que se vincula al desarrollo social, cultural, tecnológico e incluso económico de una nación, de una región o simplemente de un conglomerado social; por ello, desde hace décadas la razón de mortalidad materna ha sido utilizada como un indicador sumamente sensible al desarrollo social, como una manera de acercarse crudamente a las desigualdades y a la injusticia social existente en países como el nuestro, incluso con las facilidades que brinda la modernidad.

La mortalidad materna constituye “un grave problema de salud pública, derechos humanos, desarrollo social, equidad de género y justicia social”. En México no se ha logrado disminuirla desde 2002 y las principales afectadas son las mujeres indígenas, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2012).

Asimismo, la distribución de la muerte materna en el país no tiene una distribución homogénea, ya que ésta se relaciona como se mencionaba anteriormente con el rezago social y la desigualdad. En un país como México, que cuenta con alrededor de 113 millones de habitantes y un extenso y diverso territorio, el fenómeno de la mortalidad materna se da de manera específica con una concentración importante, desde el punto de vista numérico, en aquellas zonas con menores niveles de desarrollo, es decir, las zonas más pobres y aisladas de nuestro país.

Es por todos sabido que una parte muy importante de las defunciones maternas que ocurren en México y en el resto del mundo no deberían suceder, ya que actualmente se cuenta con los conocimientos necesarios, la tecnología adecuada y la infraestructura básica para atender los casos más comunes de emergencias obstétricas; sin embargo, suceden y por ello debemos marcar una alerta de salud pública en tanto continuemos registrando niveles de mortalidad materna que no corresponden con el desarrollo de nuestro país.

Lo que ocurre en México es claro. En los estados y más en concreto en los municipios de alta marginación y/o en los grupos de población, sin acceso a los recursos vitales, las mujeres tienden tres veces más riesgo de morir por causas maternas que en los de baja marginación (Lezana, 1999); es decir, las tasas de mortalidad materna dibujan la geografía nacional de la pobreza.

MORTALIDAD MATERNA EN GUERRERO

El estado ocupa desde hace años el primer lugar en mortalidad materna. Para 2007 Guerrero tuvo una razón de mortalidad materna de 104.0, prácticamente el doble de la media nacional que es de 53. Es decir, 66 mujeres guerrerenses fallecieron en ese año por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio. En 2006 fueron 78 y en 2005 se presentaron 94 defunciones. Durante 2011 la razón de mortalidad materna para el estado fue de 89% permaneciendo con el primer lugar de defunciones maternas a nivel nacional (Programa de Arranque Parejo en la Vida, 2010).

La mayoría de estas muertes fueron totalmente evitables y corresponden a una compleja mezcla de factores relacionados con la pobreza; la falta de infraestructura y vías de comunicación, insuficiente cobertura de servicios de salud, de personal, medicamentos escasos y atención de baja calidad; la inexistencia de estrategias donde se vinculen las diferentes instancias de gobierno responsables de la política social.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

La sistematización de la información se realizó con base en las variables que requiere esta investigación, para lo cual se elaboró el siguiente cuadro en donde se transponen las variables censales y marcadas dentro de la literatura en las cuales se pueden obtener datos de fuentes oficiales (Cuadro 1).

Cuadro 1
Delimitación de variables

<i>Variable marcada por la literatura</i>	<i>Variable censal</i>	<i>Definición de indicador</i>
Mujeres en edad fértil	Población femenina de 15 a 49 años	Total de población femenina en edad fértil
Mortalidad materna	Mortalidad materna en el periodo de 1997-2010	Tasa de mortalidad
Densidad de población femenina en edad fértil por cada año	Población total femenina en edad fértil por cada año	Tasa de crecimiento demográfico

Fuente: elaboración propia con base en ENSANUT, 2006; Frenk *et al.*, 1997.

Las variables anteriores que se mencionan son la base de esta investigación a determinar la tasa de mortalidad materna en cada uno de los años en que hubo defunciones, como bien se sabe se debe considerar a la población femenina en edad fértil, para que sea considerada muerte materna; asimismo, se debe conocer cuál es la población femenina en edad fértil para cada año ya que así sabremos cuál es su tasa de mortalidad para posteriormente realizar la proyección al año 2020.

PROCESOS Y ETAPAS

Para llegar al objetivo principal, se desarrollaron tres apartados, los cuales se analizan y se explican a continuación.

El primero de ellos fue identificar la distribución de la mortalidad materna, en un espacio determinado para conocer comportamiento, posteriormente es determinar el crecimiento de

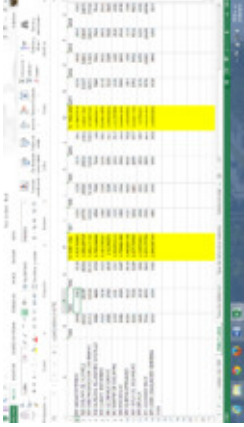

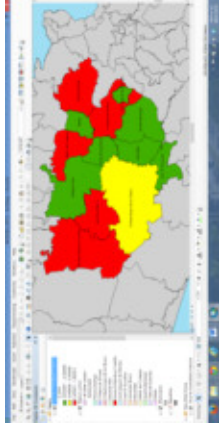

la población femenina en edad fértil para cada año partiendo desde la tasa de crecimiento demográfico.

Por otro lado, el segundo apartado hace alusión al periodo 1997-2010, en donde se determinó la Tasa de Mortalidad Materna, lo que da como resultado la proporción de defunciones de mujeres en edad fértil con respecto al total de población femenina en edad fértil, esto multiplicado por la contante de 100 000 habitantes, como también se determinaron los patrones de distribución de la mortalidad materna para los años 2000, 2005 y 2010.

Asimismo, para conocer el comportamiento de la tasa de mortalidad materna en la región centro del estado de Guerrero se realizaron el análisis bivariado y el análisis Mann-Kendall.

Finalmente, la última etapa consta de realizar el método de regresión utilizando la variable de la tasa de mortalidad materna para cada año y así determinar los escenarios tendenciales para 2015 y 2020.

Cuadro 2
Esquema metodológico

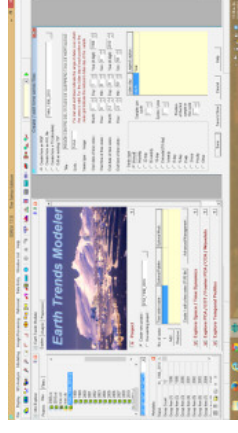
Objetivo	Proceso	Resultado
<p>Calcular la tasa de crecimiento demográfico de la población femenina en edad fértil desde que se tienen registros (1990, 1993,1995, 1997 hasta 2010), a nivel municipal.</p>	<p>→</p> $= ((N \sqrt{\frac{\text{Cantidad final}}{\text{Cantidad inicial}}} - 1) * 100$	
<p>Calcular la tasa de mortalidad materna desde que se tienen registros (1990, 1993, 1995, 1997 hasta 2010, a nivel municipal.</p>	<p>→</p> $TMM = \frac{N^{\circ} DM}{N^{\circ} MER} * 100,000$	
<p>Determinar los patrones de distribución de la tasa de mortalidad materna para los años 2000, 2005 y 2010, a nivel municipal.</p>	<p>→</p> $TMM = \frac{N^{\circ} DM}{N^{\circ} MER} * 100,000$ $z = \frac{(X - \bar{x})}{\sigma}$	
<p>Analizar el comportamiento de la tasa de mortalidad materna para los años 2002 y 2007, a nivel municipal.</p>	<p>→</p> <p>Análisis bivariado</p>	

Continúa...

Realizar la serie de tiempo de la tasa de mortalidad materna del año 1998 al 2010, a nivel municipal.



Análisis Mann-Kendall



Determinar el modelo de ecuación para los escenarios tendenciales al año 2015 y 2020 de la tasa de mortalidad materna. A nivel región y a nivel municipal.



Métodos de regresión:

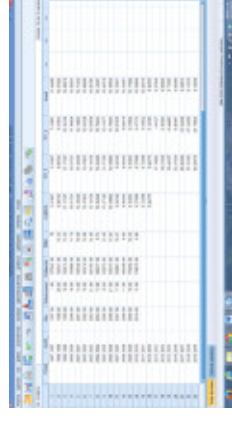
- ✓ Lineal
- ✓ Compuesto^a
- ✓ Logarítmica
- ✓ Potencia^a
- ✓ Inversa
- ✓ S^a
- ✓ Cuadrático 00
- ✓ Crecimiento^a
- ✓ Cúbico
- ✓ Exponencial^a
- ✓ Logística^a

Método de regresión a la población										
Resumen de datos										
	Lineal	Logarítmica	Potencia	Inversa	S ^a	Cuadrático 00	Crecimiento	Cúbico	Exponencial	Logística
Modelo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coeficiente	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Constante	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R ²	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Modelo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coeficiente	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Constante	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
R ²	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Comprobar las proyecciones para el año 2011 y 2012, para determinar el grado de error, a nivel región.



Se van a comparar las tasa de mortalidad materna del año 2011 y 2012 que es obtenida por SSA y la estimación generada en el paso anterior.



Se crean los escenarios tendenciales para el año 2015 y 2020, a nivel región.



Se generan valores para estas dos fechas dando a conocer cuál sería la tasa de mortalidad materna,



RESULTADOS

Análisis de la distribución de la tasa de mortalidad materna

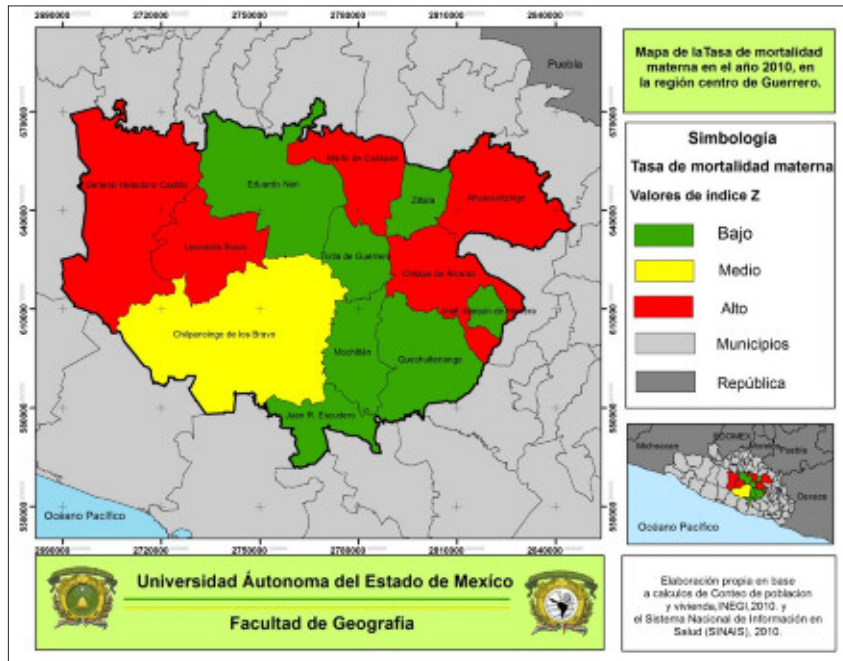
El análisis de los patrones de distribución de mortalidad materna es un análisis muy valioso para los estudios temporales, ya que permiten realizar inferencias acerca de los diversos procesos que se llevan a cabo dentro del espacio geográfico, los cuales permitan determinar cómo es el comportamiento de estas distribuciones, para que asimismo ayuden a generar estudios prospectivos o escenarios tendenciales que permitan la implementación de políticas públicas para disminuir este tipo de mortalidad.

Distribución de la tasa de mortalidad materna en el año 2010

Para este año, en la región se tiene una población total de 661 491 habitantes, lo que representó una tasa de crecimiento en la población de 2.18 de 2005 a 2010, mientras que del periodo 2000 al 2010 su tasa de crecimiento fue de 1.084; asimismo en este año su población femenina fue de 330 523 habitantes de los cuales sólo 52.90% se encuentra en edad fértil, y desde 2005 hasta la fecha tuvo un incremento de 11.53% en este tipo de población, al mismo tiempo cabe señalar que en la región en este año se tuvieron un total de 12 defunciones maternas, lo que generó que su TMM sea de 6.86 en la región, a diferencia de 2005 en este año disminuyó 5.63 en su tasa de mortalidad materna por 100 000 habitantes.

Como se observa, en el mapa se tiene 7 municipios de color verde, los cuales representan los municipios que tienen una nula tasa de mortalidad materna, en donde en cada uno de los municipios no se registraron defunciones de tipo materna en este año, es importante resaltar que los municipios de Juan R. Escudero, Mochitlán y José Joaquín de Herrera durante los tres años en que se analizaron la distribución de la tasa de mortalidad materna ninguno de estos municipios tuvo registros de defunciones maternas por lo tanto siempre tuvieron nula tasa de mortalidad materna.

Mapa 1
Región centro de Guerrero. Tasa de mortalidad materna en el año 2010



Fuente: elaboración propia con base en SINAIS 2000 e INEGI 2010.

De igual forma, otro municipio que este año no tuvo TMM fue el municipio de Quechultenango, en donde los años anteriores este municipio tenía una tasa de mortalidad materna media, asimismo dentro de este grupo, en 2005 se encontraba el municipio de Tixtla, mientras que el municipio de Zitlala, en 2000 no tenía registros de defunciones maternas, por lo tanto su TMM era nula, pero en 2005 encabezó el grupo de municipios con TMM alta, mientras que para este año formó parte del grupo de tasa de mortalidad materna bajas, debido a que no se tuvo ninguna defunción materna.

A diferencia de los años anteriores, el índice de marginación de la región disminuyó considerablemente, ya que después de tener la mayoría de sus municipios con muy altos y altos índices de marginación, presentó índices de marginación medio, con excepción de Chilpancingo de los Bravo que sigue teniendo a lo largo del tiempo un índice de marginación bajo y una TMM baja (ver cuadro 3).

Cuadro 3
Región centro de Guerrero: relación de índice de marginación e infraestructura con TMM de 2010

<i>Municipio</i>	<i>Índice de marginación</i>	<i>Hospitales</i>	<i>Centros de salud</i>	<i>Unidades móviles</i>	<i>Caravanas</i>	<i>Tasa de mortalidad</i>
General Heliodoro Castillo	1.95929		18	3	3	12.13
Ahuacutorzingo	1.9493		13	1	2	16.59
Tixtla de Guerrero	0.30145	1	4			0
Leonardo Bravo	0.71425		9	1		16.27
Quechultenango	1.26138	1	10	3		0
Eduardo Neri	0.11739	1	9			0
Chilapa de Álvarez	1.5395	1	29	2		16.62
Chilpancingo de los Bravo	-0.84893	2	27			4.23
Juan R. Escudero	0.24618		9			0
Mártir de Cuilapan	1.78724		11			22.41
Mochitlán	0.37698		3	1		0
Zitlala	1.73437		4	1		0
José Joaquín de Herrera	2.99066			4	1	0

Fuente: elaboración propia con base en el índice de marginación (Conapo) y la SSA.

Para este año, el municipio de Mártir de Cuilapan tiene una alta tasa de mortalidad materna y al mismo tiempo tiene un alto índice de marginación a comparación de los años anteriores que tenía una nula TMM y seguía teniendo un alto índice de marginación, esto se relaciona con la infraestructura ya que anteriormente ésta era suficiente para cubrir las necesidades de la población femenina en edad fértil; sin embargo, al cabo de los años la población aumentó, siendo ya insuficientes los centros de salud en ese municipio.

Asimismo, cabe señalar que a lo largo de estos años los municipios de General Heliodoro Castillo y Ahuacuotzingo siguen teniendo una alta TMM y un muy alto índice de marginación, por lo tanto se refiere a que la marginación y la infraestructura con la que se cuenta, afecta directamente a la tasa de mortalidad materna de cada municipio, sin embargo es importante resaltar que a pesar de que siguen teniendo una alta TMM e índice de marginación alto, a diferencia de los dos años anteriores éstos tuvieron una ligera disminución en su TMM en 2010.

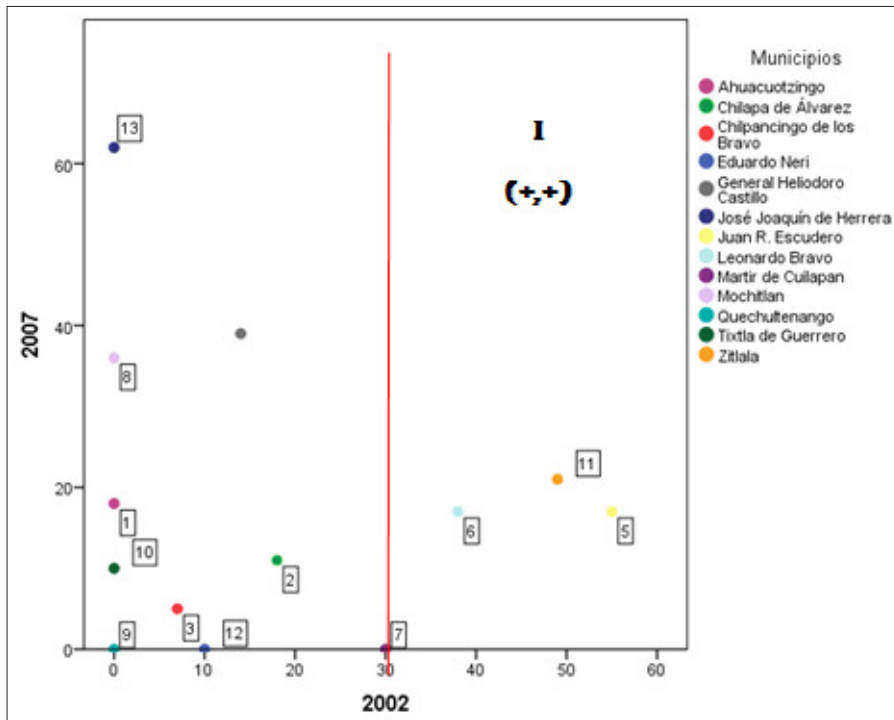
De igual forma existen municipios que a pesar de que tienen y tuvieron un alto índice de marginación y una infraestructura basta para su población no presentaron en ninguno de los tres años una tasa de mortalidad materna en su municipio, como con los casos de Mochitlan, Juan R. Escudero y José Joaquín de Herrera, en estos casos particulares se puede señalar que la marginación e infraestructura de salud de estos municipios no tienen alguna relación con las defunciones materna de estos lugares.

Por otro lado, el municipio de Chilpancingo de los Bravo al paso de los tres años sigue teniendo un índice de marginación bajo y una TMM baja, por lo que la relación que tiene la TMM con la marginación es relativamente baja, ya que pueden ser otros factores que provocan las defunciones maternas en este municipios, además de que en este municipio se tienen dos hospitales de segundo nivel y 27 centros de salud para atender a la población.

Análisis bivariado

Para describir el comportamiento de la mortalidad materna en los municipios analizados en estos dos años, se recurrió al análisis bivariado, el cual es expresado por medio de una gráfica, la cual divide al espacio en cuatro cuadrantes (ver figura 1).

Figura 1
Región centro de Guerrero. Análisis bivariado de la TMM de los años 2002 y 2007



Fuente: elaboración propia con base en SINAIS, 2002 y 2007, e INEGI, 2002 y 2007.

Como se observa en el primer cuadrante (I), que es aquel que representa el peor escenario no se cuenta con ningún municipio.

En el segundo cuadrante (II) determinado del lado izquierdo superior sólo tenemos el municipio de José Joaquín de Herrera, que como se mencionó anteriormente, sólo nos va a mostrar las unidades espaciales que en el primer año tiene un valor bajo y para el siguiente año analizado es alto, por lo tanto este municipio en 2002 no tenía ninguna tasa de mortalidad materna; sin embargo, para 2007 su tasa fue de 61.79, por eso este cuadrante se considera con una vulnerabilidad alta, pero menor que el cuadrante (I).

El tercer cuadrante (III) se encuentra en la parte inferior izquierda, y se caracteriza por tener negativo los dos años; asimismo, en este cuadrante se encuentran localizados la mayoría de los municipios, como Chilapa de Álvarez, Chilpancingo de los Bravo, Tixtla de Guerrero, Quechultenango, Eduardo Neri, entre otros; también cabe resaltar que este cuadrante se considera el óptimo ya que es en él en donde no se han tenido cambios en la tasa de mortalidad materna.

En el cuarto cuadrante (IV), que se encuentra localizado en la parte inferior derecha, y se caracteriza por ser considerado el mejor, ya que pasa de valores altos a valores bajos del primer año al segundo año, dentro de éste se encuentran localizados tres municipios: Zitlala, Juan R.

Escudero y Leonardo Bravo. En estos municipios la TMM era alta en 2002, y para el año 2007 disminuyó, lo cual significa que mejoró sus condiciones.

Análisis de serie de tiempo (Análisis Mann-Kendall)

Otro de los análisis para describir el comportamiento de la tasa de mortalidad materna en la región es el análisis “mann-kendall” que se caracteriza por hacer un análisis multivariado, en donde toma como referencia toda la serie de tiempo (desde 1998 hasta 2010), y no sólo dos años, como en el análisis anterior.

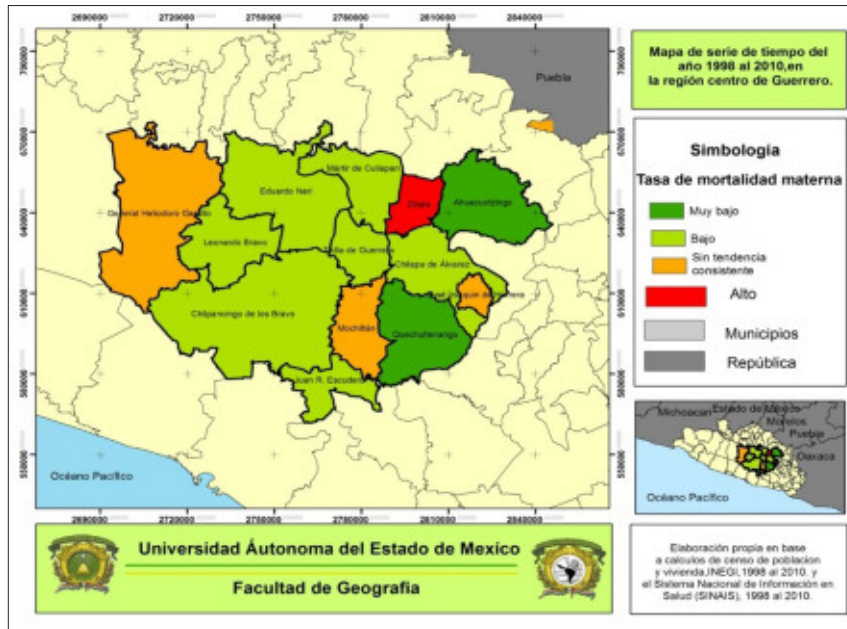
Asimismo, el análisis “*mann-kendall*” es una prueba para la tendencia monótona en una serie temporal, que se basaba en la correlación de las tasas de mortalidad materna, en donde se aprecia el comportamiento de los valores durante toda la serie de tiempo, dentro de un rango de -1 a 1; donde el -1 significa que la tendencia siempre es a la baja y entre más se acerque al valor 1, la tendencia siempre irá en aumento a lo largo del tiempo. Cabe resaltar que en este análisis se tiene dos variables, en donde la serie de tiempo es la variable dependiente y el tiempo es la variable independiente.

El municipio que presentó el valor más alto fue Zitlala, lo que indica que durante 1998 al 2010 registró una tendencia al incremento, mientras que los dos municipios que presentaron los valores más bajos fueron: Quechultenango y Ahuacotzingo, lo que en el análisis bivariado correspondería al cuarto cuadrante, de igual forma señala que el comportamiento de la tasa de mortalidad materna de estos dos municipios durante 1998 al 2010 tuvo una disminución (ver mapa 2).

Asimismo, la mayoría de los municipios de la región tiene valores bajos, lo que significa que tuvieron una pequeña disminución en su TMM durante el año de 1998 al 2010, entre estos municipios están: Chilpancingo de los Bravos, Leonardo Bravo, Tixtla Guerrero, Chilapa de Álvarez, Eduardo Neri, Mártir de Cuilpan y Juan R. Escudero.

Mapa 2 Región centro de Guerrero

Análisis de tendencia monótona (Mann Kendall) serie de tiempo: 1998 al 2010



Fuente: elaboración propia con base en SINAIS, 1998 al 2010, e INEGI, 1998 al 2010.

Por otro lado, así como se tienen municipios con valores altos, muy bajos y bajos de igual forma hay municipios en donde no existió alguna tendencia en particular, como son los municipios de José Joaquín de Herrera, Mochitlan y General Heliodoro Castillo, en donde durante el periodo de 1998 al 2010 no hubo un aumento o disminución.

Análisis de escenarios tendenciales para los años 2015 y 2020

Para la determinación de los escenarios tendenciales, fue fundamental el perfil temporal de las tasas de mortalidad materna, del periodo 1997-2010 de la región centro del estado de Guerrero. Cabe resaltar que cada modelo o ecuación presenta un comportamiento a diferente velocidad. Asimismo, la ecuación que mejor explica el comportamiento de la mortalidad materna en la región centro del estado de Guerrero, es la lineal.

La región centro del estado de Guerrero, de manera general, tiene un comportamiento que se ajusta al modelo lineal, y por ende su comportamiento es satisfactorio, puesto que su TMM va en disminución a una velocidad considerablemente moderada. Sin embargo, cabe resaltar que del año 2012 al 2015 tuvo un aumento, pero para el año 2020 fue disminuyendo su TMM.

Cuadro 4
Región centro de Guerrero: tasa de mortalidad materna
(1997 al 2012 y proyecciones para los años 2015 y 2020)

<i>Año</i>	<i>TMM</i>	<i>TMM (Proyección lineal)</i>
1997	0.78	
1998	15.33	
1999	13.53	
2000	11.79	
2001	10.09	
2002	12.68	
2003	14.46	
2004	8.75	
2005	12.49	
2006	13.43	
2007	10.57	
2008	6.65	
2009	10.59	
2010	6.86	
2011	11.82	10.05
2012	7.57	9.95
2013		9.88
2014		9.81
2015		9.73
2016		9.66
2017		9.59
2018		9.52
2019		9.44
2020		9.37

Fuente: elaboración propia con base en SINAIS, 1997 al 2010, e INEGI, 1997 al 2010.

En el cuadro 3 se muestra el comportamiento que ha tenido la TMM en la región desde 1997 hasta 2012, también la proyección para los años 2015 y 2020.

Como se observa en el cuadro anterior, en el primer año de la región su TMM era muy baja, pero para el siguiente año tuvo un aumento considerable; de 1999 hasta 2001 su TMM tuvo una disminución, para 2002 y 2003 su tasa de mortalidad materna volvió a incrementar poco y al siguiente año disminuyó. En 2005 y 2006 tuvo un aumento de 3.74 y 4.8 en su TMM, respectivamente; en los siguientes años las variaciones fueron de 4. En 2011 la tasa de mortalidad materna fue de 11.82 y en 2012 fue de 7.57 teniendo una ligera disminución.

La tasa de mortalidad materna que se obtuvo por medio de las proyecciones, para 2015, resultó de 9.73 teniendo un ligero incremento de 2.16 de 2012 a 2015, posteriormente después de cinco años tiene una disminución de 0.37, teniendo entonces para 2020 una tasa de mortalidad materna en la región de 9.36, cabe resaltar que estas proyecciones tienen un intervalo de 99% de confianza.

A lo largo del tiempo, la región ha ido disminuyendo su marginación, es decir, de muy alto y alto que predominaban en 2000 y 2005, para 2010 el índice de marginación es medio, por esa razón se puede inferir que mientras el índice de marginación va disminuyendo poco a poco o permanece en el nivel medio, la tasa de mortalidad materna disminuirá o mantendrá una constancia en sus TMM, más aun es necesario realizar correlaciones con otros factores por medio de la serie de tiempo, para conocer cuál es grado de relación que tiene con el aumento o disminución de tasa de mortalidad materna en la región.

CONCLUSIONES

La creación de escenarios tendenciales de la mortalidad materna es importante porque permite conocer cómo será su comportamiento para los próximos años, como también muestra como era su distribución y como podrá ser para años siguientes, esto con la finalidad de plantear estrategias hacia los municipios más vulnerables, enfocados a medidas de prevención y cuidado de mujeres embarazadas, en labor de parto y postparto, en donde estas estrategias sean consideradas y se reflejen planteadas dentro de los planes de desarrollo municipales, para que coexista la interrelación entre los actores gubernamentales y los de sector salud, con el propósito de reducir la tasa de mortalidad materna y garantizar la salud a las mujeres en edad fértil.

El patrón de distribución para 2010 obtuvo un registro de siete municipios, los cuales no presentaron ningún registro de mortalidad materna; cabe señalar que cuatro de éstos representan 33.3% de los que disminuyeron su TMM significativamente durante este periodo, es decir, no se presentaron defunciones maternas, a diferencia del otro 41.6% en donde de igual forma en estos municipios se tuvo una disminución en su tasa de mortalidad; asimismo, los municipios de Mártir de Cuilapa y Leonardo Bravo fueron los que registraron un aumento en su totalidad de TMM. Para este periodo el índice de marginación en la región disminuyó en la mayoría de los municipios a medio, también las tasas de mortalidad materna disminuyeron considerablemente en relación con los periodos anteriores. Es importante resaltar que existieron municipios que al

paso de estos años a pesar de tener índices de marginación alto y una vasta infraestructura de salud no registraron ninguna defunción materna en ningún año analizado.

Por otro lado, derivado del análisis bivariado, la distribución de la tasa de mortalidad materna en la región centro del estado de Guerrero para los años 2002 y 2007 han registrado un comportamiento heterogéneo, en donde el municipio con mayor problema es José Joaquín de Herrera, a pesar de que su comportamiento de TMM en ambos años no fue alta, se considera que es el único que tiene mayor problema debido a que en 2002 tuvo una nula TMM y para 2007 presentó un aumento a diferencia de los otros municipios, por lo tanto se deben priorizar las políticas públicas y de salud, principalmente en este municipio para así poder reducir su TMM.

Los municipios con mejores tasa de mortalidad materna son Zitlala, Leonardo Bravo y Juan R. Escudero; debido a que estos municipios registraron altas tasas de mortalidad materna en el primer año (2002) y bajas tasas para el segundo año (2007), mientras que el resto de los municipios han registrado baja tasa de mortalidad materna en el primer, y segundo año.

Otro análisis que muestra el comportamiento de la tasa de mortalidad materna de una manera más fina, es por medio del análisis de tendencia monótona (*Monotonic Trend, Mann Kendall*) que éste desarrolló para el periodo de 1998 a 2010, del cual se concluye que el comportamiento de los municipios dentro de la región es de igual forma heterogéneo, asimismo cabe resaltar que siete de los municipios registraron una tendencia baja, es decir registraron una pequeña disminución en su TMM, también se registraron tres municipios que durante este periodo no presentaron tendencia alguna, como lo son Mochitlan, José Joaquín de Herrera y General Helidoro Castillo, mientras el municipio que tuvo un registro acelerado en su TMM durante este periodo fue el municipio de Zitlala, ante esto es importante proponer estrategias de solución específicas y focalizadas que coadyuven a la disminución de la TMM en este municipio.

Para el análisis de tendencia en la tasa de mortalidad materna para el año 2015 y 2020, de la región centro del estado de Guerrero, se basó en el modelo o ecuación matemática que mejor explicaba su comportamiento, el cual fue el modelo lineal para ambos años, en donde éste muestra una línea recta que tiende a disminuir y es constante en sus datos, lo cual significa que para estos dos años la tasa de mortalidad materna en la región va a disminuir, ya que durante el periodo de 2015 a 2020 la disminución de la TMM en la región será de 0.36%, a diferencia de años anteriores en donde la región registraba altas tasas de mortalidad materna. Sin embargo, es importante relacionar el comportamiento de la región con otros factores que permitan realizar correlaciones que ayuden a entender el comportamiento de TMM en la región.

Por consiguiente, es necesario que se defina alguna política de atención integral de salud a la mujer y de prevención de la mortalidad materna, asimismo es importante que se fijen metas para la reducción de la mortalidad materna por lo menos en 50%, como también se planteen estrategias que permitan que se les asignen los recursos necesarios para disminuir la TMM, en donde todas estas estrategias y metas se tomen en cuenta en los planes municipales, regionales y estatal del estado de Guerrero.

De igual forma es importante señalar que para realizar esta investigación, se tuvo que pasar por diversos procesos para la obtención de resultados, los cuales iniciaron desde la obtención de los datos, en donde éstos son la base fundamental de esta investigación; sin embargo, hay que señalar que existe una deficiencia dentro de la SSA, ya que no cuentan con todos los registros de años anteriores a 1995 en su sistema de información por lo que no se permite conocer cómo la TMM ha ido evolucionando desde la década de los ochenta. Por otro lado, los datos que se utilizaron fueron de gran importancia, debido a que permitieron obtener las TMM sin ningún problema, ya que no existieron huecos o valores que no se encontraran disponibles en la base de datos.

Como también los métodos que se utilizaron fueron los idóneos, debido a que la aplicación de éstos permitió obtener las proyecciones de manera satisfactoria y con un intervalo de confianza de 99% para así poder generar los escenarios tendenciales y conocer el comportamiento de la TMM en la región centro del estado de Guerrero.

REFERENCIAS

- Alcántara A. Irasema y Enrique Graue (2010). *Atlas de salud de México*. México: UNAM.
- Buzai. G. D y Baxendale. C. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires.
- Banco Mundial y FMI. (2005). *Global Monitoring Report: The Millennium Development Goals: From Consensus to Momentum*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Castañeda, M. et al. (2004). *La mortalidad materna en México. Cuatro visiones críticas*. México: Fundar-UAM Xochimilco.
- Coneval (2012). Evaluación estratégica sobre mortalidad materna en México 2010. http://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Mortalidad%20materna%202010/INFORME_MORTALIDAD_MATERNA.pdf
- Consejo Nacional de Población (2010). “Índice de marginación del 2010”, <http://www.conapo.gob.mx/>
- Elu, María del Carmen y Ana Langer (1994). *Maternidad sin riesgos en México*. México: Instituto Mexicano de Estudios Sociales.
- ENSANUT (2006). Resultados nacionales, <http://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>
- Frenk J., Bobadilla J. L., Sepúlveda J. y López M. (1997). *Observatorio de la salud: necesidades, servicios, políticas*. México: Fundación Mexicana para la Salud.
- Gil, F. y Cabre A. (1997). “El reconocimiento natural de la población Española y sus determinantes”. En Puyol R. (editor), *Dinámica de la población en España*. España: Síntesis.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2010) “Censo de población y vivienda, 2010”, <http://www.inegi.org.mx/>
- Lezana M. A. (1999). “Evolución de las tasas de mortalidad en México”. En Elu Mc, Santos-Pruned E. (eds). *Una nueva mirada a la mortalidad materna en México*. México: Comité por una Maternidad sin Riesgos en México.

- Lozano R. y Langer A. (1994). *Factores sociales y económicos de la mortalidad materna en México*. México: Instituto Mexicano de Estudios Sociales.
- Olivera A. (1993), *Geografía de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1992). *Clasificación internacional de enfermedades*. X Revisión. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1999). *Reducción de la mortalidad materna*. Ginebra: OMS.
- Santana, G. (2011). *Distribución y tendencia de la diabetes mellitus, en el Estado de México, utilizando sistemas de información geográfica*. Tesis, Toluca: Facultad de Geografía, UAEM.
- Santana M., Cadena I., Juárez M. y Propin E. (2007). “Evolución de la geografía de la salud”. En *Temas de investigación geográfica a 30 años de la relación México-Polonia*. C.D. Toluca: UAEM.
- Secretaría de Salud (2007). *Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud*. México: UAEM.
- Secretaría de Salud (2010). Programa de Arranque Parejo en la Vida. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7106.pdf>
- Secretaría de Salud (2011). *Acciones para la incorporación del enfoque de género e intercultural en salud pública para la reducción de la muerte materna en Guerrero*. México: SSA.
- Seguinot Barbosa, J. (2007). “Métodos cuantitativos en geografía de la salud: experiencia personal”. En G.B. Buzai (comp.), *Métodos cuantitativos en geografía de la salud*. Lujan: PROEG.
- Sistema Nacional de Información de Salud. (-) “Consulta de base de datos: en formato de cubo dinámico”, <http://www.sinais.salud.gob.mx/>

EL BIENESTAR SOCIAL, UN FACTOR DETERMINANTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD SALUDABLE

Social Welfare building a determining factor of a Healthy City

*Elsa Mireya Rosales-Estrada**
*Marcela Virginia Santana-Juárez**
*Luis Ricardo Manzano-Solís**
*Beatriz Villavicencio-Gutiérrez**
*Gustavo Ávila-Navidad**

RESUMEN

El bienestar social es un término complejo, impreciso en su connotación, analizado desde el punto de vista económico, social y político. En los últimos tiempos, junto a la calidad de vida, son prueba fehaciente de las grandes transformaciones que las sociedades han presentado, considerando estándares que permitan evaluar la satisfacción de las personas dentro del lugar donde habitan.

El objetivo de este estudio es identificar el comportamiento, en relación con la detección de necesidades, de la población en municipios de la zona metropolitana de Toluca (ZMT) a partir de una percepción personal y del entorno en que viven, y así identificar y proponer un modelo de municipio saludable.

Los principales hallazgos versan en las necesidades de la población, principalmente en materia afectiva, no obstante, resalta la demanda de atención que requieren de las autoridades municipales, así como de aquellas instancias que participan en el desarrollo social, para crear un ambiente de mayor atención y cordialidad en sus respectivos municipios.

Palabras clave: ciudades saludables, bienestar social, municipios saludables.

ABSTRACT

Social welfare is a term which, as it has been analyzed from an economic, social, and even political. However, the term social welfare has been jointly quality concepts life studied with more interest in recent times in which society has had great changes, considered as standards to assess the satisfaction of people within a community, town or city in which they live.

The objective of this study is to identify the behavior of society according to the detection needs of the population of the municipalities of the metropolitan area of Toluca (MTZ) from a personal perception and the environment in which they live, that is, a situational analysis to identify and propose a model of healthy Municipality.

The main findings and results focus on the needs of the population mainly in the emotional part, however it is important to say that the demand for care required by the population of the authorities of the municipalities of the metropolitan area of Toluca, as well as those organizations involved in social development, which is essential for the population and create an environment of greater attention and cordiality in their respective municipalities for a better living.

Key words: Healthy Healthy Cities, social welfare, municipalities.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: emre2000@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La geografía, a través de la historia, ha demarcado diferentes hechos históricos con la participación del hombre y su experiencia a través de su evolución social dentro de la superficie de la tierra, bajo diferentes contextos espaciales, que le han dado la trascendencia y significancia a la ciencia de la geografía hoy en día.

La ciencia geográfica actual ha experimentado importantes avances y transformaciones, Bassols Batalla referido en Carreto *et al.* (2000, p. 18) menciona que la Geografía “Es la ciencia que estudia fenómenos naturales y sociales de la capa geográfica de la tierra, las causas de su formación, su distribución espacial y desarrollo en el tiempo, subrayando la relación y dependencia mutua de todos ellos y la diversidad que ofrecen”.

La geografía tiene un objetivo en particular “analizar y valorizar los recursos con los que cuenta el hombre para así utilizarlos y conservarlos de manera racional para fines justos de la humanidad (Fabián, 1999).

Para Alessandro y Munist (2002), el movimiento de ciudades saludables debe concebirse como una “idea-fuerza” para dinamizar la salud en el desarrollo, apostando a los cambios paulatinos de los estilos de vida, de toma de conciencia de la comunidad de sus derechos, deberes y responsabilidades y al ejercicio de la participación creativa, respetuosa y honesta de los integrantes del mismo.

La existencia de graves problemas y desajustes sociales que enfrentan los países, demuestran que no sólo el crecimiento económico es la respuesta para alcanzar un desarrollo sustentable. La clave se encuentra en realizar acciones tendientes a crear y fortalecer el capital humano y social, lo cual conlleva a una redefinición de lo social como un ámbito de responsabilidad y coparticipación del Estado-sector privado y sociedad civil.

GEOGRAFÍA DE LA SALUD

La definición de salud acuñada desde 1946 en el seno de la OMS como “el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Ha recibido algunas críticas como la de Milton Terris citado por Piédrola (2003), que propone la modificación de ésta por “un estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento y no únicamente la de afecciones o enfermedades”.

Por su parte, Salleras (1989) le define como “el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental y social, de capacidad de funcionamiento que permitan los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad”. Asimismo, Sigerist (1934) afirmaba que “la salud no es solamente la ausencia de enfermedad, sino que es algo positivo, una actitud gozosa ante la vida y una aceptación de las responsabilidades que la vida hace recaer sobre el individuo”. Gol, sin embargo, va más allá y es más sintético al conceptuar que “es una forma de vivir libre, gozosa y solidaria”.

ANTECEDENTES

Las relaciones entre las ciudades y la salud de sus habitantes, son tan antiguas como las propias ciudades y los hombres, la referencia más antigua que se ha documentado como una ciudad saludable es “la del Municipio de Exeter, Inglaterra en el cual se creó la Asociación por la Salud de las Ciudades, con el propósito de difundir los resultados de estudios realizados sobre las condiciones de vida de la población desde los diferentes ámbitos, para crear leyes que permitieran y asegurarán mejoras en la salud pública” (Alessandro, 2002, p. 29).

A partir de la revolución industrial en el siglo XIX esta relación se consolida, ya que los espacios urbanos experimentaron consecuencias ambientales perjudiciales para el entorno, repercutiendo directa e inmediatamente en la salud de sus habitantes. Las condiciones por la aglomeración e insalubridad, la falta de agua potable y de alimentos creaban un ambiente propicio para el desarrollo de epidemias (Rosales *et al.*, 2012).

El término de “bienestar social” y de “calidad de vida” han sido conceptos abordados en forma indiscutible en los últimos tiempos, en los que las sociedades han sufrido grandes transformaciones, considerados como estándares que permitan evaluar la satisfacción de las personas dentro de una comunidad, municipio o ciudad en la cual habitan (Santana *et al.*, 2014).

CIUDADES SALUDABLES

A partir de 1987, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó el proyecto de Ciudades Saludables, basado en el marco del principio de “promoción de la salud” de la “Carta de Ottawa”. La definición de Ciudad Saludable fue presentada inicialmente por Duhl y Hancock (1986) “una ciudad saludable es aquella que de forma continua está mejorando su ambiente físico y social y potenciando aquellos recursos comunitarios que permiten a la población realizar todas las funciones de la vida y auto desarrollarse hasta su máximo potencial desde una perspectiva de apoyo mutuo”.

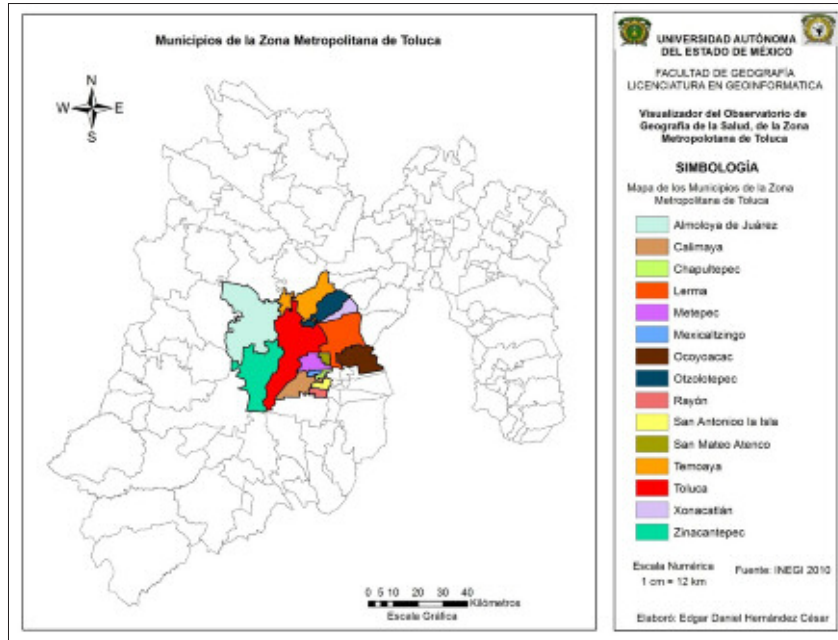
Refieren asimismo que una ciudad saludable es la que “crea y mejora constantemente su entorno físico y social, además de ampliar los recursos comunitarios para que las personas puedan apoyarse unos a otros al realizar todas las funciones de la vida y desarrollar su potencial máximo” (Duhl y Sánchez, 1998).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a ésta como “el estado de bienestar completo (físico, psíquico y social) y no solamente la simple ausencia de enfermedad o de Invalidez”, Por lo tanto, generalizando la identificamos como “el resultado de un equilibrio dinámico entre los organismos y el medio del cual forma parte”. La ciudad como lugar de convivencia y de vida tiene un papel determinante en la salud de las personas que viven en ella.

CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

En el siguiente mapa se muestran los municipios que conforman la zona metropolitana de Toluca, motivo de estudio de esta investigación.

Mapa 1
Municipios de la zona metropolitana de Toluca



Fuente: INEGI, 2010.

La ZMT cuenta con una extensión territorial de 2 203.2 km² y se encuentra ubicada en la porción centro-oeste del Estado de México. Sus límites territoriales están definidos al norte por los municipios de Ixtlahuaca, Jiquipilco e Isidro Fabela, al sur por los municipios de Coatepec Harinas, Villa Guerrero, Tenango del Valle, Tezcalyacac, Almoloya del Río, Atizapán y Capulhuac, en dirección este por el Distrito Federal y los municipios de Xalatlaco, Huixquilucan, Naucalpan de Juárez y Jilotzingo y en dirección oeste por los municipios de San Felipe del Progreso, Villa Victoria, Amanalco y Temascaltepec.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy la población a nivel mundial vive una transformación significativa en aspectos económicos, políticos, ecológicos y sociales, consecuencia de ello es el enfrentamiento a circunstancias que

demandan la atención de todos los gobernantes a nivel mundial para atender las diferentes necesidades, sin embargo un aspecto fundamental que vive la población es la condición como ser humano que por legítimo derecho busca mejores condiciones de vida que lo lleve, como dice Sen (2003), al logro de un bienestar social.

En los últimos años se ha detectado la existencia de graves problemas y desajustes sociales cada vez más notorios en proporción al crecimiento de la población. Son cada vez más los espacios urbanizados y son cada vez menos los espacios naturales que se conservan, a consecuencia de esto el medio ambiente sufre un deterioro considerable y por ende la salud de la población de ha venido deteriorando gradualmente. Se necesita identificar cuáles son los factores generales que propician el degrado del medio ambiente para generar los planes específicos de acción para corregir este problema de salud en las diferentes regiones de la ZMT y transformarlas en municipios saludables.

Las condiciones mentales, físicas y afectivas son elementos fundamentales para el logro de este tan anhelado bienestar para cada una de las personas que forma parte de este tejido social. Por lo anterior, es indispensable analizar cuál es la percepción que tiene la población, cuáles son sus necesidades, que requieren en su mayoría para tener una condición que los haga sentirse bien, tanto física, mental como afectiva.

METODOLOGÍA

Objetivo

El objetivo de este estudio es identificar el comportamiento de la sociedad en función a las detección de necesidades de la población de los municipios de la zona metropolitana de Toluca (ZMT) a partir de una percepción personal y del entorno en que viven, es decir, un análisis situacional que permita identificar y proponer un modelo de municipio saludable.

La metodología aplicada a este estudio cualitativo descriptivo es a partir de la identificación de variables sociales como: nivel afectivo, seguridad de vivienda, estabilidad económica enfermedades, cultura saludable, atención personal, seguridad laboral, vínculo social y aceptación, identidad cultural, y satisfacción en el entorno. Las características de un análisis cualitativo parte de tratar de conocer los hechos, procesos, estructura y personas en su totalidad. Hay un enfoque humanista en la que se estudia al sujeto, no parte de teorías, sino de los acontecimientos de un mundo conocido, con un enfoque descriptivo que no trata de generalizar, sino de una comprensión de la problemática que enfrenta la población desde su percepción y sentir en un entorno de vida. Se hizo el cálculo de la muestra significativa y la aplicación de un instrumento de medición (cuestionario). El proceso de datos y el análisis fue con el soporte de un software estadístico y la elaboración de mapas con apoyo de un software geoestadístico.

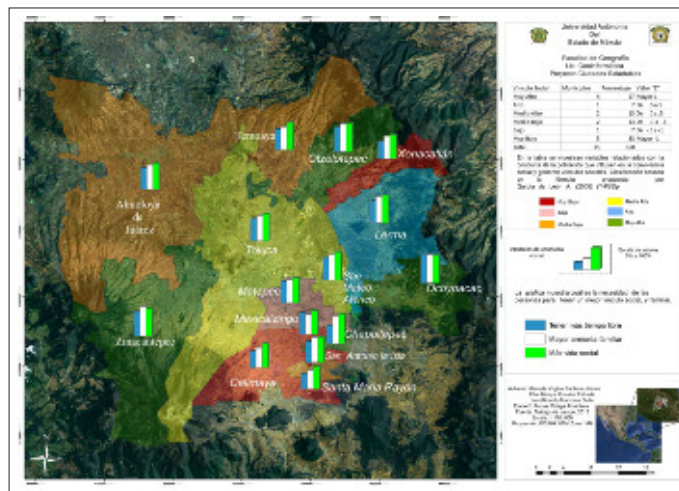
RESULTADOS

De acuerdo con las encuestas realizadas, se observa que los municipios de la ZMT están sumamente preocupados e interesados en convertir su municipio a uno saludable, manifiestan contar con la iniciativa de la ciudadanía para tal efecto así como los sectores de gobierno competentes e instituciones tanto públicas como privadas tomando en cuenta también la participación, coordinación y apoyo entre los mismos municipios.

Para ello fue necesario identificar la problemática que cada municipio enfrenta en lo que a salud respecta y formular los planes y periodo de acción que requieren cada uno de ellos. La participación de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) es considerada de suma importancia y trascendencia en la transformación y desarrollo de mejores municipios, por lo que se desea su constante participación y aportes para una mejora continua.

En este mapa de Vínculos Sociales se puede apreciar el análisis espacial de las necesidades de la población para tener más tiempo libre, una mayor armonía familiar y más vida social, lo cual ha sido agrupado en los vínculos sociales y de aceptación que requiere la sociedad, en esta zona de estudio se observa que aun cuando se quiere tener más tiempo libre lo que consideran más importante y necesario es tener mayor vida social que va estrechamente ligado a tener a la disposición de contar con más tiempo libre para crear estos vínculos. En este caso resaltan los municipios de Chapultepec, San Mateo Atenco, Mexicaltzingo, Lerma, Xonacatlán, Oztolotepec, Temoaya, Almoloya de Juárez, Calimaya, Santa María Rayón, San Antonio la Isla, Metepec, Toluca. En el caso de Zinacantepec lo más importante que ha respondido la población encuestada es que se requiere mayor armonía familiar y Ocoyoacac manifiesta que estas tres necesidades son de igual manera importantes dentro de su desarrollo social.

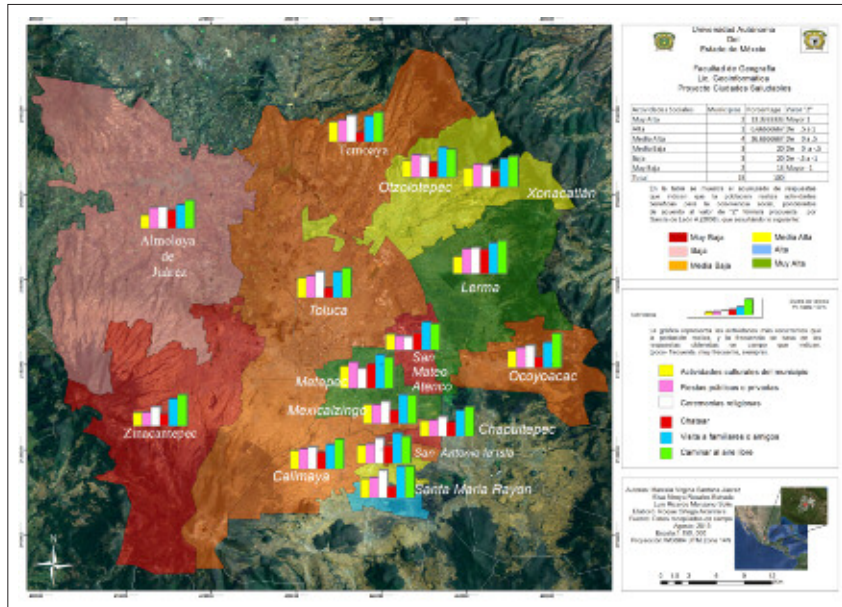
Mapa 2
Vínculos sociales y aceptación en la zona metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia.

En cuanto al acceso a servicios como salud, educación, transporte, comunicación, recreación, seguridad, cultura y vivienda, la población encuestada en la zona de estudio hizo manifiesta su respuesta y derivado del análisis correspondiente se obtuvo el siguiente mapa de actividades de acceso a servicios:

Mapa 3
Principales actividades sociales en la zona metropolitana del valle de Toluca

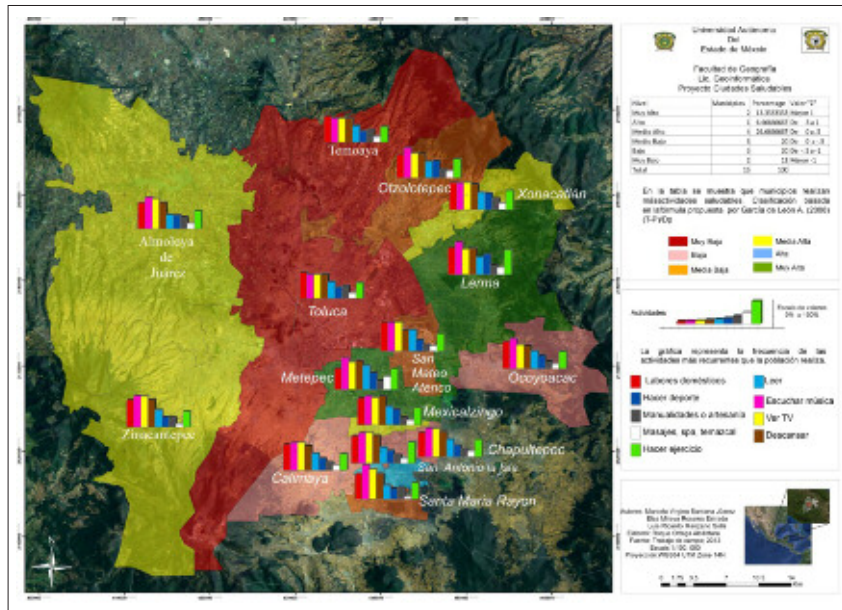


Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la necesidad de mayores servicios de salud, Zinacantepec, Temoaya, Oztolotepec, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Chapultepec y Santa María Rayón son los municipios que consideran prioritaria esta necesidad de atención; por otro lado, Toluca y Metepec, que son los más poblados, consideran que tanto la salud como educación, transporte, comunicación, recreación, cultura y vivienda son importantes, pero caso similar y hasta cierto punto extraño, la seguridad no es percibida como una gran necesidad a atender, sólo San Antonio la Isla conjuntamente con el municipio de Lerma manifiesta cierta preocupación por la seguridad.

Otro resultado significativo es el que relaciona las actividades que desarrollan con la salud tanto física como mental, como hacer deporte, ejercicio, labores domésticas, manualidades o artesanías, tomar masajes, leer, escuchas música, ver la TV, o simplemente descansar. Mapa de actividades relacionadas con la salud.

Mapa 4
Actividades de la población relacionadas con la salud en la zona metropolitana de Toluca

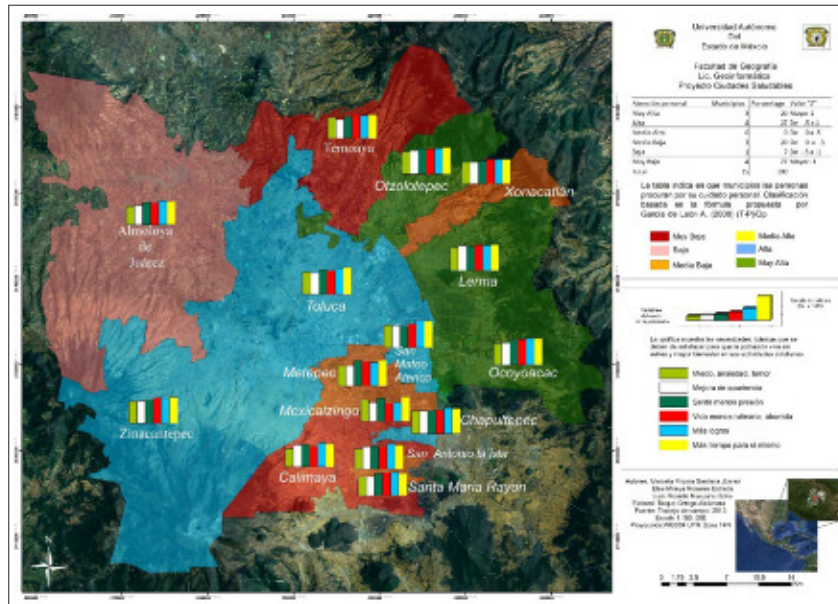


Fuente: elaboración propia.

En este sentido, en el municipio de Toluca, las personas encuestadas dedican los días de descanso para hacer primordialmente las labores domésticas, lo cual puede estar relacionado con el índice de ocupación principalmente por el género femenino, se puede observar que en relación con el deporte es una actividad que no lleva a cabo la población en un gran porcentaje: es decir a la población en su mayoría le interesa realizar otras actividades en su tiempo de descanso antes que practicar algún deporte; sin embargo, en cuanto a la realización de ejercicio (aerobics, caminata, zumba) sólo la población encuestada del municipio de Lerma lo considera tan importante como realizar labores domésticas, descansar o ver la TV. La lectura es una actividad a la que la población encuestada no le interesa mucho realizar, comprobando con esto lo que a nivel nacional se tiene como promedio de lectura el 2.94 de acuerdo con la *Encuesta Nacional de Lectura 2014*. Al descanso, la mayor parte de la población le da una importancia considerable e importante para su desarrollo humano.

En cuanto a la atención y cuidado personal, la población manifiesta que esta parte es muy importante para la búsqueda de un bienestar social y sobre todo afectivo.

Mapa 5
Atención y cuidado personal de población en la zona metropolitana de Toluca

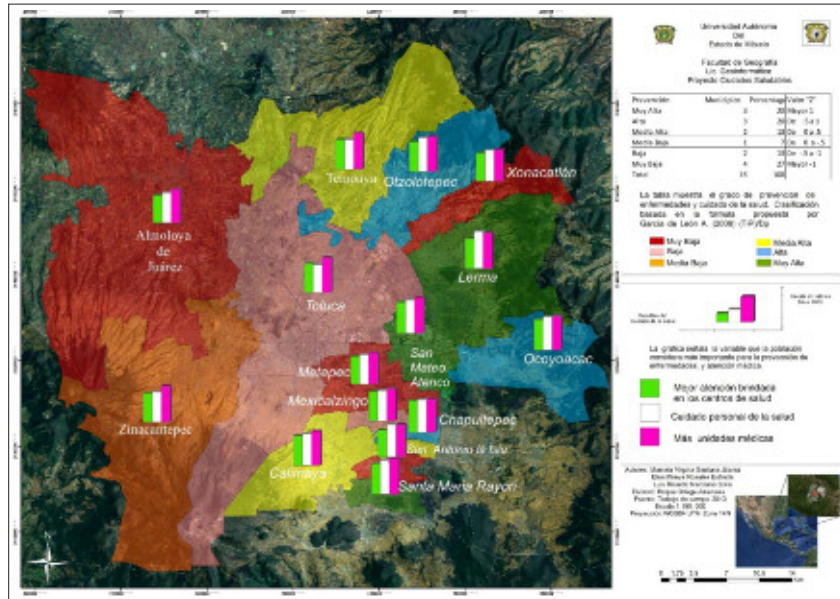


Fuente: elaboración propia.

Es coincidente en la población encuestada de la Zona Metropolitana de Toluca sentir la necesidad de “dedicar más tiempo para sí mismo”; en cuanto al “temor o miedo y a la ansiedad” es un término que afecta a la gran mayoría de la población de la zona en estudio en cuanto a quedarse solos, a perder su trabajo, entre algunos aspectos manifestados; en cuanto a la necesidad de “mejorar su apariencia”. En Lerma y San Antonio la Isla manifestaron en mayor porcentaje que este aspecto es muy importante en su vida; la variable “tener más logros” es representativa en todos los municipios después de tener más tiempo para sí mismo, este aspecto denota el interés de superación de crecimiento personal e integral; referente a la “presión” que tiene la población en su vida diaria, manifiestan principalmente los municipios de Toluca y Metepec, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Mexicaltzingo, que viven sometidos a un estrés diario que refleja así mismo la variable antes mencionada que es el temor o ansiedad, en la cual se puede apreciar una relación estrecha entre estos dos aspectos. De acuerdo con los resultados la necesidad de “tener una vida menos rutinaria” es importante para la mayoría de los municipios, con excepción de Mexicaltzingo; la población de la zona metropolitana de Toluca quiere una “vida menos rutinaria y aburrida” que les permita un mejor desarrollo y bienestar social.

En el mapa de atención a la salud en la zona metropolitana de Toluca, la población manifiesta, en un mayor porcentaje, la necesidad de establecer más unidades médicas en sus municipios ya que manifestaron que las clínicas que tienen son insuficientes para atender la demandada de la población en general.

Mapa 6
Atención a la salud en la zona metropolitana de Toluca

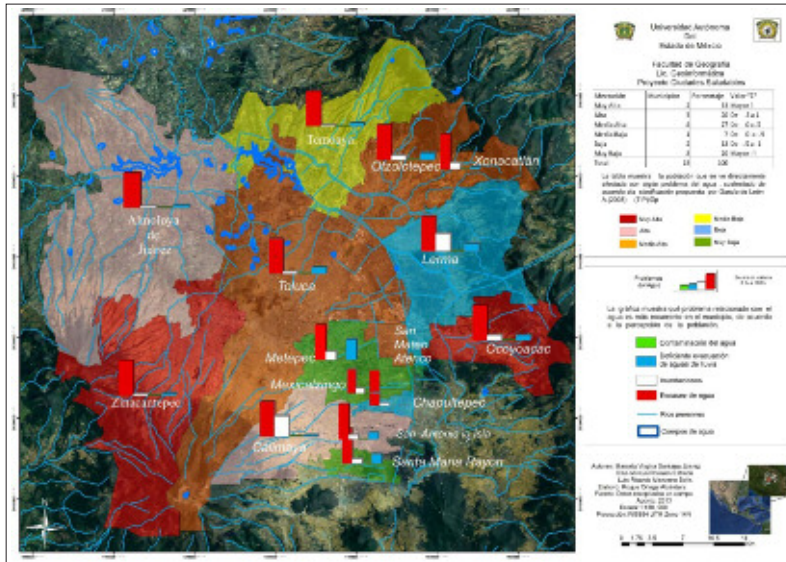


Fuente: elaboración propia.

Asimismo, consideran principalmente en Lerma, Ocoyoacac, Almoloya de Juárez, San Antonio la Isla y Santa María Rayón, que es muy importante el cuidado personal de la salud, lo que puede destacar es que en estos municipio y de acuerdo a los resultados anteriores no necesariamente dedican tiempo a hacer ejercicio o algún deporte; sin embargo, sí comentan de la importancia del cuidado personal que los lleve a disfrutar de buena salud.

Los principales “problemas de agua” en la zona metropolitana de Toluca se manifiestan principalmente en la escasez del vital líquido y es en forma generalizada como se puede apreciar el mapa correspondiente.

Mapa 7
Principales problemas de agua, zona metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia.

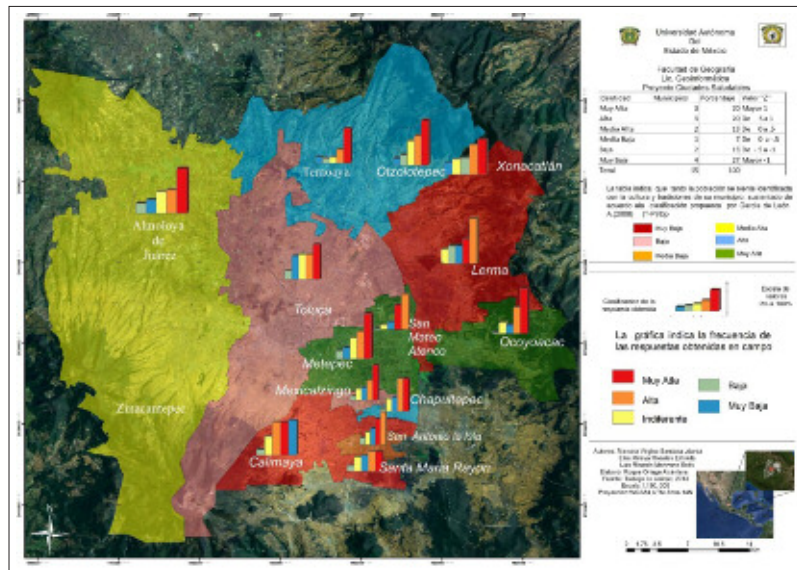
Hay municipios que enfrentan en forma recurrente inundaciones, principalmente Lerma y Calimaya, según la percepción de la población, seguidos de Oztolotepec, Xonacatlán, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Mexicaltzingo, Chapultepec, San Antonio la Isla y Santa María Rayón. Acompañado este problema de la deficiencia en las redes de evacuación de las aguas pluviales.

La seguridad de la vivienda, un factor vital para la estabilidad de la población, es un tema recurrente en el cual la población manifiesta el deseo de tener “una mejor vivienda” y por otro lado de acuerdo con la convivencia cotidiana en el lugar que residen también resaltan la importancia de cambiar de vecinos, ya que esto les impide muchas veces disfrutar plenamente el desarrollo de la vida cotidiana generada muchas veces por una mala relación entre vecinos. En este sentido, los municipios que sienten una seguridad de vivienda alta son Lerma, Metepec, San Mateo Atenco y Zinacantepec, se mantiene una relación proporcional de quien quiere una mejor vivienda con la necesidad o intención de cambiar de vecinos.

En lo referente a Toluca la población encuestada comenta que la seguridad en la vivienda es alta, caso contrario Almoloya de Juárez, Xonacatlán, San Antonio la Isla y Mexicaltzingo consideran que no hay una seguridad en la vivienda al no tener acceso toda la población a adquirir una casa habitación digna.

En relación con la “identidad cultural” que tiene la población con respecto a sus municipios, la de Metepec, San Mateo Atenco y Ocoyoacac tiene un apego e identidad cultural con sus tradiciones, costumbres; sin embargo, en Toluca y Mexicaltzingo manifiesta no tener una identificación fuerte con su municipio, sus tradiciones y costumbres; en tanto que Zinacantepec es indiferente a su identidad cultural.

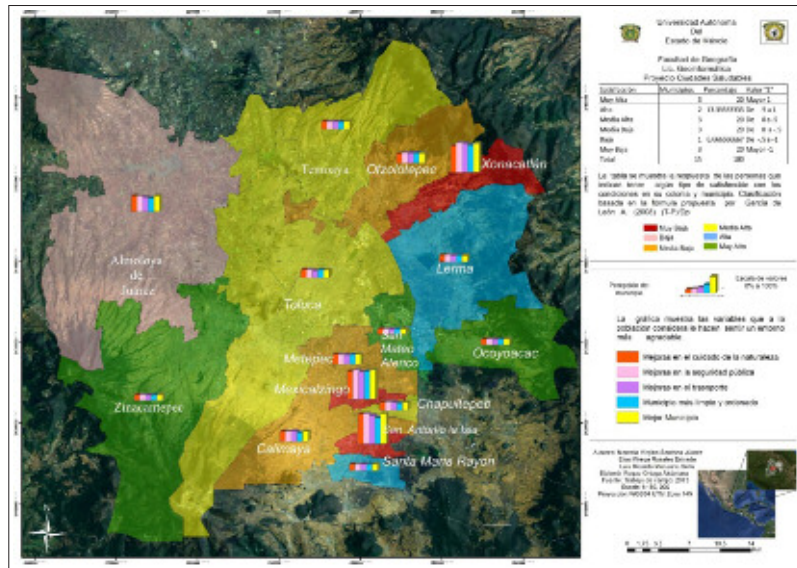
Mapa 8
Identidad cultural de la población en los municipios de la zona metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia.

En cuanto al nivel de satisfacción de la población, los municipios de Xonacatlán, Chapultepec y San Antonio la Isla consideran que se debe dar mayor atención al cuidado de la naturaleza; asimismo, requieren de mejoras en la atención que se da con respecto a la seguridad pública.

Mapa 9
Nivel de satisfacción de los municipios de la zona metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia.

Municipios como Lerma y Santa María Rayón son reconocidos por su misma población como municipios “limpios y ordenados”; por otro lado Zinacantepec, San Mateo Atenco y Ocoyoacac consideran un alto nivel de satisfacción referente a estas variables de cuidado de la naturaleza, la seguridad pública, mejoras en el transporte, la limpieza y el orden y en general consideran que viven en un buen municipio.

Discusión

Desarrollar un municipio de acuerdo con lo que establece la propia OMS como se ha visto en apartados anteriores es crear las condiciones adecuadas para que la población esté sana tanto mental como físicamente dentro de un entorno y medio ambiente adecuado; sin embargo, como lo hemos analizado en este caso con la ZMT los resultados no son nada halagüeños dadas las condiciones que imperan en nuestro país. Amartya Sen (2003) en su teoría del bienestar social es elocuente al mencionar que las personas merecen, por el simple hecho de ser personas, vivir en condiciones óptimas que los lleve a un bienestar social, y esto no refiere necesariamente a tener cosas materiales y lujos, que quien tiene esa obsesión no necesariamente es una persona feliz, sino referimos a las condiciones que marcan el desarrollo social, como la atención personal, la salud, las amistades, vínculos familiares sanos, paz espiritual, medio ambiente seguro, trabajo, vivienda para toda la población, en general condiciones que logren percibir en la población una tranquilidad y equilibrio físico, emocional y espiritual. Sin embargo, por los resultados obtenidos no se ve un futuro esperanzador, por lo menos en este país, en el cual surge la interrogante: ¿habremos de lograr algún día las condiciones necesarias para la transformación hacia ciudades y municipios saludables?

CONCLUSIONES

Desarrollar o transformar un municipio o ciudad en condiciones saludables es un reto muy grande sobre todo en países en vías de desarrollo que están sujetos a condiciones sociales y políticas apremiantes, los gobernantes, los organismos no gubernamentales, la población en general, todos deben estar involucrados en un cambio hacia el bienestar social y no sólo el individual que es lo que impide totalmente el crecimiento de un país.

Los resultados de estudio resaltan que en la zona metropolitana de Toluca, las personas sienten soledad, temor, inseguridad en su entorno, tiene la necesidad de contar con mejores condiciones en los servicios de salud, de transporte, de centros educativos, de vivienda, de trabajo, escasez de agua, por lo que habrá que buscar alternativas de solución en forma conjunta y comprometida para crear mejores condiciones de vida, no sólo para el presente, sino como base para una visión estratégica de futuro que forme y considere condiciones óptimas para tener una vida mejor.

El desarrollo de los municipios o ciudades saludables son una alternativa de convivencia armónica, estable tanto en el ámbito físico como mental para toda la población, creando ambientes propicios para el desarrollo de las nuevas generaciones, importante factor para el futuro no sólo de esta región, sino de todo el país.

REFERENCIAS

- Carreto Bernal, Fernando; González Pérez, Raúl; Villavicencio Velázquez, Juan José (2000). *Geografía general*. Toluca: UAEM.
- Alessandro, L. y M. Munist (2002). *Municipios Saludables: Una opción de política pública. Avances de un proceso en Argentina*. Argentina: Editor Pan American Health Org. OPS/OMS.
- De La Rosa, M. (2001). *Microbiología. Enfermería-ciencias de la salud. Conceptos y aplicaciones*. Madrid: Harcourt. Brace.
- Duhl, Leonard y Sánchez (1998). *Ciudades saludables y proceso de planificación ciudadana*. OMS, Oficina Regional para Europa.
- Duhl, Leonard (1986). "Thehealthycity: Itsfunction and itsfuture". Health Promotion International. (Abstract).
- Encuesta Nacional de Lectura (2014). <http://www.informador.com.mx/cultural/>
- Fabián, E. C. y A. Escobar (1999). *Geografía General*. México: McGraw Hill.
- Piédrola, G. (2001). *Medicina preventiva y salud pública*. Barcelona: Masson.
- Salleras San Martín, L. (1989). *Educación sanitaria: principios, métodos y aplicaciones*. Madrid: Díaz de Santos.
- Sen, Amartya (2003). *Sobre ética y economía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sigerist H.E. (1934). *Man and medicine. An introduction to medical knowledge*. New York: W.W. Norton.
- Rosales, Elsa. Julián Ma. Victoria (2012). Hacia una ciudad saludable bajo la conceptualización de una ciudad sustentable. "Aportes de la Geografía a ciudades saludables: caso Zona Metropolitana de Toluca". Ponencia Coloquio Internacional de Diseño. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Santana, V. M., Rosales, E. M. y L. R. Manzano (2014). *Aportes de la geografía a ciudades saludables: Caso Zona Metropolitana de Toluca*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.

PERCEPCIÓN DE AUTORIDADES MUNICIPALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UN MUNICIPIO SALUDABLE. CASO ZONA METROPOLITANA
DE TOLUCA, UN ENFOQUE CUALITATIVO

Perception of local authorities for the construction of a Healthy Municipality.
Case metropolitan area of Toluca, a qualitative approach

*Elsa Mireya Rosales-Estrada**
*Marcela Virginia Santana-Juárez**
*Luis Ricardo Manzano-Solís**
*Johana Salcido-Casillas**
*Edgar Cruz-Vásquez**

RESUMEN

En los últimos años se ha detectado la existencia de graves problemas y desajustes sociales. Son cada vez más los espacios urbanizados y son cada vez menos los espacios naturales que se conservan, el medio ambiente sufre un deterioro considerable y por consecuencia la salud de la población se ha deteriorado gradualmente.

Es importante identificar qué están haciendo las autoridades quienes tienen el poder de decisión, inquietud que ha llevado a la realización de esta investigación cuyo objetivo es conocer la percepción de las autoridades en términos de: bienestar social, salud, estilos de vida, ambientales y de gestión del agua de cada municipio, así como su interés en transformar su municipio a un municipio saludable, en la búsqueda de una mejor calidad de vida de la población que gobiernan.

Se aplica el método analítico de tipo cualitativo, seguido del diseño y aplicación de una encuesta a los 15 presidentes municipales de la ZMT, así como del análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Como principales resultados es de resaltar que las autoridades de los municipios de la ZMT están sumamente preocupado e interesado en convertir el municipio que gobiernan en un municipio saludable.

Palabras clave: municipios saludables, gestión municipales, plan de desarrollo municipal.

ABSTRACT

In recent years there has detected the serious social problems. They are increasingly urbanized spaces and are less and less natural areas that conserve the environment suffer considerable deterioration and consequently the health of the population has gradually deteriorated.

It is important to identify what the authorities are doing, they have the power of decision, therefore this interest has led this research, the goal is to know the perception of the authorities in terms of: social welfare, health, lifestyle, environmental and management the water in each municipality as well as the interest of transforming their municipality to a healthy municipality, in search of a better quality of life of the people they govern.

It use the analytical method qualitative, followed by the design and implementation of a survey of 15 municipal presidents of the ZMT is applied, and the analysis and interpretation of data.

The main results the authorities of the municipalities of the ZMT are concerned and interested in turning the city into a healthy governing municipality.

Key words: Healthy Towns, Municipal Management Municipal Development Plan.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: emre2000@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Para Alessandro y Munist (2002) el movimiento de ciudades saludables debe concebirse como una “idea-fuerza” para dinamizar la salud en el desarrollo, apostando a los cambios paulatinos de los estilos de vida, de toma de conciencia de la comunidad de sus derechos, deberes y responsabilidades y al ejercicio de la participación creativa, respetuosa y honesta de los integrantes del mismo.

Es importante mencionar la relevancia de la participación de la comunidad, de los diferentes sectores públicos en coordinación con las diferentes instituciones y organizaciones tanto públicas como privadas, que bajo un acertado liderazgo de las autoridades municipales establezcan las condiciones para fomentar un estilo de vida saludable, creando al mismo tiempo mejores oportunidades para el desarrollo y crecimiento de espacios más limpios y saludables, frenando, previniendo o corrigiendo con ello las principales afectaciones a la salud que se presentan principalmente en los espacios tanto urbanizados como naturales. Promoviendo, asimismo acciones que conlleven a una calidad de vida sana con alto impacto en el logro del bienestar social.

Sin embargo, es un reto importante para el sector salud principalmente, ya que significa superar las condiciones de salud que enfrentan los diversos grupos de población, así como erradicar la dificultad de los mismos para la obtención de dichos servicios. Esto conlleva un replanteamiento y ejecución de programas y políticas públicas que consideren las condiciones climatológicas, las de vivienda, las áreas geográficas donde se ubican los diferentes grupos de población, los grupos vulnerables y la manera en que se relacionan entre sí, el nivel de educación y empleo, así como los entornos donde desarrollan sus actividades, si éstos son seguros y existen además las condiciones higiénicas mínimas necesarias, así como considerar las redes de apoyo (si es que los hay), los estilos de vida y la manera en que influyen en su entorno, esto con la finalidad de ajustar cada programa de salud a las necesidades de cada grupo poblacional, propiciando así una cultura ambiental saludable que perpetúe la salud y el bienestar de la población en general.

La idea fundamental que Alessandro y Munist (2002) propone es incorporar la salud en la agenda de los gobiernos locales y que pueda ser trabajada desde la mirada intersectorial, para impulsar la formulación e implementación a nivel local de políticas públicas saludables y la creación de una estructura mínima que garantice la continuidad y facilite el gerenciamiento de los proyectos, la participación comunitaria y la capacidad ciudadana para promover ambientes y estilos de vida saludable.

El objetivo del presente estudio es conocer la percepción de las autoridades en términos de bienestar social, salud, estilos de vida, ambientales y de gestión del agua de cada municipio que permita desarrollar una investigación innovadora y pionera de ciudades saludables en búsqueda de una mejor calidad de vida de la población.

PRECISIONES CONCEPTUALES

La salud

Se tiende a percibir la idea de salud de acuerdo con la vivencia entre diferentes factores como son los políticos, científicos, económicos, sociales y culturales, tal como apunta Briceño (2002) referenciado en (Alcántara, 2008), “la salud es una síntesis; es la síntesis de una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional”.

Para Frenk (2000), la salud es un punto de encuentro entre la biología y la sociedad, donde interactúan factores de estos dos aspectos de la vida humana; y la salud pública es la meta de dicha vinculación. La nueva salud pública debe suponer, partiendo de esta idea, el análisis de los fenómenos que se manifiestan en la población, de una orientación multidisciplinaria hacia la investigación y un interés fundamental en la transformación de la realidad.

El enfoque que se tenía de salud, ha dado un cambio radical pues se ha dejado de lado las causas específicas que causan la enfermedad para adentrarse a las causas generales y los factores que las propician “se ha ampliado la visión del proceso de salud-enfermedad, desde la vacunación para prevenir una sola enfermedad al concepto de que los comportamientos individuales y sociales no sólo pueden prevenir las enfermedades, sino promover una mejor salud” (Alessandro y Munist, 2002).

En consideración con lo anteriormente señalado la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, define la salud la como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2014). Por lo que se puede considerar que tener salud es significado de sentirse bien con uno mismo en el aquí y ahora. Dicho en palabras de Padilla *et al.* (2012) “hablar de salud o bienestar puede considerarse como equivalente a adaptación dinámica. Existe salud cuando se está y se siente bien en el medio físico, biológico y social”; sin embargo, el hombre se encuentra luchando, ajustándose para mantener un equilibrio.

De manera que la noción de lo que se entiende por salud es producto de la apreciación social, o como diría Emile Durkheim (citado en Ritzer, 2002), “un hecho social que puede ser tratado como cosa y es externo y coercitivo al individuo”.

ENFERMEDAD

Como se menciona con antelación, tener salud es sentirse bien física y mentalmente, así como en el medio que nos rodea, por lo que enfermedad, por deducción, sería reconocer la ausencia de bienestar biológico en el medio físico y social, sin embargo Mora y Martínez (1990) mencionan que para definir enfermedad es necesario el cumplimiento de tres factores: a) La existencia

de un fenómeno patológico (alteraciones de la estructura o función del cuerpo) el cual es considerado visualmente, b) Alteración manifiesta de la funcionalidad biológica o social del individuo, el cual es percibido por el individuo mismo o por el grupo social del cual forma parte y; c) Capacidad para poder clasificar la enfermedad en una categoría determinada o en su caso pueda ser propicia para el descubrimiento de una nueva. Por ello según Garrocho (1955) se puede considerar que la enfermedad es el mal funcionamiento de algunas o alguna parte del cuerpo, la cual es diagnosticada por un médico, quien asigna la solución curativa al problema.

MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente se define como “el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Vázquez, 1990, p. 36), es decir, como todo aquello que tiene que ver con la vida del ser humano y su ecosistema o aquel espacio que ha sido modificado por el hombre.

Yassi *et al.* (2002) señalan que: “No puede existir un ecosistema donde una gran cantidad de materiales y energía se consuma por parte de una sola especie sin privar a otras y poner eventualmente en peligro la viabilidad de todo el ecosistema”. De igual manera “la capacidad del ecosistema para absorber desechos y recuperar el suelo y agua dulce no es ilimitada”.

Desde la perspectiva geográfica, los aspectos ambientales comienzan a analizarse en todo tipo de espacios desde los naturales hasta aquellos modificados por el hombre como es el caso de las ciudades, a las cuales Higuera (1989) eligió por representar de mejor manera el modo de vida del hombre a inicios del siglo XXI. Según este autor, el 50% de la población mundial vive en ciudades, de las cuales la mayoría no presentan las condiciones favorables para ser habitables.

La atención que en la actualidad se le brinda al medio ambiente es acentuada, sin embargo, no es reciente ya que se tienen antecedentes de corrientes ambientalistas desde el siglo XIX apoyadas en reiteradas ocasiones con aportaciones de congresos y reuniones internacionales, sobre todo a partir de los setenta según el artículo de Ruiz, Ciudad, Medio Ambiente y Salud en las que destacaron el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y para el Desarrollo (PNUD) en 1972, de los cuales deriva el *Informe de Club de Roma*; la creación de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1983 por mencionar sólo algunas acciones y destacar que en todas ellas ha sido de suma importancia el análisis de la relación que guarda el hombre con el medio que lo rodea, así como la formulación de planes que ayuden a la conservación y preservación a futuro.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972 proclamó que:

- a) La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al mundo entero.
- b) El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, para hacer frente a esos problemas.
- c) Se debe orientar los actos atendiendo con mayor cuidado a las consecuencias que puedan tener para el medio. La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en meta imperiosa de la humanidad, que ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social.
- d) Corresponderá a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de la carga en cuanto al establecimiento de normas y la aplicación de medidas en gran escala sobre el medio. Los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante cuidadosa planificación y ordenación, según convenga.
- e) Al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y la fauna silvestres.
- f) Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otros materiales a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves o irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse a la lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.
- g) El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y trabajo favorable y crear en la tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida (Weitzenfeld, 1988).

En la actualidad, muchas de las ciudades muestran serios problemas para mantener un equilibrio con los ecosistemas.

SALUD PÚBLICA

Es la ciencia y el arte de impedir las enfermedades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia, mediante el esfuerzo organizado de la comunidad, en acciones de saneamiento del ambiente, infecciones transmisibles, educación de los individuos, la higiene, la organización de los servicios de salud médicos y de enfermería para el diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno, de desarrollo social y así elevar el nivel de vida de los habitantes y la comunidad (Zúñiga, 1991).

Gibney *et al.* (2004) destacan en gráficas de distribución porcentual que las causas de muerte en los países desarrollados son aquellas relativas a las circulatorias, mientras que en los países en vías de desarrollo se encuentran las enfermedades infecciosas y parasitarias. Hablando de la mortalidad en mujeres se identifica que la principal causa de muerte, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, es el cáncer de mama y le siguen el de colón y el de cérvix, respectivamente. En África y el sureste asiático, el peso de las muertes debidas a enfermedades de transmisión es alto comparado con Europa y América.

Por lo tanto, la salud es un estado muy variable que debe ser constantemente cultivado, protegido y fomentado. “El factor más importante para lograr esto es el nivel de vida y la calidad del ambiente en el que se vive; otro factor importante es el conocimiento de los riesgos del ambiente (nivel de educación para la salud) y el comportamiento en relación con la salud” (Martin, 1992).

Fórmula para el equilibrio dinámico



Fuente: Martin, 1992.

“La salud humana finalmente depende de la capacidad de una sociedad para mejorar la interacción entre las actividades humanas y los ambientes físico, químico y biológico” (Yassi *et al.* 2002). Desde luego sin amenazar los sistemas naturales de los cuales depende el ambiente. Esto “es posible únicamente donde los recursos están disponibles para resolver las necesidades humanas y donde el ambiente de trabajo y de vida esté protegido de las amenazas a la vida, las cotaminaciones, los peligros físicos y los patógenos” (OMS, 1992).

CIUDADES SALUDABLES

La existencia de graves problemas y desajustes sociales en los países, muestran que no sólo el crecimiento económico es la respuesta para alcanzar un desarrollo sustentable. La clave se

encuentra en realizar acciones tendientes a crear y fortalecer el capital humano y social, lo cual conlleva a una redefinición de lo social como un ámbito de responsabilidad y coparticipación del Estado-sector privado y sociedad civil (Carballeda, 2008).

La degradación y la contaminación ambiental tienen un impacto enorme en la vida de las personas. Cada año, cientos de millones de personas sufren de enfermedades respiratorias asociadas con la contaminación del aire. Centenares de millones de personas se exponen a peligros físicos y químicos innecesarios en el lugar de trabajo y el ambiente en general. Medio millón mueren como resultado de accidentes de tránsito. Cuatro millones de niños mueren cada año de enfermedades diarreicas, en su mayor parte como resultado de agua o alimentos contaminados. Centenares de millones de personas sufren morbilidad por parásitos intestinales. Dos millones de personas mueren de malaria cada año, mientras 267 millones de personas la padecen en cualquier época. Tres millones de personas mueren cada año de tuberculosis y 20 millones están enfermos de este mal. Cientos de millones sufren desnutrición. Potencialmente todos estos problemas de salud pueden prevenirse (Yassi *et al.*, 2002).

Por lo que a partir del siglo XIX según Santana *et al.* (2014), el interés se centró en el desarrollo de acciones para mejorar las condiciones ambientales de las ciudades, entre estas acciones la introducción de las redes de alcantarillado, luz eléctrica y en general acciones de limpieza urbana. A partir de esas acciones se desarrollaron corrientes de pensamiento en torno a la higiene personal y ambiental como prevención de enfermedades relacionadas con la falta de ésta.

Actualmente, sobresalen la contaminación del aire y del agua, el manejo incorrecto de los residuos y productos químicos, la contaminación sonora, la de los alimentos, las condiciones de trabajo, los accidentes de tráfico, el abuso del alcohol, el tabaco y las drogas y los problemas psicosociales relacionados, entre otros. Principalmente en espacios urbanos que registran altas concentraciones poblacionales, es decir están relacionados de manera directa, con la situación geográfica de los espacios urbanos, así como también con su tipología demográfica y pueden concentrarse en diferentes ámbitos, la vivienda, el barrio/colonia, el entorno tanto de su vivienda como de su lugar de trabajo, pero sin duda el más general y globalizador es la propia ciudad, el ambiente general que rodea a los individuos y que los afecta indirectamente (Santana *et al.*, 2014).

ANTECEDENTES DE LAS CIUDADES SALUDABLES

Se puede considerar que las ciudades saludables no son un concepto nuevo; retornando a la época prehispánica, en la cual México-Tenochtitlán antes de la llegada de los españoles poseía muchas de las características y atributos de una ciudad saludable, ya que estaba situada en la región más transparente, tenían agua potable en abundancia, en los caminos y en diversas partes de la ciudad había letrinas públicas, los desperdicios eran enterrados en los patios o arrojados

en zonas pantanosas; la conservación de las calles estaba a cargo de las autoridades del barrio, se ocupaban de la limpieza de la vía pública, la ciudad fomentaba la salud y promovía los requisitos para lograrla: educación, solidaridad respeto al medio ambiente, el trabajo, abundancia en agua, normas y regulaciones para sus mercados (González, 2008).

El programa “Healthy Cities” (ciudades saludables) tiene su origen en la filosofía de la “Nueva Salud Pública” que desde los setenta la Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve en la mayor parte de los países del denominado Mundo Desarrollado (RECS, 1990, p. 9). En estos países factores como la calidad de vida, la cultura, la educación o el desarrollo social de la comunidad juegan un papel activo en la prevención de algunas enfermedades.

En 1974 se encuentra el *Informe Lalonde*, elaborado por el Ministro de Sanidad Canadiense, “a partir del cual se desencadena una nueva etapa de salud pública en los países industrializados mediante la potenciación de la promoción y prevención en salud” (Villalbi *et al.*, 1989, p. 15). En 1977 en la 30 Asamblea Mundial de Salud, la OMS y representantes de los países participantes acuerdan alcanzar en el 2000 y para todos los ciudadanos del mundo, unos principios básicos en “que todos los habitantes del mundo tengan acceso a un nivel de salud que les permita llevar una vida productiva social y económicamente” (OMS, 1987).

En 1984 en la reunión “Más allá de la asistencia sanitaria. Jornadas sobre políticas saludables” celebrada en Toronto, se renació la importancia de la ciudad como lugar preferente de vida y desarrollo del ser humano. La ciudad como lugar de convivencia y de vida tiene un papel determinante en la salud de los que viven en ella RECS (1990).

En noviembre de 1986, se celebra la *Conferencia Internacional de Promoción de la Salud* en Ottawa, Canadá, en la que los gobiernos de los países miembros de la OMS firman el documento conocido como la *Carta de Ottawa*. En dicho documento se identifica la necesidad de reorientar los servicios sanitarios y sus recursos hacia la promoción de la salud y a compartir el poder con otros sectores, otras disciplinas y con la propia población.

El movimiento de las ciudades saludables inicia en América Latina a partir de los noventa cuando la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) toma el liderazgo e impulsa la estrategia de municipios saludables. Este movimiento surge en América Latina, coincidiendo con dos hechos trascendentes, por un lado el interés de mantener una equidad en material de salud y por la otra el proceso que se ha fortalecido a los municipios como protagonistas del cambio social (Santana *et al.*, 2014).

Cada país optó por establecer la estrategia de acuerdo con sus políticas y definiciones de sus ministerios, Secretarías de Salud o iniciativas de algunos presidentes municipales o alcaldes. Así, en México se les denomina: “Municipios para la salud”; en Cuba “Municipios por la salud”; en Venezuela “Municipios hacia la salud”; Colombia “Municipios saludables por la paz”; en Chile “Comunas saludables”; en Costa Rica “Cantones ecológicos y saludables”; en Brasil “Municipios saludables”; en Panamá “Municipios siglo XXI”; en el Salvador “Espacios saludables”; en Perú “Comunidades saludables”; en el Caribe inglés “Healthy communities”; en Argentina “Municipios saludables” (Santana *et al.*, 2014).

La primera ciudad saludable de la cual se tiene registro es “la del municipio de Exeter, Inglaterra en la cuál se creó la *Asociación por la Salud de las Ciudades*, con el propósito de difundir los resultados de estudios realizados sobre las condiciones de vida de la población desde los diferentes ámbitos, para crear leyes que permitieran y aseguraran mejoras en la salud pública” (Alessandro, 2002, p. 29 en Santana *et al.*, 2014).

GENERALIDADES CONCEPTUALES DE CIUDADES SALUDABLES

A partir de 1987, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó el proyecto de ciudades saludables, basado en el marco del principio de “promoción de la salud” de la *Carta de Ottawa*. La definición de ciudad saludable fue presentada inicialmente por Len Duhl y Trevor Hancock (1986), una Ciudad saludable es aquella que de forma continua está mejorando su ambiente físico y social y potenciando aquellos recursos comunitarios que permiten a la población realizar todas las funciones de la vida y autodesarrollarse hasta su máximo potencial desde una perspectiva de apoyo mutuo”. Asimismo, refieren que una ciudad saludable “crea y mejora constantemente su entorno físico y social, además de ampliar los recursos comunitarios para que las personas puedan apoyarse unos a otros al realizar todas las funciones de la vida y desarrollar su potencial al máximo” (Duhl y Sánchez, 1998).

Hancock (1993) sugiere que el concepto de ciudad saludable no debe ser estático, sino que debe adaptarse a las diferentes épocas. Además, centrado en las ciudades modernas, propone algunas implicaciones comunes que tiene el concepto. En primer lugar, los determinantes fundamentales de la salud se encuentran en condiciones ambientales, sociales, políticas y económicas de las ciudades. En este sentido, las acciones encaminadas a mejorar los espacios físicos y la provisión de servicios públicos, promover la educación, facilitar el transporte de las personas, cambiar los estilos de vida, entre otros, son importantes para la salud y el bienestar de los residentes de la comunidad. En segundo lugar, las personas son los actores más importantes del proceso de construcción de una Ciudad saludable. De esta forma, el trabajo en equipo y la interdependencia entre agentes y sectores son condiciones fundamentales para obtener los mejores resultados para la comunidad. Por último, el objetivo de una Ciudad saludable no es sólo la salud, sino que también se busca alcanzar el desarrollo humano, social y natural en el ámbito local (Hancock, 1993).

Una Ciudad saludable no está enfocada únicamente en salud, sino que también toma en cuenta otros sectores y factores que influyen en el bienestar y la salud de la población. Así, la participación de instituciones gubernamentales, el sector privado y la comunidad es una estrategia importante para permitir la integración de actividades de promoción y protección con el fin de influir los determinantes de la salud y mejorarla hacia futuro.

Cuadro 1
Características de la ciudad saludable

1. Entorno limpio, seguro y de buena calidad.
2. Ecosistema que sea estable ahora y sostenible a largo plazo.
3. Comunidad fuerte, mutuamente solidaria y no explotadora.
4. Alto grado de participación pública y control sobre las decisiones que afectan la vida, la salud y el bienestar.
5. Satisfacción de las necesidades básicas: comida, agua, protección, ingreso, seguridad y trabajo para todos.
6. Acceso a una amplia gama de experiencias y recursos, con la posibilidad de múltiples contactos, interacción y comunicación.
7. Economía diversa, vital e innovadora.
8. Ánimos para conectar con el pasado, con el variado patrimonio cultural y biológico y con otros grupos e individuos.
9. Diseño de ciudad que sea compatible con los precedentes parámetros y formas de conducta y los resalte.
10. Óptimo nivel de salud pública y servicios de atención al enfermo para todos.
11. Alto status sanitario: buena salud y bajo nivel de enfermedades.

Fuente: Duhl y Sánchez, 1998.

La experiencia de ciudades como Liverpool, Copenhague, Lodz, Salzburgo, entre otras, ha mostrado que la consolidación de una Ciudad saludable es un proceso largo y complejo, dadas las dificultades y exigencias técnicas que trae cada una de las etapas. Con respecto a las dificultades, aspectos como cambios continuos en los líderes de las ciudades, la falta de iniciativa y motivación de las personas, como consecuencia de los problemas de coordinación y de la insuficiencia de algunos insumos necesarios –especialmente información– que dificulta la evaluación y monitoreo del proceso, la dificultad para identificar el impacto directo sobre todos los determinantes sociales y económicos en la salud, y la falta de compromiso de los agentes involucrados en el proceso, son claves para explicar la no obtención de los resultados esperados (Duhl, 1986).

Existe la necesidad de construir perfiles actualizados de la salud de la ciudad y sus determinantes, establecer trabajo investigativo sobre temas relacionados con la salud como el urbanismo saludable, elaborar un plan de desarrollo de ciudad saludable basado en la experiencia de otras ciudades, demostrar el apoyo político a las actividades definidas en el plan y conformar grupos de apoyo de diferentes sectores para cada una de las actividades, entre otras (Salud-Ges, 2006).

PRINCIPIOS DE LA ESTRATEGIA DE LOS MUNICIPIOS SALUDABLES

En 1977, la Asamblea Mundial de la Salud acuerda que el principal objetivo social de los gobiernos y de la propia OMS, debería ser la consecución para todos los habitantes del mundo para el 2000, de un nivel de salud que les permitiera llevar una vida social y económicamente productiva. Para ello en la 32ª Asamblea Mundial de la Salud se invitó a los Estados miembros a que consideraran el documento “Formulación de estrategias con el fin de alcanzar la Salud para Todos en el año 2000” (SPT, 2000) como base para la formulación de sus políticas, estrategias y planes de acción nacionales con el fin de alcanzar un grado aceptable de Salud para Todos en el año 2000.

La estrategia SPT 2000 tiene como propósito definir “las condiciones que deben cumplirse para que las personas gocen de buena salud... las mejoras que pueden lograrse... y proponer las acciones oportunas para asegurar que estas mejoras puedan conseguirse”. Su logro se basó en dos condiciones esenciales:

- a) Reducir las desigualdades sanitarias entre los países y entre los grupos socioeconómicos en el interior de los países.
- b) Reforzar la salud a la vez que es necesario reducir la enfermedad y sus consecuencias a través de asegurar la igualdad ante la salud, añadir vida a los años, añadir salud a la vida y añadir años a la vida.

Para la consecución de estas dos condiciones fundamentales, el Comité Regional resume la estrategia en los siguientes ejes básicos:

1. Reducir al mínimo las desigualdades actuales entre los países y dentro de cada uno de ellos.
2. Dar a las personas una idea positiva de la salud y permitirles así utilizar plenamente sus condiciones físicas, mentales y afectivas. Poner especial énfasis en la promoción de la salud y en la prevención de las enfermedades.
3. La salud para todos es un tema que tiene que alcanzarse por los propios individuos. Una comunidad participando activamente, bien informada y bien motivada es un elemento fundamental en la realización del objetivo común.
4. La salud para todos exige la acción coordinada de todos los sectores afectados. Las autoridades sanitarias no pueden tratar de resolver nada más que una parte de los problemas; solamente con la cooperación multisectorial se podrán lograr las bases de salud.
5. El sistema de atención de salud debe concentrarse en un sistema de atención primaria que proporcione servicios accesibles en el lugar donde la gente vive y trabaja (Rodríguez, 2006).

Al considerar la importancia de lo antes mencionado y de la relevancia de la creación de municipios saludables es importante identificar y analizar el contexto de la presente investigación, que ha seleccionado la zona metropolitana de Toluca (ZMT) como lugar de estudio, de análisis de las condiciones y de percepción que tienen las autoridades que gobiernan estos municipios.

MARCO CONTEXTUAL

Zona metropolitana de Toluca

La zona metropolitana de Toluca es la agrupación de los municipios en torno a la aglomeración urbana de la ciudad de Toluca, capital del Estado de México, con otras poblaciones de municipios adyacentes, ya sea por conurbación física o interacción de grandes flujos de población. Es la zona metropolitana más cercana a la del Valle de México, con 60 kilómetros de distancia entre ambas. Es principalmente un centro industrial y financiero, en su interior se encuentran zonas con un alto IDH (Índice de Desarrollo Humano) y con un nivel de vida, prosperidad y riqueza de los más altos del país, con una media comparable a la de naciones de la Unión Europea como Alemania y Países Bajos, un ejemplo es el municipio de Metepec que ocupa el 1er lugar de IDH en el Estado de México y se encuentra entre los primeros 10 de todo el país, sin embargo, la desigualdad sigue siendo un problema grande, como en el resto de México. De acuerdo con INEGI, Sedesol y Conapo en 2012, los municipios que conforman el área metropolitana se muestran en la siguiente tabla con información de población, tasa de crecimiento anual, superficie, densidad de población e índice de desarrollo humano.

Tabla 1
Municipios de la zona metropolitana de Toluca

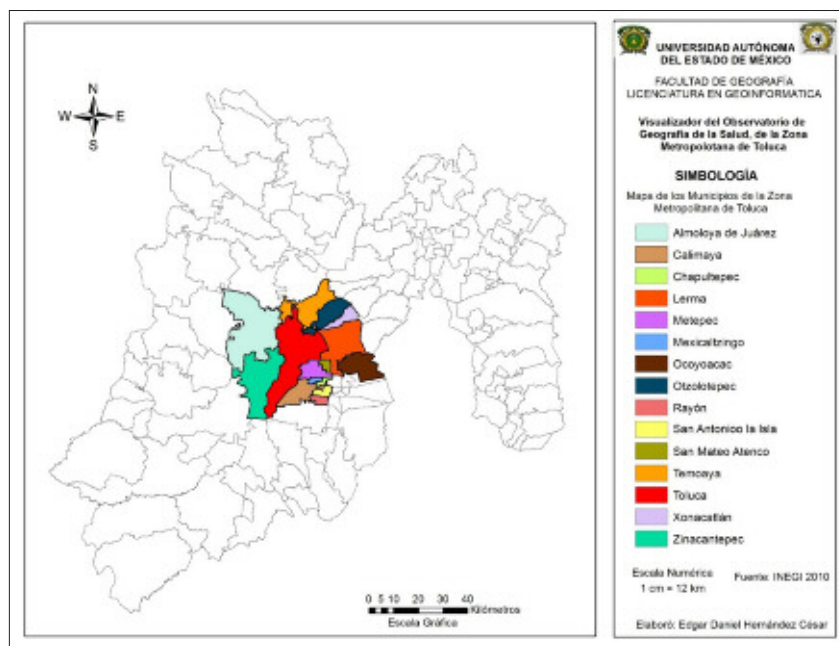
Municipio	Población 1990	Población 2000	Población 2010	Tasa de crecimiento media anual (%)		Superficie (km ²)	Densidad de población (hab/ha)	IDH
				1990-2000	2000-2010			
Almoloya de Juárez	84,147	110,591	147,653	2.8	2.8	480.2	45.4	0.7154
Calimaya	24,906	35,196	47,033	3.5	2.8	103.0	57.9	0.7991
Chapultepec	3,863	5,735	9,676	4.1	5.2	12.0	46.7	0.8238
Lerma	66,912	99,870	134,799	4.1	2.9	230.8	43.9	0.8211
Metepec	140,268	194,463	214,162	3.3	0.9	67.4	83.8	<u>0.9067</u>
Mexicaltzingo	7,248	9,225	11,712	2.5	2.3	11.3	57.7	0.8312
Ocoyoacac	37,395	49,643	61,805	2.9	2.1	139.3	59.9	0.8231
Orzolepepec	40,407	57,583	78,146	3.6	3.0	112.3	28.0	0.7523
Rayón	7,026	9,024	12,748	2.6	3.4	23.0	62.3	0.8097
San Antonio la Isla	7,321	10,321	22,152	3.5	7.7	25.3	81.3	0.8079
San Mateo Atenco	41,926	59,647	72,579	3.6	1.9	18.9	49.6	0.8304
Temoaya	49,427	69,306	90,010	3.5	2.6	188.1	33.5	0.7039
Toluca	487,612	666,596	819,561	3.2	2.0	428.1	72.3	0.8627
Xonacatlán	28,837	41,402	46,331	3.7	1.1	53.5	43.3	0.792
Zinacantepec	83,197	121,850	167,759	3.9	3.1	310.0	47.9	0.798
TOTAL	1,110,492	1,540,452	1,936,126	3.3	2.2	2,203	64.8	0.805

Fuente: elaboración propia conforme al Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (2010), Sedesol (2010), Conapo (2005, 2010). Delimitación de zonas metropolitanas de México, 2010.

Las actividades económicas más importantes de la ZMT son la industria automotriz y textil. También se obtienen rentas considerables en materia de turismo. Antiguamente la actividad más relevante era la agricultura pero, debido al crecimiento de la ciudad de México y a la gran cantidad de población urbana, esta actividad ha sido desplazada por el sector manufacturero. La pesca, en cambio, es una actividad con poco peso, pues el estado no tiene costas (Sedesol, 2010).

En el siguiente mapa se muestran los municipios de la zona metropolitana de Toluca, la cual está conformada por 15 municipios, como se puede observar en el mapa, los municipios se concentran en el centro del Estado de México, teniendo como municipio central Toluca, capital del Estado, el cual limita al norte con el municipio de Temoaya, al noroeste con el municipio de Oztolotepec y con el municipio de Almoloya de Juárez, al oeste con el municipio de Zinacantepec, al este con el municipio de Lerma y con el municipio de San Mateo Atenco, al sureste con el municipio de Metepec, y con el municipio de Calimaya, mientras tanto los demás municipios no colindan con sus límites municipales.

Mapa 1
Municipios de la zona metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

METODOLOGÍA

Objetivo

Conocer la percepción de las autoridades en términos de: bienestar social, salud, estilos de vida, ambientales, de gestión del agua y de grupos vulnerables de su municipio. Su participación y colaboración son de gran importancia ya que permitirá que en forma conjunta entre la universidad, municipios y sociedad, se desarrolle esta investigación innovadora y pionera de ciudades saludables en la búsqueda de una mejor calidad de vida de la población.

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es un estudio descriptivo no experimental y transaccional, que se centra principalmente en recolectar datos que muestran una comunidad, un fenómeno o hecho que ocurre. Se busca especificar las propiedades, características y los perfiles importantes de un fenómeno que es sometido a análisis (Hernández, 2004). No será experimental sólo se observará cómo se dan los fenómenos en un contexto natural, para después analizarlos.

Se diseñó un instrumento de medición (encuesta) dirigido a los presidentes municipales, con el propósito de conocer el interés y participación en temas prioritarios de su gestión, enfocado principalmente a la creación y transformación de sus municipios a municipios saludables. Fueron convocados a través de una invitación a las autoridades municipales, para una entrevista y aplicación del instrumento de medición, cabe señalar que la participación de los presidentes municipales y/o autoridad con nivel de toma decisiones fue de 93 por ciento.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿La participación de las autoridades en su gestión es determinante para la transformación de su municipio a un Municipio Saludable?

PROCESO TÉCNICO

A partir de los datos cualitativos existentes se codificaron del 1 al 15 donde 1 fue el valor máximo y 15 el mínimo para priorizar las variables. Una vez codificada se importó a plataforma ARC-GIS donde se hizo una unión con la tabla de información de los SHP's (Datos Vectoriales) de la ZMVT (Zona Metropolitana del valle de Toluca).

RESULTADOS

De acuerdo con las encuestas que se realizaron a los presidentes municipales de la ZMT los municipios de Almoloya de Juárez, Calimaya, Rayón y San Antonio la Isla consideran que su municipio se puede transformar a un municipio saludable con el compromiso de la comunidad y el sector salud en los diferentes programas sociales. Mientras que en los municipios de Chapultepec, Metepec, San Mateo Atenco y Toluca cuentan con las condiciones propicias como lo es infraestructura, programas sociales y demás recursos para lograrlo. En Oztolotepec y Temoaya se tiene la voluntad, disponibilidad y participación de la ciudadanía para convertirse en un municipio saludable por lo que es necesario hacer del conocimiento público los programas y acciones para dar inicio a la transformación con la capacitación en el ejercicio e intervención de la misma. Por su parte, el municipio de Lerma es calificado como un municipio en crecimiento, encontrándose en el proceso una magnífica oportunidad de intervención para que su desarrollo vaya a la par en la construcción de un municipio saludable.

Los proyectos o programas a considerar para la transformación de Almoloya de Juárez y Oztolotepec son aquellos orientados a la promoción de una sana y adecuada alimentación. Para Calimaya, las previsiones para la construcción, manutención y ambientación en las viviendas. En Chapultepec se contempla la implementación de programas de orientación hacia una cultura de prevención, fomento y cuidado hacia el medio ambiente, el mismo caso aplica para Lerma y Toluca a diferencia de que estas acciones deben adecuarse para la implementación en las zonas urbanizadas. Y en Metepec aquellos programas para el bienestar social. Para el municipio de Rayón es de importancia educar y concientizar sobre los buenos hábitos para mantener una vida saludable. En San Antonio la Isla se cree conveniente la renovación e inserción de políticas que moldeen la práctica de la salud encaminadas al bienestar social. En San Mateo Atenco la construcción de zonas naturales de convivencia y recreación.

El mecanismo de acción para la incorporación del plan de Almoloya de Juárez, Calimaya y Rayón es el trabajo en conjunto de gobierno-sociedad. El de Chapultepec el de iniciar implementando el plan en las escuelas y organizaciones sociales. En Lerma, Metepec, Oztolotepec y San Antonio la Isla planear y formular los programas de desarrollo social e infraestructura urbana. Por su parte San Mateo Atenco contempla su enfoque en las áreas verdes para promocionar actividades de conciencia y mejoramiento de la salud de los habitantes. Mientras que Temoaya y Toluca plantearían los objetivos, metas y políticas que les sirvan como guía en el camino hacia la salud de su localidad.

Considerando que la OMS y la OPS, le dan importancia a la transformación de municipios saludables a través de los planes de desarrollo respectivos Almoloya de Juárez, Oztolotepec, San Antonio la Isla y Temoaya opinan y concuerdan en que el Plan de Desarrollo Municipal debe ajustarse a los lineamientos de la OMS y la OPS. Calimaya, Chapultepec y Rayón están dispuestos a trabajar con estas organizaciones altamente reconocidas. Lerma opina que para alcanzar una calidad de vida se debe contar con un estado saludable y por ello se tiene que

optimizar el combate a las enfermedades crónicas. A Metepec le parece que es una intención muy importante, sin embargo, deben tomarse en cuenta los indicadores correspondientes para proceder adecuadamente en solucionar las afectaciones de su zona geográfica. San Mateo Atenco y Toluca comentan que considerar a la OMS y la OPS es la forma de establecer mecanismos de ejecución de las políticas públicas que se constituyen en pro de la salud de la población.

Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Oztolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya y Toluca consideran pertinente que los municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca, donde está incluido su municipio, trabajen de forma conjunta para el desarrollo de un modelo de municipios saludables. Almoloya de Juárez, Calimaya y San Antonio la Isla así lo consideran porque es un fin en común y un bien en general. Chapultepec, Lerma y Oztolotepec creen que es pertinente porque el trabajo en conjunto proporciona mejores resultados. Rayón y Temoaya están de acuerdo en desarrollar la integración y participación de la población en los municipios que lo rodean. El municipio de Metepec no está de acuerdo con el trabajo en conjunto con los demás municipios, pues argumenta que cada municipio está inmerso en problemáticas propias que requieren su total atención y dedicación.

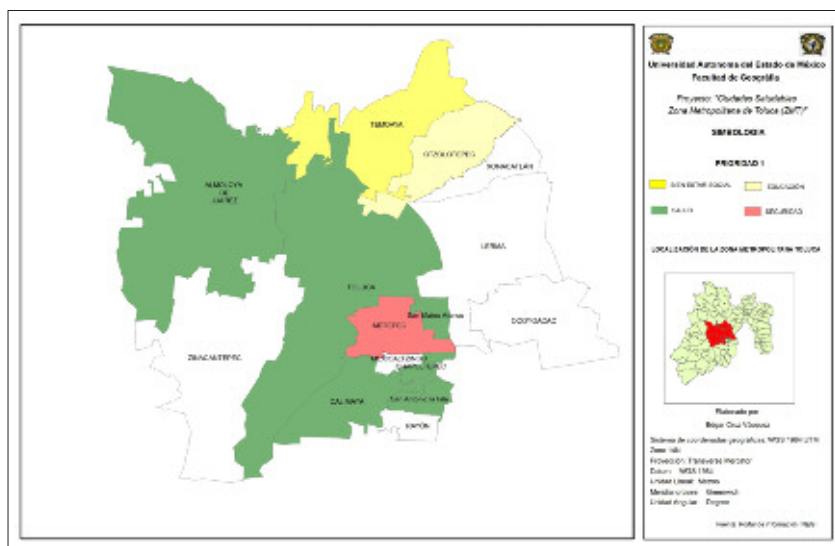
Los elementos clave para la construcción de la salud social son para Almoloya de Juárez, Rayón y Temoaya las actividades saludables. Para Calimaya y San Antonio la Isla la participación de la administración pública. Para Chapultepec, Lerma y Metepec son la reforma de planes y programas. Oztolotepec y San Mateo Atenco la creación de políticas públicas. En Toluca programar una mejor distribución de los recursos e infraestructura para la salud.

Los aportes que genera esta investigación ejecutada por la UAEM, a través de la Facultad de Geografía para Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma y Oztolotepec, es hacer de su conocimiento el impacto y las consecuencias de la urbanización en cada municipio, así como también con base en los resultados pueden plantear los programas e iniciativas adecuadas para la transformación de su localidad. Para Chapultepec y San Antonio la Isla el aporte que realiza esta institución a su municipio es de carácter estadístico, consultivo y de calidad, los cuales reflejan los puntos que impulsan y fortalecen la aplicación de mejores políticas hacia el logro de la salud para todos. A Metepec, San Mateo Atenco, Temoaya y Toluca les sirve como referenciación y punto de partida para la fijación de metas y objetivos por alcanzar.

Finalmente, los presidentes de Almoloya de Juárez, Lerma y Oztolotepec comentan que es una investigación de gran relevancia y trascendencia para emprender el camino hacia una mejora a la salud de los habitantes de la ciudad. Calimaya, San Antonio la Isla y Toluca desean conocer los resultados de la presente investigación y saber cuáles son las actividades sugeridas a emprender para alcanzar el objetivo principal. A Metepec y San Mateo Atenco les es importante esta investigación por lo que agradecen se haya considerado los municipios que comprenden la ZMT, así como la consulta de diversas fuentes de información. Por último, a Rayón y Temoaya les gustaría que la universidad continúe con más investigaciones y proyectos que involucren y beneficien a la ciudad, así como consolidar una participación activa en la creación de programas y asesorías que ellos puedan aplicar en beneficio de la sociedad que representan.

Las prioridades en la Gestión de los presidentes municipales pueden ser apreciadas en los siguientes mapas, en los cuales, a través de los resultados obtenidos, se ha realizado un análisis espacial de los diferentes municipios que conforman la zona metropolitana de Toluca.

Mapa 2
Percepción de las autoridades municipales ante temas prioritarios de su gestión (ZMT)



Fuente: elaboración propia con base en INEGI.

En relación con las prioridades de atención significativas por parte de los presidentes municipales, en el mapa se observa que el Municipio de Almoloya de Juárez, Toluca, Calimaya, San Mateo Atenco, San Antonio la Isla y Chapultepec, consideran a la “salud” como su mayor prioridad de atención a la población que gobiernan. Al respecto, el municipio de Temoaya enfoca su prioridad en lograr el “bienestar” de la población de su municipio; Otzolotepec es un municipio cuya prioridad es la “educación” de acuerdo con lo que han manifestado las autoridades; en el caso de Metepec, uno de los municipios con más desarrollo económico, tiene como tema prioritario la “seguridad”. Lo anterior es determinante dentro de sus planes de desarrollo de la administración municipal que presiden.

DISCUSIÓN

Las acciones emprendidas para mejorar la salud no solamente corresponden a este sector, sino que es una responsabilidad individual que en conjunto con los sectores gubernamentales, privados y sociedad incumbe emprender ya que como lo hemos abordado con anterioridad, una ciudad saludable no solamente tiene como objetivo una mejor calidad de vida, sino también la búsqueda

es que sea más productiva y permita acelerar su desarrollo y crecimiento económico propiciando con esto una mayor competitividad en nuestro entorno globalizado. Para la transformación de un municipio saludable, no existe una metodología rigurosa a seguir, todo depende de las necesidades que cada uno enfrente, de las decisiones que como tal se tomen y sobre todo de la voluntad de su gente para vivir mejor.

CONCLUSIONES

Es importante considerar que, de acuerdo con los resultados, no tan sólo es responsabilidad de las autoridades municipales la transformación de un municipio a municipio saludable, si enfáticamente deben establecer en sus planes de desarrollo institucional las estrategias de cambio y de transformación a municipios saludables, pero sobre todo involucrar a toda la sociedad para hacer conciencia del beneficio e impacto social de esta estrategia de cambio saludable para toda la población.

La salud, como se ha planteado al inicio de esta investigación, no es más que la ausencia de enfermedad. La ausencia o presencia de salud se debe a múltiples factores que intervienen en conjunto ya sean económicos, físicos, sociales y ambientales, entre otros. Cualquier dificultad en el municipio repercute de manera general en sus habitantes, es por ello que el problema debe ser tratado en un contexto social y de raíz evitando así fuga de capital y esfuerzo humano que se pueden emplear en otras actividades encaminadas a la contribución del desarrollo no sólo del municipio, sino del país.

Las ciudades saludables son el marco de referencia para aplicarse en un proceso de participación e inclusión social que conlleva a elevar la calidad de vida para toda la población en general sin distinción ni excepción alguna. Los resultados anteriormente expuestos nos conducen a una necesaria y pronta gestión que nuestros representantes están conscientes y ansiosos por realizar de manera permanente para rescatar entre otros factores nuestra tan deteriorada naturaleza, ya que no solamente ponemos en riesgo el futuro de nuestros descendientes, sino que estamos afectando de gran manera nuestra salud y por ende nuestra calidad de vida en el presente.

Cómo se ha venido mencionando, si un sector del municipio presenta un problema éste involucra a todos en general, es por eso que como habitantes nos corresponde implementar acciones que contribuyan a la solución, esto es posible si cada persona aporta su esfuerzo y voluntad como por ejemplo, cuidando y fomentando las áreas verdes ya sea plantando un árbol, regarlo o simplemente respetándolo, cuidando el agua, separando la basura, respetando a los adultos mayores a nuestros semejantes y los animales ¿por qué esperar a que el último árbol muera para preocuparnos? Todos, absolutamente todos, niños, adultos, ancianos, mujeres y hombres podemos contribuir en la formación de un mejor lugar para vivir.

REFERENCIAS

- Alcántara, G. (2008). "La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad". En *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. Vol. 9. Núm. 1, junio, pp. 93-107. Venezuela.
- Alessandro, L. y Munist, M. (2002). *Municipios saludables: una opción de política pública. Avances de un proceso en Argentina*. Argentina: Pan American Health Org. OPS/OMS.
- Briceño, R. (2002). *Violencia, sociedad y justicia en América Latina*. CLACSO. University of California.
- Carballeda, J. M. (2008). *Abordaje social de la malnutrición. Salud e intervención en lo social* (p. 9). Buenos Aires: Espacio.
- Duhl, Leonard J. (1986). "The healthy city: its function and its future". *Health Promotion*. Vol.1, No.1, pages 55-60.
- Duhl, L. J. y Sánchez, K. (1998). *Ciudades saludables y proceso de planificación ciudadana*. OMS: Oficina Regional para Europa.
- Frenk, J. (2000). "Salud, la reforma necesaria". En A. Ziccardi y R. Cordera (eds.). *Las políticas sociales de México al fin del milenio*. México: UNAM.
- Frenk, J. (2000). *La salud de la población hacia una nueva salud pública*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Garrocho, C. (1995). *Análisis socioespacial de los servicios de salud: accesibilidad, utilización y calidad*. Toluca: Colegio Mexiquense Estado de México.
- Gibney, M. J.; Margetts, B. M.; Kearney J. M., y L. Arab (2004). ¿Cuáles son los *problemas fundamentales en salud pública?* *Nutrición y Salud Pública*. España: Acribia.
- González, J. (2008). "Políticas de salud y vida saludable en México Tenochtitlán". En *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. Vol. 19. Núm. 001, enero-junio 2001, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Hancock, y Trevor (1993). *Healthy cities and communities: Past, Present and Future*. sn.
- Hernández, R. y Fernández C. (2014). *Metodología de la Investigación*. 5ª ed. México: Mc Graw Hill.
- Higueras A. (1989). "La ciudad como fenómeno ecológico". En *Geographicalia*. Núm. 26 (diciembre). Zaragoza: Universidad de Zaragoza, pp. 155-163.
- Martin, H. S. (1992). *Un enfoque analítico de las nociones de salud y de enfermedad. Tratado general de la salud en las sociedades humanas: Salud y Enfermedad*. México: La Prensa Médica Mexicana.
- Mora Carrasco y P. Hersch Martínez (1990). *Introducción a la medicina social y salud pública. Problemas conceptuales*. México: Trillas.
- OMS (1987). *La educación del personal centrada en la comunidad*. Ginebra: OMS (1878a).
- OMS (1992). *A global strategy for malaria control*. Ministerial Conference on Malaria, Amsterdam, 26-27 octubre. Gineve. p.30.
- OMS (2014). Recuperado el 30 de junio de 2014, de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- Padilla, S. Loredó, M. L. Quintero Soto y E. B. Velázquez Rodríguez (2012). *Evolución del concepto de salud*. México: Porrúa.

- RECS (1990). Referenciado en OMS (2014). Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/> Recuperado el 30 de Junio de 2014.
- Ritzer, G. (2002). *Teoría sociológica clásica*. 5ª ed. Madrid: Mc Graw Hill.
- Rodríguez, J. P. (2006). *Experiencias de planificación sanitaria. Los planes de salud*. Murcia: s/n.
- Ruiz, M. D (2003). *Ciudad, medio ambiente y salud. Aportaciones del Programa "Ciudades Saludables" y su Aplicación en la Región de Castilla- La Mancha*. La Mancha: (sn).
- Salud-Ges, G. (2006). La salud en ciudades de Colombia. *Observatorio de la Salud Social*, 2-3.
- Sampieri, R. (2004). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana/ McGraw Hill.
- Santana Juárez, M. V., Rosales Estrada, E. M. y Manzano Solís, L. R. (2014). *Aportes de la geografía a ciudades saludables: caso zona metropolitana de Toluca*. Toluca: UAEM.
- Secretaría de Prevención y Protección de la Salud (2002). *Comunidades saludables*. México: Secretaría de Salud.
- Sedesol (2010). *Diagnóstico nacional de los asentamientos humanos ante el riesgo de desastres*. México: Sedesol.
- Townsend, P, Phillimore, P y Beattie, A. (1988). Health and deprovation. En T. P. *Health and deprovation*. UK: Croom Helm Ltd.
- Vázquez (1990). Referenciado por Cañizares, M.C. (1998). *Desarrollo Urbano y problemática ambiental de ciudad de Portollano (Ciudad Real)*. España: Universidad Castilla la Mancha.
- Villalbi *et al.* (1989). Referenciado en Sánchez, A.; Ramos, E.; Maset, P. (1994). *La actitud participativa en salud: entre la teoría y la práctica*. Volume 4 of Medicina. Universidad de Murcia: EDITUM.
- Weitzenfeld, H. (1988). *Evaluación del impacto en el ambiente y la salud*. Metepec, Estado de México: ECO.
- Yassi, T. Kjellström, T. de Kok y T. L. Guidotti (2002). *Salud ambiental básica*. México: PNUMA.
- Zúñiga J. E. (1991). "Concepto". En *Principios básicos en salud pública*. México: UAEM.

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE SALUD
EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA, 2000 Y 2010

Health distribution patterns in the metropolitan area of Toluca. 2000 and 2010

*Marcela Virginia Santana-Juárez**

*Jesús Emilio Hernández-Bernal**

*Elsa Mireya Rosales-Estrada**

*Rebeca Angélica Serrano-Barquín**

RESUMEN

En la actualidad, la salud representa un tema prioritario de agenda nacional que demanda trabajo conjunto multidisciplinario para atender los retos y desafíos que hoy se presentan para preservar la salud de la población a través de políticas públicas que promuevan su promoción.

Sin lugar a dudas la participación de los geógrafos en materia de salud, ha marcado un paso importante en su aportación de conocimientos y herramientas de gestión que permite evaluar el impacto, la distribución y localización de las enfermedades y muertes en el territorio nacional.

Se consideran los patrones de distribución de la mortalidad, la morbilidad, la natalidad y la distribución de la calidad de vida de la población, para los años 2000 y 2010.

Las fuentes de información son los censos y conteos de población y vivienda, se identificaron datos de la población total para obtener las tasas de crecimiento del periodo 2000-2010 en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT).

Palabras clave: patrones de distribución, mortalidad, calidad de vida.

ABSTRACT

Nowadays, health is a priority issue in the national agenda that demands a multidisciplinary teamwork to meet the challenges presented today, to preserve the health of the population through public policies that promote it.

Undoubtedly, the participation of Geographers in the research of topics related to health has marked an important step in the contribution of knowledge and management tools in order to assess the impact, the distribution and the location of both diseases and deaths within the national territory.

The method considers data of population and housing censuses. The total population data were identified for growth rates in each period (2000-2010). The main findings in this research show the distribution patterns of mortality, morbidity, birth and quality of life for the years 2000 and 2010 in the metropolitan area of Toluca (ZMT).

Key words: Health, distribution patterns, mortality, morbidity, quality of life.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: mvsantana7@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La teoría de la multicausalidad de la enfermedad y los avances científicos y tecnológicos de la medicina han hecho variar la estrategia seguida frente a la enfermedad. Por una parte, ésta ya no es considerada un problema individual, sino colectivo, por otra, no basta únicamente vencerla, hay que conseguir la salud. La base teórica del análisis de la situación de salud se fundamenta, en parte, por un amplio y positivo concepto de salud, por otra, en la teoría de la multicausalidad, ligada a los factores determinantes de la salud y en la necesidad de medirla no sólo en su vertiente negativa (morbilidad, mortalidad) sino también en formas directas (bienestar y calidad de vida).

El análisis de la situación de salud debe considerarse en la primera fase de la planificación sanitaria. La medición del nivel de salud o diagnóstico de salud de la ZMT es el paso previo a la formulación de cualquier plan de salud. La información que proporciona este diagnóstico es base de trabajo para administrar correctamente los recursos humanos, materiales y financieros.

El diagnóstico de salud es un estudio objetivo del nivel de salud de una comunidad mediante el análisis de sus problemas y necesidades, así como los factores que influyen positiva o negativamente sobre dichos niveles; trata de explicar cuáles son los problemas de salud y sus causas, así como los factores que favorecen dicho estado.

Aunque existe todo un campo de investigación cuyo objetivo es buscar los indicadores más válidos, sensibles y fiables del fenómeno salud, en la actualidad el sistema de indicadores de salud más aceptado es el propuesto por la Organización Mundial de la Salud para la Evaluación de la Estrategia de la OMS para los sistemas de salud.

LOCALIZACIÓN

La ZMT cuenta con una extensión territorial de 2' 203.2 km² se encuentra ubicada en la porción centro-oeste del Estado de México. Sus límites territoriales están definidos al norte por los municipios de Ixtlahuaca, Jiquipilco e Isidro Fabela, al sur por Coatepec Harinas, Villa Guerrero, Tenango del Valle, Texcalyacac, Almoloya del Río, Atizapán y Capulhuac, en dirección este por el Distrito Federal y los municipios de Xalatlaco, Huixquilucan, Naucalpan de Juárez y Jilotzingo y en dirección oeste por San Felipe del Progreso, Villa Victoria, Amanalco y Temascatepec (mapa 1).

FISIOGRAFÍA

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2007), la ZMT se localiza en la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, perteneciente a la provincia del Eje Neovolcánico

que se encuentra dentro del Estado de México. Los sistemas de topofomas que constituyen a esta subprovincia son: sierras volcánicas, entre ellas está el Nevado de Toluca con una elevación de 4 680 msnm y Sierra de las Cruces la cual separa las cuencas de Toluca y México, aquí las lavas dominantes son de tipo andesítico y producen un paisaje abrupto, sobrepasa los 3 000 msnm. También destacan relieves como llanuras y lomeríos enmarcados por la cuenca del río Lerma que posee rasgos característicos de un vaso lacustre y se encuentra a 2 600 msnm donde nace el río del mismo nombre (mapa 2).

CLIMA

En general, la ZMT presenta un tipo de clima C(w2)(w)b(i)g templado-subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior a 5%, es isotermal y la temperatura más elevada se presenta antes del solsticio de verano, este tipo de clima cubre totalmente a los municipios de Metepec, San Mateo Atenco, Mexicaltzingo, Chapultepec, San Antonio la Isla y Rayón y parcialmente a los de Almoloya de Juárez, Temoaya, Oztolotepec, Xonacatlán, Lerma, Toluca, Zinacantepec, Ocoyoacac y Calimaya. A su vez, corresponde a las zonas más bajas enmarcadas por lomeríos y llanuras.

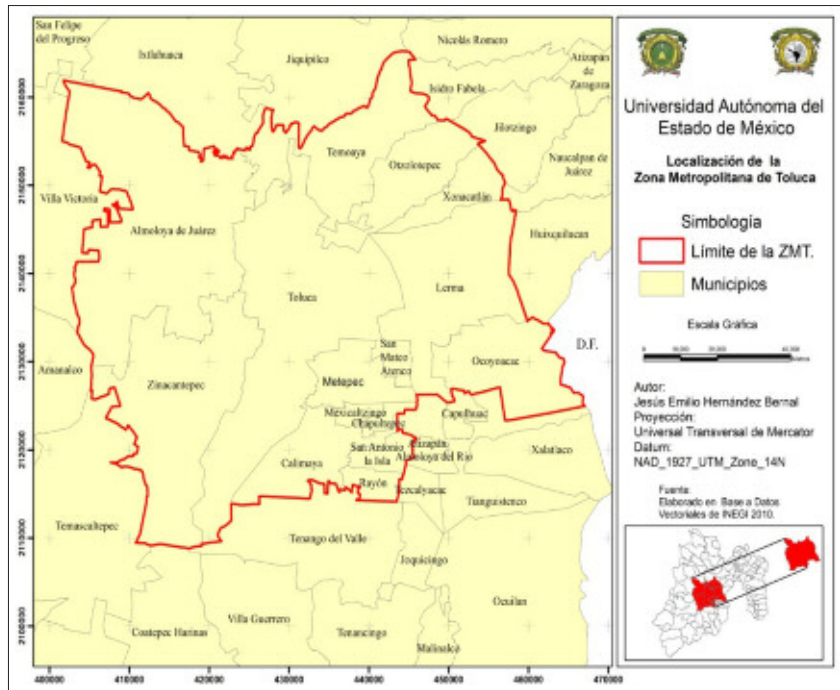
El segundo en predominancia es el C(E)(w2)(w)b(i)g clima semifrío, subhúmedo, con porcentaje de precipitación invernal menor a 5, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se presenta antes del solsticio de verano. Corresponde a algunas porciones con lomeríos y sierras, específicamente en los municipios de Zinacantepec, Toluca, Temoaya, Oztolotepec, Xonacatlán, Lerma, Ocoyoacac y Almoloya de Juárez.

También se presenta el E(T)H clima frío, con temperatura media anual entre -2 °C y 5 °C, la del mes más frío es menor a 0 °C. Únicamente se localiza en la parte más elevada del Nevado de Toluca, por encima de los 4 000 msnm.

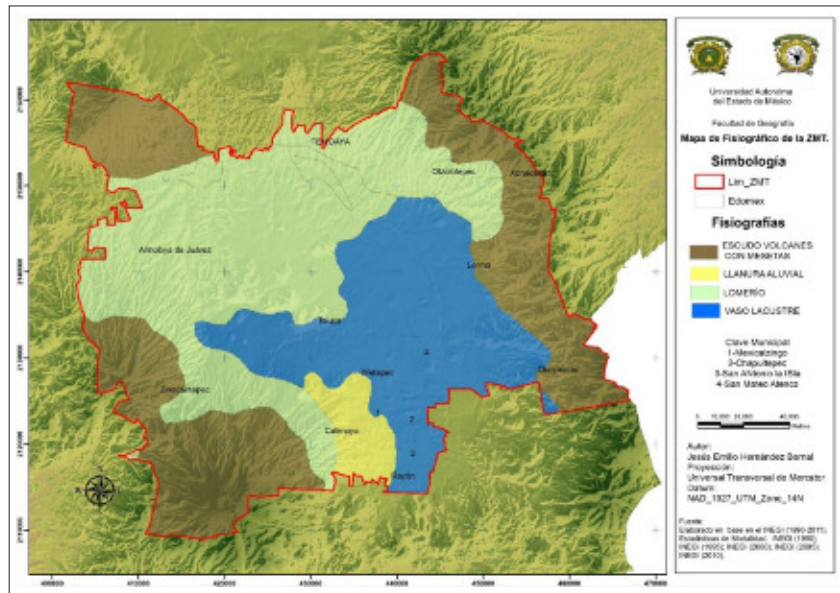
La temperatura media anual es de 14.7 °C, las más bajas se presentan en los meses de enero y febrero con alrededor de 3.0 °C. La temperatura máxima promedio 25 °C se presenta en abril y mayo.

Las lluvias se presentan durante el verano en los meses de junio a septiembre, la precipitación media anual de aproximadamente 900 mm anuales. El Nevado de Toluca (albergue, estación de microondas) registra temperatura media anual de 3.9 °C, una de las más bajas del país (mapa 3).

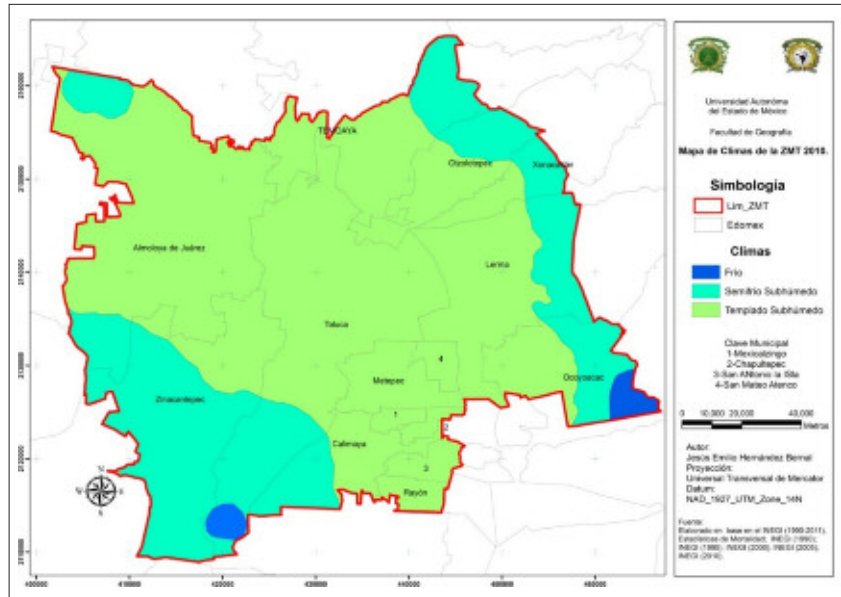
Mapa 1
Localización de la zona metropolitana de Toluca



Mapa 2
Principales fisiografías de la zona metropolitana de Toluca



Mapa 3
Principales climas en la Zona Metropolitana de Toluca



ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población de la ZMT en 2000 se contabilizó en 1' 540, 452 habitantes, siendo los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec los que concentraron más de 50% (43.27, 12.62 y 7.91% respectivamente). Mexicaltzingo (0.60 %), Rayón (0.59 %) y Chapultepec (0.37 %) fueron los municipios que menor porcentaje de población presentaron.

En la siguiente tabla se muestra la población total y porcentaje de los municipios que conforman la ZMT.

Tabla 1
Población total de la ZMT por municipio, año 2000

<i>Municipio</i>	<i>Población total</i>	<i>%</i>
Toluca	666, 596	43.27
Metepec	194, 463	12.62
Zinacantepec	121, 850	7.91
Almoloya de Juárez	110, 591	7.18
Lerma	99, 870	6.48

Continúa...

<i>Municipio</i>	<i>Población total</i>	<i>%</i>
Temoaya	69, 306	4.50
San Mateo Atenco	59, 647	3.87
Otzolotepec	57, 583	3.74
Ocoyoacac	49, 643	3.22
Xonacatlán	41, 402	2.69
Calimaya	35, 196	2.28
San Antonio la Isla	10, 321	0.67
Mexicaltzingo	9, 225	0.60
Rayón	9, 024	0.59
Chapultepec	5, 735	0.37
Total	1' 540, 452	100

Fuente: elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2000 (INEGI).

De acuerdo con los últimos datos del INEGI (2010), la ZMT cuenta con una población total de 1' 936,126 habitantes, destacando de igual manera Toluca, con 819' 561 habitantes (42.33 %), así como el principal centro de población.

Entre 2000 y 2010 la población presentó un crecimiento promedio de 20.3% (490, 681 habitantes).

La población que concentra la ZMT representa 12.16 % del total de la entidad mexiquense, de ahí la importancia de los 15 municipios que la conforman. En 2010 los municipios de Toluca (42.33%), Metepec (11.06%) y Zinacantepec (8.66%) ocuparon los tres primeros sitios en cuanto a la población total de acuerdo con el último censo (INEGI, 2010).

Tabla 2
Población total de los municipios que conforman la ZMT 2010

<i>Nombre</i>	<i>Población total</i>	<i>Porcentaje</i>
Toluca	819, 561	42.33
Metepec	214, 162	11.06
Zinacantepec	167, 759	8.66
Almoloya de Juárez	147, 653	7.63
Lerma	134, 799	6.96
Temoaya	90, 010	4.65
Otzolotepec	78, 146	4.04

Continúa...

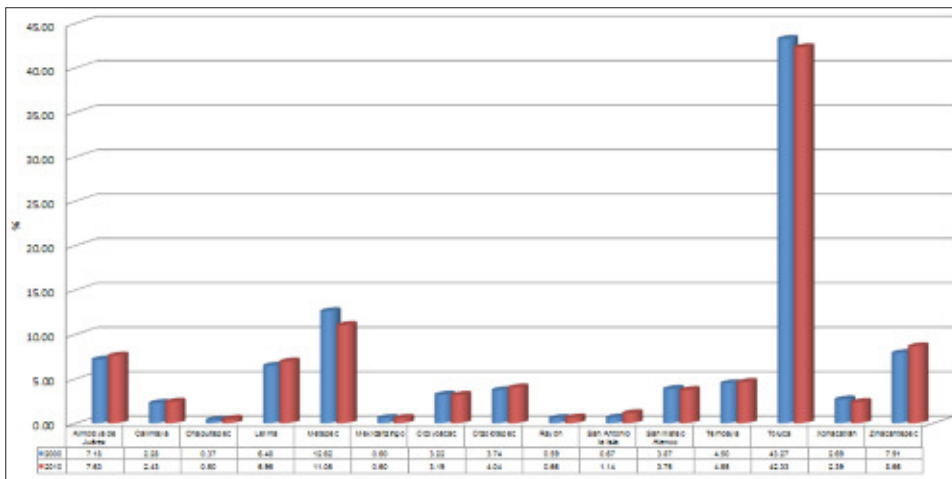
<i>Nombre</i>	<i>Población total</i>	<i>Porcentaje</i>
San Mateo Atenco	72, 579	3.75
Ocoyoacac	61, 805	3.19
Calimaya	47, 033	2.43
Xonacatlán	46, 331	2.39
San Antonio la Isla	22, 152	1.14
Rayón	12, 748	0.66
Mexicaltzingo	11, 712	0.60
Chapultepec	9, 676	0.50
Población Total	1, 936, 126	100

Fuente: elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI).

En la gráfica 1 se aprecia el crecimiento de cada municipio de 2000 a 2010 respecto a la población total de la ZMT, en la mayoría de ellos el crecimiento ha sido mínimo, siendo los municipios de Zinacantepec, Lerma, San Antonio la Isla y Almoloya de Juárez los que han presentado mayor crecimiento poblacional con 0.75, 0.48, 0.47 y 0.45% respectivamente. Caso contrario los municipios de Metepec, Toluca, Xonacatlán, San Mateo Atenco y Ocoyoacac presentaron una tasa de crecimiento negativo con -1.56, -0.94, -0.29, -0.12 y -0.03 por ciento.

Aunque los municipios de Toluca y Metepec concentran el mayor porcentaje de la población, en los últimos 10 años ha ido en decremento debido a que las periferias han crecido más rápidamente.

Gráfica 1
Tasa de crecimiento poblacional
por mil habitantes de la zona metropolitana de Toluca (2000-2010)



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI (2000 y 2010).

Aunado al incremento de la población, se da el crecimiento irregular de la mancha urbana, extendiéndose hacia zonas con fines agrícolas y forestales presentándose en la mayoría de los casos en municipios periféricos. Eso se asocia a su vez con las actividades económicas desarrolladas en los últimos años y se refleja en el deterioro de las condiciones de esta metrópoli, derivado principalmente de la incorporación de nuevas localidades al crecimiento urbano. Ello origina serios problemas de acceso a los servicios básicos, deficiencias en la dotación de equipamiento, generación de asentamientos irregulares sin ningún control y en zonas de riesgo no aptas para el desarrollo urbano, delincuencia, congestionamientos viales, problemas ambientales y deterioro de la imagen urbana y de los centros urbanos de las localidades que recientemente han sido incorporadas a la expansión, lo que da lugar a la existencia de vacíos urbanos o islas que se encuentran subutilizadas dentro del contexto metropolitano. Es evidente que el municipio con mayor población de asentamientos humanos es Toluca.

La población económicamente activa (PEA) es el número de habitantes que participa en la actividad productiva. Para fines estadísticos, se contabiliza en la PEA a todas las personas de 15 a 65 años de edad que cuentan con un empleo o que están a la espera de alguno. Ello excluye a pensionados y jubilados, amas de casa, estudiantes y rentistas.

En general, la población económicamente activa en 2000 fue menor que la población económicamente inactiva (PEI), representada por 519, 535 personas activas y 542, 190 inactivas. Sólo los municipios de Chapultepec (51.30%), Metepec (52.45%), Mexicaltzingo (53.05%), San Mateo Atenco (51.17%) y Toluca (50.95%) presentaron un mayor número de personas desempeñando alguna actividad productiva (tabla 3).

Tabla 3
Población económicamente activa e inactiva de la ZMT, año 2000

<i>Nombre</i>	<i>PEA</i>	<i>%</i>	<i>PEI</i>	<i>%</i>
Almoloya de Juárez	29, 392	41.10	42, 128	58.90
Calimaya	11, 079	45.99	13, 010	54.01
Chapultepec	2, 013	51.30	1, 911	48.70
Lerma	32, 449	47.74	35, 517	52.26
Metepec	73, 905	52.45	66, 991	47.55
Mexicaltzingo	3, 365	53.05	2, 978	46.95
Ocoyoacac	17, 340	49.81	17, 474	50.19
Otzolotepec	17, 158	45.33	20, 691	54.67
Rayón	3, 078	47.65	3, 382	52.35
San Antonio la Isla	3, 392	47.51	3, 748	52.49
San Mateo Atenco	20, 769	51.17	19, 820	48.83

Continúa...

<i>Nombre</i>	<i>PEA</i>	<i>%</i>	<i>PEI</i>	<i>%</i>
Temoaya	18, 504	42.34	25, 195	57.66
Toluca	237, 157	50.95	228, 349	49.05
Xonacatlán	13, 693	47.58	15, 087	52.42
Zinacantepec	36, 241	44.12	45, 909	55.88
Total	519, 535		542, 190	

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2000.

En 2010, la PEA sumó un total de 768, 641 personas desempeñándose activamente, por encima de 666, 879 dentro de la PEI.

En la siguiente tabla se observa cómo en la mayoría de los municipios la PEA supera a la PEI, excepto en Almoloya de Juárez (tabla 4).

Tabla 4
Población económicamente activa e inactiva, año 2010 de la ZMT

<i>Nombre</i>	<i>PEA</i>	<i>%</i>	<i>PEI</i>	<i>%</i>
Almoloya de Juárez	51, 587	49.70	52, 212	50.30
Calimaya	17, 875	51.65	16, 732	48.35
Chapultepec	3, 890	55.44	3, 126	44.56
Lerma	51, 688	52.11	47, 495	47.89
Metepec	91, 700	55.08	74, 788	44.92
Mexicaltzingo	4, 710	53.64	4, 070	46.36
Ocoyoacac	24, 547	52.45	22, 254	47.55
Otzolotepec	28, 160	50.38	27, 734	49.62
Rayón	4, 750	50.39	4, 677	49.61
San Antonio la Isla	8, 830	56.82	6, 711	43.18
San Mateo Atenco	28, 803	54.51	24, 036	45.49
Temoaya	32, 408	51.37	30, 677	48.63
Toluca	338, 926	55.10	276, 182	44.90
Xonacatlán	17, 848	52.32	16, 267	47.68
Zinacantepec	62, 919	51.22	59, 918	48.78
Total	768, 641		666, 879	

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI 2000.

Es importante conocer las actividades en las que se emplea la PEA al aumentar 40% en 10 años, ya que puede estar relacionado con el cambio de uso de suelo en la ZMT, dejando de lado actividades primarias por terciarias como de servicio.

RESULTADOS

Mortalidad

El término mortalidad es amplio y ambiguo, en este estudio se refiere únicamente a un componente de cambio poblacional. La ocurrencia de este evento depende de muchos factores: fisiológicos, biológicos y ambientales que se presentan de manera diferente entre razas, países, regiones, estados, grupos culturales, clases sociales y sexos. Además, la forma de vida es determinante para cada persona por su ocupación, ingreso, hábitos alimenticios y sobre todo el tipo de comunidad en el que vive. Dicho fenómeno proporciona gran cantidad de información acerca del nivel de vida y de los servicios de salud de una población.

El Estado de México y la ZMT han presentado cambios en la evolución de la mortalidad, al presentar una tendencia descendente de su tasa bruta conforme avanza el tiempo (tabla 5).

Tabla 5
Tasa de mortalidad, años 2000 y 2010 (por cada mil habitantes)

<i>Municipio</i>	<i>Año 2000</i>	<i>Año 2010</i>
Almoloya de Juárez	3.32	2.84
Calimaya	3.47	2.89
Chapultepec	2.27	1.76
Lerma	2.67	2.63
Metepec	2.91	6.17
Mexicaltzingo	3.47	3.67
Ocoyoacac	3.44	3.07
Otzolotepec	2.57	2.67
Rayón	2.99	2.59
San Antonio la Isla	2.62	2.17
San Mateo Atenco	2.57	2.98
Temoaya	4.05	3.10

Continúa...

<i>Municipio</i>	<i>Año 2000</i>	<i>Año 2010</i>
Toluca	6.93	7.07
Xonacatlán	2.83	3.89
Zinacantepec	2.97	2.55

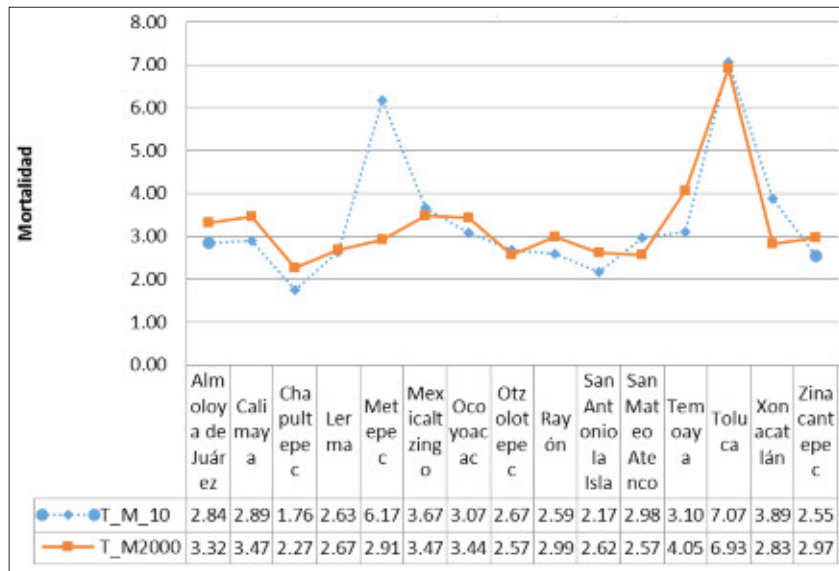
Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Esta situación se analizó en municipios que conforman la ZMT, identificando que en 2000, el impacto en la tasa de mortalidad fue de 6.93, reflejo del comportamiento promedio de zona con grandes carencias, un medio ambiente contaminado y casi nulo impacto de desarrollo urbano extendido al interior de los municipios; con una menor tasa de mortalidad de 2.27, el único que marcó la diferencia fue Chapultepec.

En ese año, entre los municipios con mayor mortalidad podemos mencionar en primer lugar a Toluca, seguido de Temoaya y Mexicaltzingo los cuales representaron una tasa de 6.93, 4.05 y 3.47 respectivamente. Una década después, se dieron cambios sustanciales, por ejemplo, Metepec, que no presentaba una mayor tasa, en 2010 pasó del noveno lugar con una tasa de 2.91, a un segundo lugar con una tasa promedio de 6.17; es decir, este municipio creció en 3.25 puntos porcentuales, lo que implicó un aumento en la tasa de mortalidad.

Por el contrario, Temoaya no se comportó de la misma forma, pasó del segundo lugar en 2000 con una tasa de 4.05, al quinto para el decenio siguiente con una tasa de 3.10. Mexicaltzingo también varió su posición al transitar del tercer al segundo lugar, en 2000 al cuarto, con una tasa bruta de mortalidad de 3.47 a 3.6, en este municipio se observó un aumento en su tasa de mortalidad, en este caso, lo desplazó un sitio Xonacatlán ya que éste, en 2000 ocupaba el décimo lugar con una tasa de 2.83 y en 2010 se situó en el tercer lugar con un aumento de 1.1 puntos porcentuales y con una tasa de 3.89 (gráfica 2).

Gráfica 2
Zona metropolitana de Toluca: tasa de mortalidad general
(por cada mil habitantes)



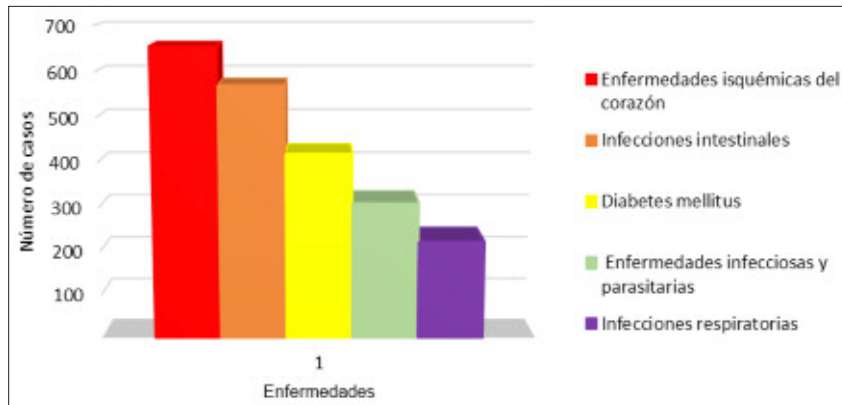
Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Morbilidad

A través de la morbilidad conocemos las principales enfermedades que padece una población, el comportamiento de éstas, y nos permite establecer políticas de salud e invita a realizar investigación en tendencias y factores de riesgo de las enfermedades. Por consiguiente, es fundamental conocer los cinco principales padecimientos que afectan la salud de la población de la ZMT.

De acuerdo con la Secretaría de Salud, en 2000 las principales causas de enfermedad en el Estado de México fueron: enfermedades cardiovasculares con 655 casos reportados, infecciones intestinales con 571, diabetes mellitus con 420, enfermedades infecciosas y parasitarias 309 casos y finalmente infecciones respiratorias con 222 sucesos (gráfica 3).

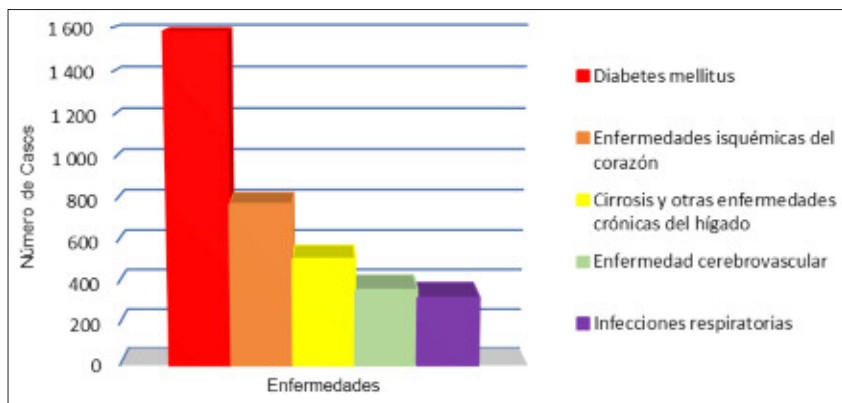
Gráfica 3
Causas de morbilidad en la zona metropolitana de Toluca, 2000 (casos)



Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Para el 2010, las principales enfermedades reportadas en la ZMT fueron: diabetes mellitus con 1 585 casos reportados, en seguida las enfermedades isquémicas del corazón con 784 casos, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado con 522 casos, enfermedad cerebrovascular con 372 casos y por último infecciones respiratorias con 334 casos (gráfica 4).

Gráfica 4
Causas de morbilidad en la zona metropolitana de Toluca, 2010 (casos)



Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2010.

Como se puede observar, la transición de las enfermedades ha sido de manera variable; el ejemplo más claro es la tercera posición que ocupaba la diabetes mellitus en 2000 y cómo asciende al primer lugar una década después. Las infecciones parasitarias dejan de ser las principales causas

y la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado ocupan el tercer lugar; para 2010, se incorpora la enfermedad cerebrovascular; donde no se encontró variación alguna fue el caso de las infecciones respiratorias ya que ocupan el quinto lugar general; éstas siguen constantes dentro de los principales casos de enfermedades reportados debido al clima frío o semifrío que predomina en la zona.

Natalidad

La tasa o coeficiente de natalidad se expresa como el número de nacidos vivos por cada mil habitantes en determinado periodo, se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$b = \frac{B}{P} \times 1\,000$$

Donde:

b = Tasa de natalidad

B = Número total de nacimientos en un año

P = Población total

En cuanto a la tasa de natalidad, en 2000, el registro más alto se presentó en el municipio de Temoaya con 40.04, es decir, en ese año hubo 400 nacimientos por cada 1 000 habitantes. El segundo registro se obtuvo en Almoloya de Juárez, seguido por San Mateo Atenco con 35.34 y 34.97 respectivamente; los municipios que obtuvieron los registros más bajos fueron: Metepec con 23.49, Ocoyoacac con 26.33 y Toluca con 26.77.

En la siguiente tabla se puede apreciar el número total de nacimientos que se registraron en 2000 para cada uno de los municipios de la ZMT, la población total del mismo año y la tasa de natalidad (tabla 6).

Tabla 6
Tasa de natalidad de la ZMT, año 2000 (Por cada mil habitantes)

<i>Municipio</i>	<i>Nacimientos</i>	<i>Población total</i>	<i>Tasa de natalidad</i>
Almoloya de Juárez	3, 908	110, 591	35.34
Calimaya	1, 005	35, 196	28.55
Chapultepec	173	5, 735	30.17
Lerma	3, 086	99, 870	30.90

Continúa...

<i>Municipio</i>	<i>Nacimientos</i>	<i>Población total</i>	<i>Tasa de natalidad</i>
Metepec	4, 568	194, 463	23.49
Mexicaltzingo	285	9, 225	30.89
Ocoyoacac	1, 307	49, 643	26.33
Otzolotepec	1, 946	57, 583	33.79
Rayón	274	9, 024	30.36
San Antonio la Isla	320	10, 321	31.00
San Mateo Atenco	2, 086	59, 647	34.97
Temoaya	2, 775	69, 306	40.04
Toluca	17, 846	666, 596	26.77
Xonacatlán	1, 353	41, 402	32.68
Zinacantepec	3, 626	121, 850	29.76

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

En 2010, los municipios que presentaron las tasas más altas de natalidad fueron: Temoaya con 41.99, Xonacatlán con 40.63, San Mateo Atenco 40.63. Los municipios que registraron menores tasas fueron: Rayón con 22.81, Metepec con 23.37 y San Antonio la Isla con 27.41 (tabla 7).

Tabla 7
Tasa de natalidad de la ZMT, año 2010 (por cada mil habitantes)

<i>Municipio</i>	<i>Nacimientos</i>	<i>Población total</i>	<i>Tasa de natalidad</i>
Almoloya de Juárez	3, 777	103, 799	36.39
Calimaya	1, 076	34, 607	31.09
Chapultepec	200	7, 016	28.51
Lerma	3, 127	99, 183	31.53
Metepec	3, 891	166, 488	23.37
Mexicaltzingo	315	8, 780	35.88
Ocoyoacac	1, 149	46, 801	24.55
Otzolotepec	2, 034	55, 894	36.39
Rayón	215	9, 427	22.81
San Antonio la Isla	426	15, 541	27.41

Continúa...

<i>Municipio</i>	<i>Nacimientos</i>	<i>Población total</i>	<i>Tasa de natalidad</i>
San Mateo Atenco	2, 089	52, 839	39.54
Temoaya	2, 649	63, 085	41.99
Toluca	19, 628	615, 108	31.91
Xonacatlán	1, 386	34, 115	40.63
Zinacantepec	3, 850	122, 837	31.34

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

En relación con el crecimiento en la tasa de natalidad entre 2000 y 2010, 10 municipios lo presentaron: Almoloya de Juárez de 35.34 a 36.39; Calimaya incrementó a 31.09 en 2010; Lerma pasó de 30.90 a 31.53; Mexicaltzingo fue de los que más creció, de 30.89 a 35.88. Oztolotepec de 33.79 a 36.39; San Mateo Atenco a 39.54 en 2010; Temoaya continúa siendo el municipio más alto con 41.99 en 2010. Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec pasaron de 26.77, 32.68 y 29.76, a 31.91, 40.63 y 31.34 en 2010 respectivamente.

Gráfica 5
Zona metropolitana de Toluca: tasa de natalidad general (por cada mil habitantes)



Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del ISEM e INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

CALIDAD DE VIDA

Índice de marginación

Utilizado para determinar las condiciones de vida de la población, permite conocer los aspectos en los cuales se encuentran más rezagados y requieren mayor atención, y así, elevar el desarrollo

de los habitantes. Generalmente los rubros que se analizan son: educación, vivienda, ingresos monetarios y residencia en localidades pequeñas.

Para este estudio se utilizaron las estimaciones del Consejo Nacional de Población (Conapo), basado en datos del INEGI (Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010).

En la zona metropolitana de Toluca la población creció rápidamente en el periodo 2000-2010, y con ello las demandas en educación, vivienda y generación de empleos. Desde 1990, el Conapo considera estas tres dimensiones de marginación aunque para este estudio todavía se retoma la distribución de la población como una dimensión más. A continuación se abordan dichas dimensiones y los indicadores socioeconómicos empleados para su medición, en sentido privativo, es decir, como déficits.

Educación

Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta.

Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa

La escasa o nula escolaridad repercute a nivel individual en la generación de oportunidades de movilidad social y a nivel comunitario, en tanto que en una población trabajadora pobremente capacitada influye en el ámbito laboral, en la innovación y en la productividad (Conapo, 2004).

Vivienda

La vivienda es el único espacio físico constante durante las etapas de la vida de los individuos, desde la infancia hasta la edad adulta en plenitud, por tanto, es determinante para el desarrollo de las capacidades, habilidades, madurez emocional y conocimientos de toda persona (Conapo, 2010). La carencia de estos indicadores reduce el bienestar de los ocupantes.

Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado. La carencia de este servicio repercute sobre la higiene de las viviendas y la salud de los ocupantes, propiciando la transmisión de enfermedades gastrointestinales entre otras, que pueden convertirse en problemas de salud pública y que repercuten en el gasto familiar, aumentando las disparidades sociales y afectando la calidad de vida (Conapo, 2004).

Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica. La falta de energía eléctrica en la vivienda limita el uso de bienes y servicios tecnológicos que permiten la preparación y conservación de alimentos, así como el acceso a sistemas de información, comunicación y entretenimiento que repercuten en la calidad de vida. Asimismo, supone el uso de fuentes de energía que además de elevar los costos afectan negativamente al medio ambiente y la salud de los ocupantes (Conapo, 2004).

Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada. La ausencia de agua entubada perjudica la salud y potencia la presencia de enfermedades gastrointestinales, dérmicas y respiratorias; y además obligan a los miembros de los hogares a invertir tiempo y esfuerzo físico en el acarreo de agua, a la vez que dificultan el desempeño de las labores domésticas (Conapo, 2004).

Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento. El hacinamiento compromete la privacidad de las personas generando espacios inadecuados para el estudio, esparcimiento y actividades íntimas para el desarrollo pleno de las personas. Al afectar de esta manera, se traduce en una desventaja para los individuos (Conapo, 2004).

Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra. La presencia de piso de tierra se relaciona directamente con la salubridad de las viviendas y su vulnerabilidad ante enfermedades principalmente gastrointestinales; también influye en la confortabilidad, por ellos se considera una limitante para el desarrollo integral de las familias y las comunidades (Conapo, 2004).

Distribución de la población

Porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes. La residencia en localidades pequeñas, que en muchos casos se encuentran dispersas y aisladas, se asocia a la carencia de servicios básicos como disponibilidad de agua, drenaje, servicio sanitario, electricidad y la inaccesibilidad a servicios educativos, lo cual repercute en los ingresos percibidos por la población y en consecuencia en su bienestar (Conapo, 2004).

Ingresos

Porcentaje de la población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos. El ingreso monetario determina las capacidades para adquirir bienes y servicios; además, en el caso de los trabajos con baja capacitación se relaciona estrechamente con la productividad (Conapo, 2004).

Tabla 8
VARIABLES QUE INTEGRAN EL ÍNDICE DE MARGINACIÓN DE LA ZMT, AÑO 2000

Municipio	Población Total	% Población analfabeta de 15 años o más	% Población sin primaria completa de 15 años o más	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos
Almoloya de Juárez	110,591	15.41	40.95	46.49	9.31	29.65	59.35	23.48	85.55	63.13
Calimaya	35,196	9.35	22.79	5.80	2.49	1.90	57.06	13.55	41.45	55.84
Chapultepec	5,735	4.87	18.77	2.90	0.63	1.69	57.78	4.67	8.70	49.87
Lerma	99,870	7.90	22.33	5.88	0.87	3.14	50.02	6.77	54.88	44.38
Metepec	194,463	2.80	10.18	1.24	0.60	2.25	29.14	3.06	8.18	30.42
Mexicaltzingo	9,225	6.11	19.48	3.91	1.20	9.02	52.50	6.61	19.28	53.60
Ocoyoacac	49,643	6.28	20.35	3.28	1.33	2.48	52.03	5.32	39.47	47.10
Orzoletepec	57,583	13.98	35.15	22.53	1.52	2.49	61.34	22.49	71.44	54.80
Rayón	9,024	7.56	21.53	2.83	0.63	2.31	52.42	10.40	25.88	51.07
San Antonio la Isla	10,321	7.66	19.65	2.20	1.38	2.76	60.54	13.29	3.17	50.15
San Mateo Atenco	59,647	5.88	17.21	4.77	1.45	24.21	49.33	5.98	3.70	51.87
Temoaya	69,306	17.32	48.61	40.61	3.59	1.16	69.10	38.03	84.79	70.74
Toluca	666,596	6.23	18.49	6.80	1.02	7.59	39.96	6.49	13.71	39.15
Xonacatlán	41,402	9.59	26.46	11.50	1.34	5.05	56.33	12.18	35.94	52.50
Zinacantepec	121,850	10.52	28.00	14.68	3.56	14.89	56.84	15.75	41.02	49.15

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del Consejo Nacional de Población. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Como se observa en la tabla, en general los mayores porcentajes los ocupan los municipios de Almoloya de Juárez y Temoaya, seguidos por Oztolotepec, estos valores son inversamente proporcionales al índice de marginación, es decir, dichos municipios se encuentran más carentes de servicios.

Por ejemplo, en el indicador de porcentaje de población analfabeta los municipios más rezagados son: Temoaya, Almoloya de Juárez y Oztolotepec con valores de 17.32, 15.41 y 13.98 respectivamente. En el siguiente indicador, porcentaje de población sin primaria completa, los valores más altos son para los municipios antes mencionados y en el mismo orden con los valores siguientes; 48.61, 40.95 y 35.15. En el indicador de porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo se presenta con los valores más altos Almoloya de Juárez, seguido por Temoaya y Oztolotepec con 46.49, 40.61 y 22.53 respectivamente. Después los municipios que más déficit tuvieron en 2000 en servicio de energía eléctrica fueron Almoloya de Juárez, Temoaya y Zinacantepec con los valores de 9.31 3.59 y 3.56%. Almoloya de Juárez, San Mateo Atenco y Zinacantepec son los municipios que más déficit en el abasto de agua presentaron en 2000 con valores muy por encima del resto de los municipios (29.65 24.21 y 14.89%). Temoaya, Oztolotepec y San Antonio la Isla presentaron mayores porcentajes en viviendas con algún nivel de hacinamiento con los siguientes valores 69.1, 61.34 y 60.54 respectivamente. Los porcentajes más altos en viviendas con piso de tierra los ocuparon los municipios de Temoaya con 38.03 Almoloya de Juárez con 23.48 y Oztolotepec con 22.49. En el indicador de porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes, los primeros sitios en déficit son, Almoloya de Juárez con 85.55, Temoaya con 84.79 y Oztolotepec 71.44. En el último indicador, porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos los más rezagados son, Temoaya con 70.74, Almoloya de Juárez con 63.13 y Calimaya con 55.84. Los municipios que más carencia tuvieron en los nueve indicadores son: Almoloya de Juárez, Temoaya y Oztolotepec, en consecuencia, el grado de marginación es alto para los dos primeros y medio para el tercero. Se hace mayor énfasis a estos tres debido a la escasez que presentan y por tanto deben recibir mayor atención en la prestación de servicios. En la siguiente tabla se señalan los municipios con el índice y grado de marginación de acuerdo con estimaciones del Conapo.

Tabla 9
Grado de marginación de la ZMT, año 2000

<i>Municipio</i>	<i>Índice de marginación</i>	<i>Grado 2000</i>
Almoloya de Juárez	0.06082	Alto
Calimaya	-1.04893	Bajo
Chapultepec	-1.42213	Muy bajo
Lerma	-1.26583	Bajo
Metepec	-2.06306	Muy bajo

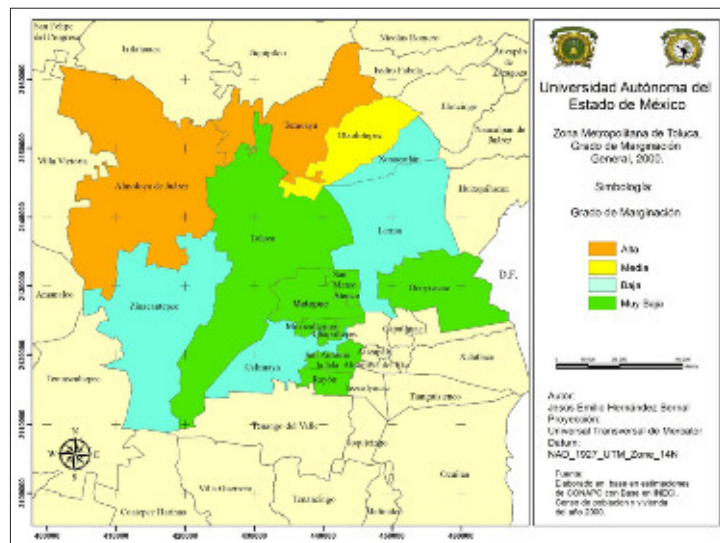
Continúa...

Municipio	Índice de marginación	Grado 2000
Mexicaltzingo	-1.31233	Muy bajo
Ocoyoacac	-1.34431	Muy bajo
Otzolotepec	-0.53718	Medio
Rayón	-1.29752	Muy bajo
San Antonio la Isla	-1.29503	Muy bajo
San Mateo Atenco	-1.35638	Muy bajo
Temoaya	0.18225	Alto
Toluca	-1.60659	Muy bajo
Xonacatlán	-1.2868	Bajo
Zinacantepec	-0.88296	Bajo

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del Consejo Nacional de Población. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

De acuerdo con los grados de marginación de los municipios que conforman la ZMT: alto, medio, bajo y muy bajo, en 2000, Almoloya de Juárez y Temoaya, presentaron un grado de marginación alto, Otzolotepec, Calimaya, Lerma, Xonacatlán y Zinacantepec medio y finalmente Chapultepec, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco y Toluca muy bajo (mapa 4).

Mapa 4
Grado de marginación de la ZMT, año 2000



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2000.

Tabla 10
Variables que integran el índice de marginación de la ZMT año 2010

Municipio	Población Total	% Población analfabeta de 15 años o más	% Población sin primaria completa de 15 años o más	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos
Almoloya de Juárez	147,653	9.10	25.63	19.45	2.89	17.87	50.45	8.11	73.95	32.60
Calimaya	47,033	5.31	14.63	1.36	0.95	1.33	42.91	6.53	40.03	35.26
Chapultepec	9,676	2.12	9.45	0.82	0.20	2.40	40.99	1.99	37.95	38.10
Lerma	134,799	5.08	14.23	1.42	0.48	3.41	38.78	3.80	54.91	27.26
Metepec	214,162	1.85	7.16	0.42	0.27	1.68	21.80	2.36	7.45	21.14
Mexicaltzingo	11,712	3.85	12.13	1.01	0.84	4.50	39.58	4.09	17.24	31.75
Ocoyoacac	61,805	4.00	12.90	1.05	0.93	3.58	40.27	3.92	43.44	28.16
Otzolotepec	78,146	9.48	24.17	8.87	0.77	0.93	50.75	12.38	69.91	39.39
Rayón	12,748	4.74	13.91	0.15	0.60	0.85	43.94	3.54	32.62	37.46
San Antonio la Isla	22,152	3.11	10.05	0.47	0.75	0.79	35.34	4.82	5.67	40.14
San Mateo Atenco	72,579	3.46	11.12	1.10	0.69	22.04	39.57	2.54	6.46	36.92
Temoaya	90,010	10.86	31.35	10.72	1.47	1.80	56.46	14.51	80.10	50.80
Toluca	819,561	3.99	12.20	1.50	0.48	6.53	30.59	3.08	10.19	27.32
Xonacatlán	46,331	6.38	17.42	3.00	0.32	3.51	44.66	5.68	32.36	31.32
Zinacantan	167,759	6.31	17.19	3.32	1.26	11.10	41.98	6.63	29.62	38.00

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del Consejo Nacional de Población, Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

Comparando los valores porcentuales de los índices socioeconómicos de marginación, se observa que los valores de 2010 son relativamente bajos en comparación a los de 2000 en todos los municipios, aunque continúan siendo Almoloya de Juárez, Temoaya y Oztolotepec los que poseen los valores más altos.

De esta manera, en el primer indicador porcentaje de población analfabeta, Temoaya ocupa la primera posición en déficit con un porcentaje de 10.86, le sigue Oztolotepec con 9.48 y Almoloya de Juárez con 9.10. En cuanto a la población sin primaria completa, el mayor porcentaje lo tienen Temoaya, Almoloya de Juárez y Oztolotepec con 31.35, 25.63 y 24.17 respectivamente. Respecto a vivienda y dotación del servicio sanitario y drenaje, la mayor escasez la presentan los municipios de Almoloya de Juárez con 19.45%, Temoaya con 10.72% y Oztolotepec 8.87%. En déficit del servicio energético los mayores porcentajes lo ocupan Almoloya de Juárez con 2.89, Temoaya con 1.47 y Zinacantepec con 1.26. En abasto de agua, los municipios que más rezago tienen son: San Mateo Atenco, Almoloya de Juárez y Zinacantepec con porcentajes de 22.04, 17.87 y 11.10 respectivamente.

En el indicador vivienda con algún nivel de hacinamiento, Temoaya y Oztolotepec tienen mayores valores porcentuales, seguidos por Almoloya de Juárez con 56.46, 50.75 y 50.45, respectivamente.

Temoaya, Oztolotepec y Almoloya de Juárez son los que más sentido privativo tienen en cuanto a las viviendas con piso de tierra, es decir, 14.51%, 12.38% y 8.11% respectivamente.

En la dimensión distribución de población, Temoaya, Almoloya de Juárez y Oztolotepec presentaron mayor población en localidades con menos de cinco mil habitantes con porcentajes de 80.10, 73.95 y 69.91 respectivamente. Finalmente, los porcentajes más altos en población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos lo tuvieron Temoaya con 50.80, San Antonio la Isla con 40.14 y Oztolotepec con 39.39.

En la siguiente tabla se muestran el índice y grado de marginación de acuerdo con estos valores porcentuales.

Tabla 11
Grado de marginación de la ZMT, año 2010

<i>Municipio</i>	<i>Índice de marginación</i>	<i>Grado 2010</i>
Almoloya de Juárez	-0.352	Medio
Calimaya	-1.173	Bajo
Chapultepec	-1.390	Muy bajo
Lerma	-1.281	Muy bajo
Metepc	-1.965	Muy bajo
Mexicaltzingo	-1.423	Muy bajo

Continúa...

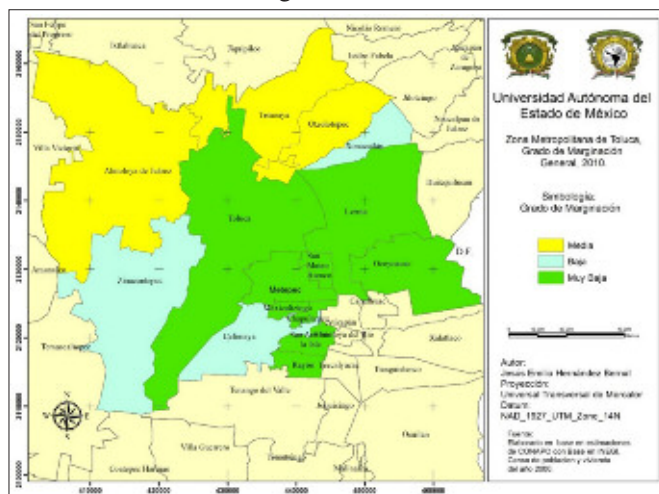
<i>Municipio</i>	<i>Índice de marginación</i>	<i>Grado 2010</i>
Ocoyoacac	-1.334	Muy bajo
Otzolotepec	-0.538	Medio
Rayón	-1.252	Muy bajo
San Antonio la Isla	-1.513	Muy bajo
San Mateo Atenco	-1.336	Muy bajo
Temoaya	-0.111	Medio
Toluca	-1.604	Muy bajo
Xonacatlán	-1.147	Bajo
Zinacantepec	-1.044	Bajo

Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del Consejo Nacional de Población. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

A diferencia del año 2000, en 2010 se presentaron sólo tres categorías o grados de marginación que son medio, bajo y muy bajo, lo cual indica que se ha mejorado o reducido el déficit en la prestación de servicios de educación, vivienda y generación de empleos en los últimos 10 años.

De esta manera, Almoloya de Juárez, Otzolotepec y Temoaya presentaron un grado de marginación medio, mientras que los municipios de Calimaya, Xonacatlán y Zinacantepec bajo, y Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo Ocoyoacac, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco y Toluca, muy bajo (mapa 5).

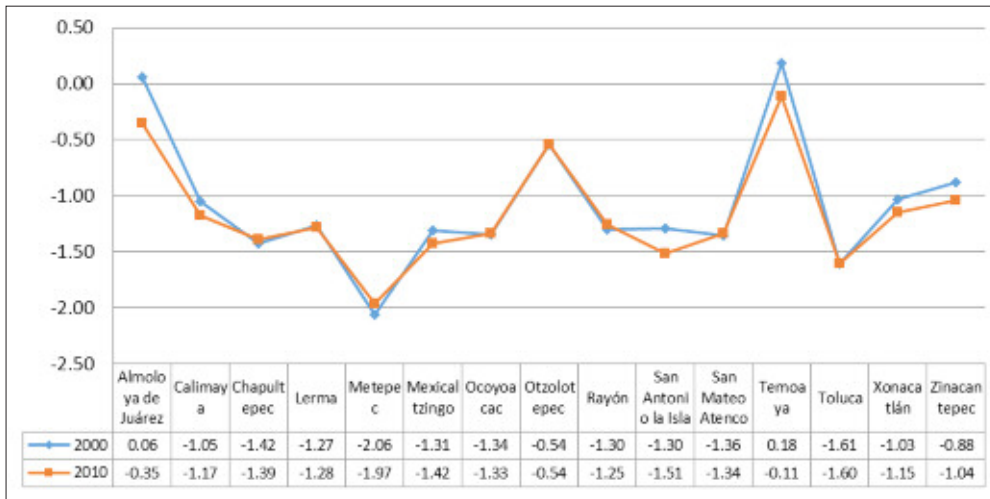
Mapa 5
Grado de marginación de la ZMT, 2010



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2000.

Los que incrementaron su índice de marginación en 2010 fueron: Chapultepec: en 2000, -1.42; en 2010, -1.39; Metepec, -2.06 a -1.97; Ocoyoacac, -1.34 a -1.33; Rayón, -1.30 a -1.25; San Mateo Atenco, -1.36 a -1.34; Toluca, -1.61 a -1.60; Otzolotepec fue el único que se mantuvo sin cambio con -0.54 (gráfica 6).

Gráfica 6
Índice de marginación de la zona metropolitana de Toluca 2000-2010



Fuente: cálculos propios a partir de datos obtenidos del Consejo Nacional de Población. Censo General de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

CONCLUSIONES

Los cambios sociodemográficos y de salud han sido diferenciales durante los años 2000 y 2010 en la ZMT, debido a que las condiciones fisicogeográficas y socioeconómicas han incidido de manera desigual en cada municipio. Los cambios más rápidos se han registrado en los ámbitos urbanos (los primeros en industrializarse), correspondientes a los municipios de Toluca y Lerma; Los cambios más lentos se registraron en los municipios periféricos.

La tasa de mortalidad general registró un comportamiento desigual en la temporalidad estudiada ya que para 2000 algunos municipios que estaban en proceso de urbanización tenían un índice de mortalidad bajo y la sorpresa fue que una década después éstos duplicaron su índice de mortalidad a pesar de haber llegado a un nivel de urbanización bastante aceptable para poder disminuirlo.

Los municipios con condiciones de salud bajas son aquellos que han registrado tasas de mortalidad alta (Temoaya) y muy alta (Toluca) durante la mayor parte del año 2000; para 2010 no hay; la tasa de mortalidad se presenta de una forma muy alta en los municipios de Metepec y Toluca los cuales se caracterizan por ser urbanos.

En los tipos de caso de morbilidad no cambiaron mucho durante una década, aún siguen predominando las infecciones respiratorias y gastrointestinales debido a la altitud y al clima que se presenta en la zona.

En relación con la tasa de natalidad se presentó un crecimiento considerable en el municipio de Rayón y una disminución en los municipios de Toluca y Xonacatlán.

REFERENCIAS

- Buzai, Gustavo y Baxendale Claudia (2006). *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Buenos Aires: Lugar.
- Conapo, Sedesol, INEGI (2005) Delimitación de las zona metropolitanas de México 2005. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/dzm2005/index.htm>
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), 2010.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). XII Censo General de Población y Vivienda. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010). Censo General de Población y Vivienda. México: INEGI.
- Olivera, A. (1993). *Geografía de la Salud*. Madrid: Síntesis.
- Santana Juárez, M. (2009). *Condiciones geográficas y de salud de la población del Estado de México*. Tesis de doctorado. Toluca: Universidad Autónoma de México.

PLANEACIÓN METROPOLITANA POLICÉNTRICA
EN CIUDADES DE AMÉRICA LATINA. LOS CASOS DE QUITO Y BOGOTÁ
Polycentric metropolitan planning in Latin America cities. Cases of Quito and Bogota

*Guadalupe Hoyos-Castillo**

RESUMEN

El trabajo documenta la comprensión de la estructura policéntrica y la aplicación de planeación urbana respectiva. Las ciudades latinoamericanas principales reportan formaciones de centros de empleo, de centralidades y la yuxtaposición de ambos, a medida que alcanzan el ámbito de la región urbana, ello impacta estructuras de gobierno, entramado jurídico y políticas públicas.

Las regiones urbanas de Quito y Bogotá permiten identificar diferencias de contextos, procesos y acciones, en ellas, con soportes conceptuales y propuestas metodológicas diferentes, se constatan grados y tipos de policentrismo y de aplicación de planeación urbana con base en centralidades. Los gobiernos local, metropolitano y regional buscan enfrentar al modelo de crecimiento desintegrado con estrategias de equilibrios político, social, económico y espacial.

Palabras clave: policentrismo, centralidades, estructura metropolitana.

ABSTRACT

The work documents the understanding of the polycentric structure and the implementation of respective urban planning. Major Latin American cities reported formations centers, employment centers and the juxtaposition of the two, as they reach the area of the urban region, this governance structures, legal framework, and public policy impacts. The urban regions of Quito and Bogotá, identify differences of contexts, processes and actions, they support conceptual and methodological proposals different degrees and types of polycentrism and application of urban planning based on centers it is noted. Local governments, metropolitan and regional looking to confront the growth model disintegrated with balances political, social, economic and spatial strategies.

Key words: polycentrism, centers, metropolitan structure.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: gdhoyosc@uaemex.mx

INTRODUCCIÓN

El funcionamiento de las áreas metropolitanas en América Latina mantiene preocupación analítica desde su aparición a mediados del siglo XX, ello pasa de la identificación y cuantificación a la fase de cómo deben urbanizarse y cuál debe ser la estructura urbana de crecimiento adecuada (Hardoy, 1975). Actualmente, el reporte de la ONU-Habitat-Rolac (2010) señala que alrededor de 80% de la población vive en ciudades, si bien el ritmo de crecimiento es menor a las décadas pasadas, se ha multiplicado el número, la mitad de la población vive en ciudades de 500 mil habitantes y 14% en las megaciudades, destaca la emergencia de ciudades secundarias y la conformación de megarregiones y corredores urbanos dentro de los países de la región. Las ciudades presentan un crecimiento natural, son relevantes los movimientos de la población entre el centro y su periferia (ciudades y centros urbanos secundarios). Una característica importante de las áreas urbanas es la segmentación física, debido a que la expansión incorpora cada vez mayor número de unidades administrativas y lo hace con un patrón de ocupación de baja densidad, en promedio de 29 hab/km², cuyo ritmo supera el incremento de la población.

Por otra parte, en cuanto hace al gobierno, con la instauración del neoliberalismo, el Estado da un giro de su papel social, conductor del desarrollo y de la urbanización al de promotor y facilitador del crecimiento del sector externo en los países, en cambio, limita la política compensatoria y restringe su accionar en programas focalizados y políticas estratégicas. La planeación del desarrollo nacional, regional y urbano como instrumentos de regulación disminuye su rol y se flexibiliza frente a las exigencias de la apertura económica y libertad de localización del capital. La actual complejidad de los problemas se ha convertido en retos importantes para las políticas públicas nacionales y en las regiones urbanas: cómo conseguir la distribución del desarrollo urbano, integrando política social a la económica, a la ambiental y a la territorial desde un esquema de gobernabilidad adecuado.

En un contexto de libertad económica y competencia abierta en la ciudad y en el medio rural, la especulación de la tierra genera localización residencial y de las actividades económicas fragmentadas por sectores espaciales y segmentos sociales de beneficios, en consecuencia, la organización de la ciudad se reproduce bajo este patrón. Según sea la localización y magnitud de los mercados potenciales –segmentos económicos y sectores urbanos– genera núcleos de actividad económica con importancia para el crecimiento económico del país, son más frecuentes aquellos núcleos de competencia espacial localizados en los ejes de crecimiento y en perímetros de mediana accesibilidad. Por consiguiente, cómo organizar el crecimiento urbano pasa por corregir las desigualdades y división espacial, entre otros aspectos. En algunos países se ha encarado tal complejidad con la planeación urbana mediante policentrismo y centralidades aprovechando la lógica económica de la competencia espacial que genera núcleos de empleo, agregando criterios de movilidad, usos de suelo, distribución y participación social y reajustes de gobierno y competencias.

El objetivo del trabajo es presentar el grado de avance de la planeación metropolitana mediante centralidades como aquella estrategia que persigue compensar y disminuir la fragmentación física, desigualdad social y espacial presente en las regiones urbanas de América Latina, con énfasis en los esfuerzos registrados en Suramérica.

El trabajo aborda los antecedentes de la comprensión y administración de las centralidades en América Latina, recuperando estudios concretos de medición del policentrismo, asimismo examina la planeación con centralidades en las regiones urbanas de Quito y Bogotá y finalmente, aporta una idea principal.

CENTRALIDADES. CONTEXTO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y PLANEACIÓN URBANA

La(s) centralidad(es), como dimensión analítica del proceso de urbanización, en los últimos años ha resurgido en los estudios urbanos en América Latina, llama la atención su evolución, la construcción metodológica y su administración. Para este apartado se revisan estudios sobre las centralidades en Carrión (2010) y Gutman (2010) para las políticas urbanas actuales, a Falú y Marengo (2004), Portes Roberts y Grimson (2008) y Cocalella y Mignaqui (2009), también razonamiento propio para plantear la centralidad como dimensión urbana.

Los estudios de corte empírico-descriptivo de la evolución de la ciudad consideran un centro originario-fundacional, que es dinámico en la historia del asentamiento, es origen y estructura de toda la ciudad, centro de todos los poderes. Según evoluciona el conjunto de la ciudad, el centro cambia de naturaleza constitutiva, transcurre de dominio absoluto a relativo, vale decir las transformaciones de los roles, cuando el actual centro histórico abarcaba a toda la ciudad hasta ahora, parte funcional en el sistema de centralidades en la dinámica general. Se distinguen los siguientes momentos en la(s) centralidades(s).

- I. Fase fundacional de dominio absoluto cuando despegla la formación monocéntrica y el poder político central es absoluto, es el centro preponderante y en su vinculación con barrios y pueblos organiza la metrópoli.

En América Latina, desde el siglo XVI, lentamente se va consolidando la naturaleza de centralidad fundacional, en los siglos XVIII y XIX, periodo que corresponde a la formación y estabilidad de los estados nacionales se afianza la ciudad capital nacional, también surgen subcentros derivados de la extensión del tejido construido con la adición de centros de barrios, núcleos de pueblos y más adelante, sectores de crecimiento.

Según sea el devenir político y económico del país y de las regiones, en el centro fundacional se van aquilatando distintos rasgos, se extiende y se complejiza, internamente es heterogéneo en lo político, social y económico, en sus sectores se registran dinamismos y retrocesos, aunque también reorganiza capacidad de respuesta. A nivel nacional, según sea más descentralizado y económicamente menos polarizado el país, la centralidad fundacional adquiere roles políticos nacional, regional y local respectivo, es decir, se reajusta en línea con el modelo del poder económico y desarrollo nacional vigente.

II. Fase de metropolitanización, se fortalecen las interrelaciones e interdependencias funcionales, por un lado, el centro tradicional consolidado y dinámico por las funciones principales y del otro lado, el sistema de subcentros con relativa descentralización económica y política. Coexisten la estructura monocéntrica con la emergente formación policéntrica porque será la periferia que cambia de naturaleza al adquirir mejores capacidades.

Hacia mediados del siglo xx, después de la Segunda Guerra Mundial, se instaura el modelo de desarrollo por sustitución de importaciones, se erige un Estado nacional desarrollista que conduce la urbanización. El contexto económico será el primario exportador e industrial, mismo que forma los mercados de trabajo urbano, amplía los estratos sociales, los mercados de consumo, el desarrollo de infraestructuras, equipamientos y servicios, todo ello constituye el crecimiento urbano. Los subcentros suburbanos de la periferia en expansión acompañan el proceso de metropolitanización. En particular, el surgimiento de subnúcleos deriva de los movimientos centro-periferia en la ciudad; los internos, los realizan sectores de población más acomodados que van generando áreas mejor dotadas con lo cual inicia el proceso de descentralización de la residencia, mientras que la migración interna nacional propicia los procesos en el centro y en la periferia donde predomina población menos favorecida en sus estructuras socioeconómicas de la ciudad y del campo, surge la periferia marginal. La capacidad de los subcentros organiza partes de la ciudad con la dotación concentrada de servicios y funciones económicas y equipamientos sociales, con relativa integración residencial-habitacional, de la mano de las políticas de desarrollo económico y urbano del Estado. La atención de la administración urbana sobre el centro y los subcentros de la ciudad surge al mismo tiempo que se instaura la planeación urbana en los países siguiendo criterios de cobertura y normas de equipamiento. La particularidad del modelo de atención y control varía con la alineación al modelo de desarrollo nacional, de los que se identifican dos modelos diferentes.

De inicios del siglo xx hasta los años ochenta, se pretendía ordenar bajo los lineamientos del plan maestro –general y por zonificación– donde los subcentros o centralidades (en barrios/zonas/sectores) son vistos como concentraciones de equipamientos en tanto bienes públicos y dotación del sector público (educación, salud, mercado y recreación). El instrumento de implementación será, en el control del uso del suelo, definido en los planes, la política urbana queda en el plan director y con plan parcial se restringen los permisos de uso y ocupación aprobados por la reglamentación vigente.

III. Fase de ciudad región, el centro tradicional cumple la vocación de centro histórico fundacional sin perder importancia que ahora interrelaciona con la policentralidad en la región urbana.

En las últimas décadas del siglo xx y primera del XXI, el conjunto de los subcentros económicos es en sí mismo el modelo del crecimiento urbano, natural o inducido; a las

características de aquellas centralidades de dotación y cobertura del régimen anterior, se le agregan las estrategias del capitalismo contemporáneo puesto en la economía urbana acompañado por un Estado gestor. El conjunto de las centralidades cambia su naturaleza constitutiva a la par del desarrollo y poder político regional y de la descentralización urbana nacional. Este hecho es significativo para la ciudad capital y contadas ciudades secundarias del resto del país.

De los años noventa en adelante, en cuanto hace a su administración, se agrega la planeación estratégica y gestión urbana, en algunos países se aplican ambos modelos de planeación, ahora la naturaleza de las centralidades tiene como meta el desarrollo económico urbano –reestructuración económica, competencia comercial externa y política financiera– se generaliza el dictado del Banco Mundial, “las ciudades son el motor del crecimiento nacional”. Las llamadas nuevas centralidades se administran desde el nivel local/municipal con las que se busca rendimientos económicos y competitividad. Tienen distintos formatos: se expresa en los grandes proyectos urbanos de intervención público-privada diversificados y especializados; en las centralidades naturales de comercio–servicios–finanzas–ocio o conglomerados de centros comerciales; en los centros logísticos de servicios al productor; en los grandes equipamientos multimodales del transporte y comunicaciones (terrestre, aéreo y acuático) y en los parques temáticos comercio-ocio, son formatos presentes en las ciudades en número y magnitudes diversas. Los instrumentos de actuación son el proyecto, el programa financiero y planes de actuación con legislación específica y acuerdos flexibles.

Iniciada la segunda década del siglo XXI, es necesario preguntarse el grado de avance de las estructuras metropolitanas policéntricas derivadas de una política diseñada anticipadamente y gestionada bajo algún esquema de administración. En el caso de las experiencias concretas, cuáles son las políticas de desarrollo urbano perseguidas, qué políticas sociales y económicas se instrumentan y sobre los avances en justicia espacial (esto se verá en el cuarto apartado). A continuación se presentan estudios que miden la presencia de múltiples centros.

MEDICIÓN DEL POLICENTRISMO EN CIUDADES DE AMÉRICA LATINA

La constatación de centralidades y de núcleos de actividad económica en las ciudades tiene marcos teórico y empírico propios, tales como la teoría del lugar central de Christaller, la formalización de modelos de uso del suelo donde la ciudad evoluciona de una estructura monocéntrica a otra policéntrica y la economía urbana neoclásica cuya formación de núcleos de empleo se explica por el reajuste de las economías y deseconomías en el espacio económico, estas tres corrientes, entre otras, están documentadas en el orden internacional y son de larga trayectoria. En América Latina, su abordaje se ciñe principalmente en dos de ellas, por un lado la planeación

urbana apegada a las centralidades de Christaller, los estudios miden concentración/dotación de funciones, servicios y equipamientos para adelantar políticas de cobertura. Recientemente con fundamento en la economía urbana neoclásica y procedimientos estadísticos estilizados, explican la capacidad y eficiencia de los centros cuyo reajuste espacial de la economía deriva de la diseconomía. Los modelos de uso de suelo para las ciudades de América Latina surgen también en los últimos años aunque son escasos y con menor número de adeptos.

El modelo monocéntrico derivado del planteamiento clásico original de Von Thünen –el distrito central de negocios (DCN) y la expansión en anillos–, luego replanteado por Alonso (1964), Muth (1969) y otros, permitió ciertas comprobaciones empíricas: Explicaba el proceso de descentralización residencial producido en la mayor parte de los sistemas urbanos a partir de los primeros decenios del siglo XX. Sin embargo, el modelo clásico sostiene la localización del empleo en el DCN, la estructura monocéntrica, a pesar de esto, en la medida que las estructuras de las áreas metropolitanas presentan otros subcentros de empleo, así como dispersión de la actividad económica a lo largo del tejido urbano, el modelo no explica la descentralización del mismo, presentándose así un vacío teórico (Cfr. Roca, *et al.*, 2011).

Según la explicación neoclásica de la economía urbana, primero son las economías y luego las diseconomías del empleo las que dan lugar a otros núcleos de actividad, esto es que la pérdida de beneficios del centro tradicional deslocaliza el empleo, y así avanza la distribución de la economía. La expansión de las áreas metropolitanas, en su lógica económica, luego de conseguir incrementos en economías de aglomeración y de escala –rendimientos crecientes– sigue extendiéndose –ahora combinada con diseconomías– por los efectos de tiempo/costo del transporte, congestión, contaminación, conflictos sociales, criminalidad y costos del suelo, en su expansión en kilómetros, están en juego los altos y bajo costos y los beneficios. Por tanto, las mejores ventajas se organizan en núcleo cuyo entorno goza de mercados adecuados.

Entre los estudios especializados que muestran la existencia de subcentros de empleos se dice que pocos evalúan el elemento esencial del policentrismo: la generación de estructura urbana. ¿Cuál es la tesis del policentrismo? Más allá de evidenciar los centros y “por tanto, a la tesis neoclásica encaminada a la primacía de las fuerzas de aglomeración en un contexto descentralizado. Muy pocos, en cambio, dirigidos a evidenciar el progresivo protagonismo de las fuerzas disgregadoras sobre el empleo, y, por tanto, a discutir la vigencia de la tesis del policentrismo” (Roca *et al.*, 2011, p. 300). A fin de recoger tal proceso, la literatura ha situado su explicación en la congestión de los lugares centrales, misma que es la encargada de provocar el descenso relativo del centro económico principal, de suerte que el surgimiento de subcentros de empleo es resultado del desequilibrio del conjunto de fuerzas centrípetas y centrífugas, donde el efecto descentralizador y expulsor es compensado por las economías de aglomeración. Se trata de una concentración descentralizada del empleo en uno o varios subcentros además del DCN, así como, en el caso de dominio de las economías de desaglomeración, a la dispersión del empleo en el conjunto de la región.

Para el caso de España, se examina la estructura policéntrica mediante la densidad de empleo en siete áreas metropolitanas: Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, Sevilla, Zaragoza y Málaga. Se concibe una estructura con cuatro partes: núcleos centrales de actividad, continuos centrales, núcleos satelitales de actividad y resto del área metropolitana funcional. Los resultados sugieren que el nivel de policentrismo está asociado a dos factores: el tamaño de los sistemas metropolitanos y la matriz territorial en la que se ubican éstos, así, cuanto más grandes son los primeros y más accidentada es la segunda, el proceso de autoorganización espacial de la economía tiende a generar sistemas policéntricos (Marmolejo *et al.*, 2010).

En América Latina, si bien el proceso de metropolización arranca con la segunda mitad del siglo XX, la transformación de la estructura será clara en los noventa, por ello los estudios formales sobre policentrismo son recientes y la bibliografía documenta resultados diversos: existen ciudades con policentrismo (Quito y Bogotá), otras en transición de estructuras nucleares (Lima y Concepción) y también variaciones de monocentrismo (Ciudad de México). Las discrepancias entre resultados atraviesan los criterios de la escala de funcionamiento de la ciudad, las metodologías aplicadas en las políticas urbanas y las metodologías derivadas de los supuestos de la economía, de los parámetros y medición estadística, además de las fuentes de información y cartográfica adecuadas, todo ello contribuye a la consistencia de los resultados.

Para el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), Mancheno y Rojas (2013), examinan los subcentros de empleo o situación de policentrismo con datos de 2008, el estudio parte de la aceptación empírica de las centralidades propuestas en el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022 (PMOT, 2011), el cual pretende evaluar la propuesta del sistema distrital de centralidades (un total de 16, siete urbanas y nueve rurales). Los autores aplican el método no paramétrico y en la distribución del empleo identifican 12 lugares con cierta importancia económica (candidatos según el modelo de policentrismo), de ellos califican sólo ocho centros económicos. Se aclara que cuando un subcentro se descarta, es porque “no tienen una importancia relativa sobre la densidad de empleo de todo el DMQ es decir, que si bien poseen actividad económica, éste no ejerce ningún efecto significativo sobre la zona que le circunda y sobre la distribución de empleo de toda la ciudad” (Mancheno y Rojas, 2013, p. 111).

La consistencia de los otros subcentros se debe a la densidad de empleo con un límite inferior de 9.01 empleados por hectárea en superficies considerablemente importantes en tamaño. En suma, comparado con el PMOT del DMQ se ratifica la estructura policéntrica y también la alta concentración en el área denominada hipercentro (La Carolina, La Mariscal y el Centro Histórico), ésta área registra las densidades de empleo más altas, se ratifica como centro dinámico y extendido, adicionalmente, hay centros que se ratifican, otros se descartan y también se encuentran en el PMOT del DMQ, otros no considerados.

Para la ciudad de Bogotá, el estudio realizado por Araque *et al.* (2008), con base en ajustes y consideraciones a la metodología de Giuliano y Small (1991) identifica centros de empleo para luego confrontar con la propuesta de centralidades que realiza el Programa de Ordenamiento

Territorial (POT). El ejercicio se decanta por el criterio de volumen de empleo, y luego una vez identificados los centros mide la densidad y a partir del mayor, establece la jerarquía. Con datos de empleo por sector censal del censo económico de 1990, aplica su ejercicio, y realiza proyecciones para 1994 y 2001 a falta de información. (Aquí sólo presentamos los hallazgos con datos de 1990). Destacan dos aspectos: a) sobre la distribución del empleo, en 1990 identifica 11 aglomeraciones de empleo, de ellos se ratifica el centro tradicional o internacional como el principal, los cuatro siguientes se configuran en su alrededor y otros contiguos, excepto cuatro centros que están dispersos. Para entonces se perfilan dos ejes económicos en la ciudad –del centro al norte y del centro al poniente– y b) en la confrontación con el POT, el trabajo encuentra que no hay correspondencia entre centros de actividad y centralidades, salvo la parte más central consolidada, las más externas no reportan capacidad económica, porque el modelo espacial de centralidades considera varios aspectos de la política urbana.

Otro estudio de Bogotá realizado por Avendaño (2008), identifica 20 subcentros empleando la metodología de Giuliano y Small (1991), comenta que entre 1990 y 2001 el centro de esa ciudad ha perdido peso como centro de gravedad y que nueve centros, los que se identifican mediante el modelo policéntrico, lo habrían sustituido en importancia [sic]. Asimismo, se señala que las políticas públicas tienen un rol importante en el proceso de formación de centros a través de la formulación de normas claras que definen la zonificación y el uso de suelo (citado en González y del Pozo, 2012).

Una tercera investigación indica que el cambio económico del centro principal de la ciudad de Bogotá, ocurre a mediados de los años setenta debido a la disminución en el peso absoluto de las actividades económicas, en particular del segmento del terciario superior que se dirige a otras áreas de la ciudad. Jaramillo (2006, p. 16) señala “Surgen centralidades subordinadas que aprovisionan su entorno. Sin embargo, no parece lícito tomar esto como que los subcentros compiten con el centro tradicional y le roban su dinamismo ni tampoco es claro que esto, en sí mismo, sea un resultado negativo para la ciudad”.

Los cambios del centro principal de Bogotá llevaron a que algunos lo calificaran como la “¿decadencia del centro?”. Son varios los procesos que supone tal calificación aunque no su aceptación, dice Jaramillo (2006) en el centro tradicional a pesar de la salida de una proporción de las élites, permanecen segmentos de residentes de ingresos medios y altos (barrios de La Candelaria, La Macarena), al mismo tiempo se especializa en usuarios de bajos ingresos (la población flotante, es 82% de ingresos bajos y 1.3% de estratos altos); aquel espacio público de todos los grupos sociales de la ciudad empieza a carecer de integración general. Tales procesos conllevan a la disminución de diversidad social en el uso del centro lo cual refuerza la segregación residencial, la pérdida de actividades terciarias superiores y la degradación social (la calle Cartucho, foco de delincuencia y violencia). Sin embargo, es el fenómeno pato-social el que se magnifica en el discurso del “deterioro del centro” el cual supone que el centro es inseguro porque es utilizado por sectores populares (postura estigmatizadora).

En cuanto hace a la estructura policéntrica de Bogotá, en los estudios especializados, a la fecha no tiene consenso del tipo de transformación porque hay discrepancias no sólo metodológicas sino ideológicas.

Para Lima metropolitana, se aplica el modelo policéntrico utilizando base de datos censales económicos y a nivel de zonas censales –agrupaciones de alrededor de 50 manzanas– con ello se identifican 10 centros de empleo en 2008. “De los diez centros identificados, el Centro Financiero de San Isidro, el Centro Comercial de Miraflores, el Centro Comercial Mesa Redonda y Mercado Central y el Centro Comercial e Industrial de Gamarra constituyen los principales conglomerados, tanto por su extensión como por su nivel de concentración de actividades económicas” (González y Del Pozo, 2012, p. 41). Los cuatro centros se caracterizan por ser sólidos y estables debido a su mayor antigüedad (creados en los años sesenta en adelante), después del modelo de ajuste estructural con la dinámica de los servicios superiores, San Isidro ha ganado perfil diverso y competitivo, de alta atracción de inversión, rodeado de áreas residenciales de alto estatus. De los centros en proceso de conformación, destacan San Miguel y Los Olivos, corresponde a la lógica del nuevo modelo económico. Los nuevos centros se localizan en un espacio no muy lejano del antiguo centro histórico, conformando un policentrismo centralizado, aunque con especializaciones en sus funciones urbanas: un centro financiero en San Isidro, otro comercial en Miraflores y otros industriales-comerciales en Gamarra y Mesa Redonda.

Para Chile, Rojas y otros (2009) estudian las centralidades en el área urbana de Concepción, ellos identifican ocho subcentros usando información de viajes laborales y de índices de empleo. Luego de estimar una función de densidad, encuentran que la estructura urbana de Concepción sigue un patrón policéntrico restringido, debido a la acotada influencia de los subcentros en relación con los dos centros principales: Concepción y Talcahuano (Cfr. González y Del Pozo, 2012).

La constatación de una estructura urbana con distribución de economía y funciones debería cumplir con la capacidad de estructurar el emplazamiento metropolitano cuya maduración permite autoorganización de la región urbana, así que más allá de conocer la distribución y magnitud de los núcleos de empleo también se podrían modelar escenarios de crecimiento policéntrico.

Para la Ciudad de México, también con trasfondo neoclásico y modelos formalizados, se sostiene que no presenta policentrismo si se evalúa la eficiencia de la distribución del empleo. Suárez y Delgado (2007) dicen que al parecer la suburbanización del empleo ha llevado a pensar en la existencia de policentrismo en la ciudad, con base en análisis gravitacional de accesibilidad a empleos, muestran que no existe tal cambio. Los autores avanzan sobre el modelo de policentrismo y prefieren medir la eficiencia del incremento y localización de los mercados de empleo en relación con la localización de las zonas residenciales por medio de índices de accesibilidad a empleos, entre 1990 y 2000. Agregan los autores que

Cualquiera que sea la forma urbana hacia la que transita la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), la accesibilidad a empleos ha disminuido en la periferia de la ciudad interior y en las zonas de mayor crecimiento demográfico, a pesar de su incremento proporcional de empleos. Por el contrario, quienes viven cerca de la ciudad interior tienen mayores oportunidades de empleo apropiados a los sectores de ocupación y categoría de ingresos de la población de estas áreas y, por lo tanto, existe un 'desequilibrio espacial generalizado' que se acentúa en el tiempo, con relación a la distancia al centro y, por ende, con relación al crecimiento de la ciudad" (Suárez y Delgado, 2007, pp. 694-695).

Por tanto se fortalece la idea de que la Ciudad de México está inmersa en un proceso de monocentrismo disperso. A nivel intrametropolitano, la lógica económica espacial persiste en la centralidad principal y ello retrasa la difusión espacial de la economía.

Como se ha dicho, la explicación del policentrismo con base en la teoría de la economía urbana, apenas inicia y habrá que seguir cultivando esta línea de investigación para ampliar la explicación a la(s) economía(s) urbana(s) de nuestro contexto de los países de América Latina.

Corresponde presentar la alternativa de la planeación urbana o criterios de dotación y coberturas mediante centros y subcentros que anidan conceptualmente en el "lugar central", bajo esta perspectiva, los estudios urbanos de las centralidades en Argentina son los representativos y de larga tradición en América Latina.

En el área metropolitana de Buenos Aires (AMBA), la metodología aplicada considera la conformación de la estructura de movilidad urbana, modalidad de oferta de bienes y servicios y la evolución histórica en la estructura urbana. Se distinguen por jerarquía los centros barrial, suburbano, urbano y regional, se consideró la presencia y compacidad de actividades de servicios bancarios. Para las nuevas centralidades se consideró el espacio de atención al público de las grandes superficies cubiertas que contienen una mezcla de oferta de bienes y servicios. En los últimos años, los cambios de movilidad y los de oferta y comercialización de los bienes y servicios son dos factores de la última modalidad (Abba, 2008).

Con los resultados, el autor señala:

Se han diferenciado dos capas de centralidades que compiten fuertemente por la captación de los flujos de consumidores metropolitanos: Las centralidades tradiciones que se generaron históricamente por la concentración de la oferta, a cielo abierto, en las intersecciones (o corredores de alta densidad) de los flujos cotidianos más importantes de movimientos poblacionales en el AMBA, que coincidieron históricamente con estaciones ferroviarias o cruces de arterias principales. Las nuevas centralidades grandes superficies cubiertas de amplia oferta de bienes y servicios que se instalan en puntos estratégicos de la red vial principal, especialmente vinculadas a las redes de autopistas y nuevas suburbanizaciones de barrios cerrados y clubes de campo (Abba, 2008, p. 76).

Esta última perspectiva se encuentra presente en los documentos de planeación urbana en los apartados de diagnósticos y en el modelo de largo plazo, en la gran mayoría de los países. En cambio, escasos documentos incluyen metodologías y explicación de marcos conceptuales, además en la instrumentación, es poco frecuente que se consigne la evaluación de las capacidades esperadas en las centralidades, asimismo no se estipula seguimiento de impactos de las acciones aplicadas. Ahora corresponde exponer los casos concretos que registran una experiencia más integral de planeación, y administración de centralidades.

PLANEACIÓN DE CENTRALIDADES EN LAS REGIONES URBANAS DE QUITO Y BOGOTÁ

En los dos casos de estudio se cuenta con política urbana basada en centralidades con indicios de política integral. La visión del sistema de centralidades –descentralizar y distribuir funciones en la ciudad– persigue combinar los atributos de la economía urbana con políticas sociales distributivas, reforzar identidades, al tiempo que actualizan enfoque del desarrollo urbano, de gestión metropolitana y esquemas de gobernabilidad. Los casos abordados tienen modelos económicos y políticos distintos, se seleccionan porque se encuentran entre los más avanzados de Suramérica.

Región urbana de Quito. Sistema de centralidades 1973-2011

El Distrito Metropolitano de Quito tiene relevancia nacional y regional en Ecuador, en la última década concentra 15% de la población nacional y en la provincia de Pichincha, representa 87% de la población y ocupa 44.6% de la superficie (QDM, 2011). La metrópolis de Quito inició su proceso de conurbación en los setenta del siglo pasado, y destaca de otras administraciones urbanas de América del Sur, porque las acciones y las políticas han caminado a la par del proceso de urbanización, ha transitado de área, a distrito y luego a región, con un modelo territorial definido y marco normativo específico (Vallejo, 2011). El crecimiento urbano de los primeros años del siglo xx era radial concéntrico (minocéntrico), hacia la mitad transita al crecimiento longitudinal norte-sur con fragmentación socioespacial y económica, en los años setenta y ochenta van surgiendo centros y subcentros, al tiempo que los valles inmediatos son absorbidos en un funcionamiento complejo regional.

Desde la década de los cuarenta hasta los años setenta, se considera un periodo de auge de la economía petrolera y crecimiento económico del Ecuador, a nivel nacional destacan dos ciudades principales, Quito y Guayaquil. Se instaura la economía estatal desarrollista, es un periodo de fortalecimiento del Estado, con ello el de la capital nacional y del área central de la ciudad. Con la aprobación de la Ley de Reforma Agraria se alentó la migración interna y rural, dando por consecuencia la preponderancia urbana de las dos ciudades. En particular, Quito registra un

acelerado aumento de población y con ello de superficie construida y creación de periferia pobre. Para corregir tal situación, la planeación urbana realiza el primer esbozo de desconcentración metropolitana en el Plan Director de 1973, pero no se concretaron acciones legales colaterales, que posteriormente el Plan Quito de 1981 definiría nueva estructura funcional para la ciudad y su microrregión a través de una propuesta de organización distrital, pretendiendo desconcentrar la administración y el desarrollo urbano (MDMQ, 2009; Vallejo, 2011).

En 1993, para atender la complejidad del funcionamiento del área metropolitana, se aprueba la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito. La ciudad deja el crecimiento conducido sólo por el centro fundacional ampliado (Centro Histórico, el Hipercentro, La Carolina y La Mariscal) y se agregan al funcionamiento los valles circundantes, surgen nuevos subcentros y tienen lugar las nuevas centralidades (Vallejo, 2011). El Plan de Estructura Espacial Metropolitana de 1993 define la ciudad policéntrica que busca la desconcentración de funciones del espacio central hacia el resto de la ciudad y de la región, ello acompañado de la estructura del sistema vial urbano y del transporte masivo.

A nivel país, iniciado el nuevo siglo, el sistema urbano nacional se encuentra consolidado bajo el desarrollo regional bipolar con las ciudades de Quito y Guayaquil en la cabeza, esta última también contribuye en forma significativa a nivel nacional en lo económico, político y territorial, por ello se revisa nuevamente el marco constitucional en 2008 para darle a ambas ciudades un régimen jurídico especial: distritos metropolitanos autónomos (QDM, 2011; Vallejo, 2011). La estructura institucional tuvo su correlato de cambios en la gestión local, misma que había iniciado en los noventa y continúa en la actualidad.

El DMQ se emplaza en una cantidad importante de unidades administrativas locales, tiene 65 parroquias en total, 32 urbanas y 33 rurales y más de 400 barrios, su administración se realiza desde 8 zonas, sus niveles de planeación son el metropolitano, el parcial o parroquial y proyectos especiales. La metrópolis se conduce bajo esquemas heredados y los nuevos: planeación urbana (centralidades y subcentros de dotación de servicios, equipamientos e infraestructuras con carácter de política social y desarrollo territorial); planeación estratégica (economía competitiva alineada a la apertura internacional con núcleos espontáneos propios del sector privado) y gobernanza estratégica (flexibilidad de instrumentos y de financiamientos público-privados, con programas y proyectos específicos).

El modelo territorial del DMQ tiene como objetivo estratégico “fortalecer el Sistema Distrital de Centralidades Urbanas y Rurales mediante la dotación equilibrada de equipamientos y servicios” (QDM, 2011, p. 30). A partir de la escala y localización del Hipercentro o área central ampliada –los anillos urbanos medios y perimetrales así como los suburbanos y posibles agrupaciones de complementariedad y sinergia–, el sistema distrital de centralidades se estructura la región urbana con concentración de equipamientos, servicios y actividades productivas; accesibilidad por medio de vías y transporte público; distribución y tasas de crecimiento poblacionales. La política urbana persigue fortalecer la estructura policéntrica mediante el balance equitativo y universal de centralidades parroquiales urbanas y rurales y la

priorización de intervenciones. Cambia las competencias y funciones del desarrollo urbano: sobre el control del uso del suelo, gestión del transporte, del medio ambiente, del turismo, del centro histórico, la seguridad ciudadana e infraestructuras. El nivel de reformas abarca la descentralización de la gestión metropolitana en administraciones zonales, se implementan mecanismos de participación ciudadana, de promoción y cooperación público–privada y de presupuesto participativo.

La estructura urbana policéntrica del DMQ está definida por centralidades urbanas y rurales que tienen jerarquía metropolitana, zonal o sectorial de acuerdo con un radio de cobertura y condiciones de accesibilidad, en total son 16 las centralidades: 7 urbanas (las agrupaciones de Hipercentro, Centro Norte, Centro Sur, Valle Norte, NAIQ-ZEDE, Tumbaco y Los Chilos); 9 rurales (Noroccidente, Norcentro, Equinoccial, Calderón, Nororiente, Centro, Centro oriente, Suroriente y Suroccidente). Los instrumentos de gestión territorial zonales permiten generar oferta de suelo para la actuación integral e incentivos para la desconcentración de equipamientos y le permite acompañar el diseño de instrumentos para generar espacio público. Actualmente, el modelo territorial enfrenta el reto de re-escalamiento del rol de algunas centralidades para ajustarlas al cambio normativo y al entramado institucional que las acompaña para conducir un desarrollo balanceado.

La construcción del gobierno metropolitano y local a la vez, ha significado ajustes de principios políticos y modelos de gestión y de planeación, se han realizado cambios hacia abajo y arriba del nivel del distrito (Nacional y en la provincia de Pichincha). Vallejo (2009) comenta que el proceso de readecuación institucional y organizacional del municipio del DMQ se desarrolla a través de tres estadios temporales que comprenden: 1) una definición de la estructura metropolitana y modernización de la gestión burocrática, 2) la conformación como tal del distrito metropolitano a partir de una gestión desconcentrada y empresarial que empieza a configurar un modelo de gestión gerencialista y 3) la consolidación del DMQ como instancia de gobierno local a partir de una gestión desconcentrada y corporizada, desde mecanismos de participación ciudadana, planificación estratégica, cooperación público–privada y desarrollo económico” (citado en Córdova, 2007).

El gobierno sigue principios de democratización, descentralización, participación y rendición de cuentas. Los contenidos de los distintos planes, programas y proyectos combinan las necesidades endógenas en línea con la responsabilidad social del Estado; vale decir con la política nacional del “buen vivir”. Pero también, observa Córdova (2007) que la readecuación institucional del gobierno de Quito, se ha actualizado en función de un conjunto de condiciones exógenas al país, insertando la dinámica económica a las exigencias externas, es decir, un giro desde el énfasis de la política hacia la esfera económica.

Con este giro en la política, el modelo territorial requiere ser evaluado con sus propios fines y metas, para identificar el rol distributivo de las centralidades, realizar ajustes normativos, políticos e institucionalidad para un mejor aprovechamiento de los recursos de descentralización del poder local. Nuevamente, le corresponde examinar el avance del

desarrollo territorial balanceado considerando los efectos de los proyectos estratégicos de gran envergadura (p.e. la reubicación del aeropuerto NAIQ, la construcción del metro, entre otros proyectos estratégicos).

REGIÓN URBANA DE BOGOTÁ. CONVERGENCIA DE ÁREAS SOCIOECONÓMICAS Y ESPACIALES

El funcionamiento de la ciudad de Bogotá abarca una ciudad-región con población cercana a los 8 millones de habitantes en 2009. Concentra y genera 32% del producto interno bruto nacional. Es la metrópolis de mayor desarrollo en Colombia, es cabeza del sistema urbano nacional, del regional y de 18 áreas metropolitanas. En Latinoamérica, Colombia sobresale como un país de ciudades, a diferencia de aquellos que destacan por la presencia dominante de una megaciudad (Buenos Aires, Santiago y Lima). A nivel territorial registró un temprano policentrismo que arranca en los años treinta, compartido por cinco ciudades (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga), situación que desde los años setenta se viene revirtiendo hacia la primacía urbana de Bogotá. En la región centro occidente, Bogotá actúa como la fuerza centrípeta de actividades económicas y personas (Ramírez y Parra-Peña, 2008).

En las primeras tres décadas del siglo XX se consolida el centro fundacional como centro económico de la ciudad y del país –sede de los poderes político, económico y social–, en las décadas siguientes se extiende de su primer cuadro, el área central es económicamente dinámico, socialmente diverso y con problemas habitacionales. Es un periodo de crecimiento urbano concéntrico. Hacia los años cincuenta las élites dejan la zona central, en proporción significativa en dirección a la periferia, con lo cual se consolida la polarización socio-espacial de la ciudad; en el norte los grupos de mayores ingresos y hacia el sur se expanden los de menores ingresos (Jaramillo, 2006). El centro consigue su máximo esplendor en los años setenta, concentraba actividades económicas de todo tipo y del terciario superior, se construyen edificios de varios niveles. Se caracteriza por la continua modernización, ampliación y en ello contribuían las acciones políticas gubernamentales desde la década de los cincuenta.

En 1954 se define Bogotá como distrito especial, se trata del primer momento de la conurbación que por entonces orbitaba a seis municipios, mismos que se integran a la nueva figura; en 1968, en Colombia se crea la figura de áreas metropolitanas, con régimen diferente al de los municipios, se preveía la cooperación a través de la modalidad de asociación. Con la Ley de Reforma Urbana de 1989 se implantó la planeación territorial, aunque será a partir de 1997 que por ley los municipios deben expedir el (POT) Plan de Ordenamiento Territorial.

En los años noventa, las nuevas centralidades y aglomeraciones de empleo van surgiendo en el emplazamiento metropolitano que la política urbana las asimila en los planes como elementos de redistribución y generación de economías urbanas. Como se ha visto en la medición del policentrismo de Bogotá, en los últimos años reporta un grado de consolidación que constituyen a la región urbana.

Antes de 2001, se intentó organizar un área metropolitana de Bogotá con municipios del occidente de la Sabana, y el POT de Bogotá de la época limitó el contexto del plan al área de la Sabana de Bogotá. En el periodo 2001-2003 la reforma del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá criticó y desdibujó este contexto, y dio paso a la región conformada por el territorio de Bogotá y Cundinamarca... (Pineda, 2009, p. 105).

Por otra parte, con el reforzamiento del nivel municipal, el gobierno departamental había quedado debilitado y con escasas posibilidades de accionar políticas de desarrollo regional, por lo que la necesidad de atender el nivel regional se convirtió en una búsqueda latente, con lo cual resurgirá un cierto grado de recentralización del poder para implantar políticas de integración desde ese nivel, sólo que esta vez siguiendo criterios de gobernanza regional, de sistemas y redes de ciudades. Las interrelaciones de las políticas de intervención territorial han avanzado a veces enfrentadas, coordinadas o integradas desde los dos niveles, las que derivan del POT y las que definen el Plan Regional B-C. Al respecto, Pineda comenta “a pesar de las restricciones normativas y administrativas, en el período 2001-2007 en la Región Bogotá–Cundinamarca, se abrieron caminos para diseñar maneras de intervenir y actuar concertadamente frente a los evidentes y crecientes problemas del territorio regional y de su rezago competitivo...” (2009, p. 105).

Por su parte, el ordenamiento que deriva del POT, arriba al siglo XXI con sucesivas observaciones y cambios, el Decreto 619 de 2000 será revisado en el Decreto 190 en 2004, se corrige el alcance geográfico de área a región y las nuevas políticas públicas e instrumentos de gestión del suelo quedaron reforzadas. En el Decreto 190 de 2004, será explícito el giro, hacia la búsqueda de la competitividad del territorio, en ello se integran las políticas territoriales del nivel urbano con el regional. El POT incorpora un enfoque abierto a la perspectiva regional, a la asociación y ratifica los preceptos de la economía neoliberal, también plantea la integración de las inversiones públicas, las centralidades y las acciones estratégicas.

Araque *et al.* señalan:

Las centralidades se constituyen en los espacios de la ciudad que soportan la competitividad... [de manera que] la movilidad prioriza las acciones para integrar estructura vial, espacio público y centralidades...la dotación de equipamiento tiene como objetivo mejorar el nivel de vida de los habitantes,...la dotación de servicios públicos domiciliarios tiene como primera estrategia ajustar las inversiones en redes y ampliación de cobertura a indicadores de competitividad con énfasis en las centralidades (2008, p. 3).

Actualmente la estructura territorial planteada tiene el propósito de equilibrar el territorio del distrito capital y el de la región.

El POT de Bogotá con perspectiva regional y de largo plazo llega el 26 de agosto de 2013, cuando se define jurídicamente la Región Capital Bogotá–Cundinamarca mediante Decreto

364, Capítulo III Estrategia de ordenamiento para el Distrito Capital, en el Artículo 23 define los componentes de una estructura socio económica y espacial que se refiere al conjunto de espacios urbanos y rurales diferenciado por sus actividades económicas y sociales. El centro y las centralidades que conforman la estructura socio-económica y espacial del Distrito Capital se clasifican, según el resultado de un conjunto de indicadores, en función del rol que desempeñan tanto en la estrategia de integración de la ciudad y su territorio rural a nivel internacional, nacional, regional y urbano, de acuerdo con su papel frente a las políticas relacionadas con el equilibrio del Distrito Capital en términos sociales, de servicios urbanos y de integración de las localidades (POT Bogotá, 2013, p. 59).

Se indica que los componentes de la estructura socioeconómica y espacial se desarrollan a través de las siguientes áreas: actividad económica intensiva, integración y proximidad, su objetivo es conseguir un modelo de ciudad compacta, abierta y desconcentrada, mediante criterios de equilibrio y convergencia, al tiempo de dinamizar la economía con el impulso de centros de actividad productiva, de economía popular regulada y apoyar las economías de aglomeración y la formación de cadenas productivas. Asimismo, articular las acciones a fin de mejorar la movilidad, conectividad y accesibilidad, al mismo tiempo potencializar las áreas de proximidad con la satisfacción de las demandas de cobertura local y servicios urbanos.

El criterio económico en la ciudad identifica, un centro tradicional o núcleo principal, el centro histórico y 20 áreas de actividad económica intensiva (consolidados y en proceso de consolidación), definidas por un núcleo principal y su área de influencia sobre la cual este núcleo puede expandirse. Los centros garantizan el flujo de bienes estratégicos regionales y absorben movimientos poblacionales derivado de actividades productivas. (Los centros de diferente jerarquía son: Villavicencio, Ibagué y Tunja, Facatativá, Zipaquirá, Fusagasugá, Puerto Salgar-La Dorada y Girardot, Soacha, Madrid, Funza, Mosquera, Cota, Chia, La Calera, Cajicá y Tocancipá).

Por su parte, las áreas de integración se clasifican de acuerdo con la capacidad de soporte de las infraestructuras y la vocación y diversidad de las actividades que en ellas se desarrollan (pueden ser los ejes viales, áreas de aglomeración económica, áreas de influencia de las áreas de actividad económica intensiva e industria puntual). Finalmente, las áreas de proximidad son áreas de actividad socio-económica con uso residencial intensivo, donde se garantiza la prestación y acceso a bienes y servicios de cobertura local. La Secretaría Distrital de Planeación definirá el índice que permita realizar seguimiento cada cuatro años a las variables determinantes de la estructura socioeconómica y espacial.

Las dos metrópolis examinadas aquí, presentan un largo camino de cambios institucionales en políticas territoriales y tratan de enfrentar los impactos del ajuste estructural mediante intervenciones desde un modelo territorial más distributivo, ambos casos persiguen corregir disparidades espaciales y sociales a una escala de región urbana, donde los marcos normativos e instrumentos urbanísticos se encuentran a punto con el papel nacional e internacional de cada ciudad. En cuanto a la gobernabilidad, el caso quiteño tiene experiencias de

re-escalamiento del funcionamiento metropolitano y de descentralización de la política en ese nivel, en cambio en Bogotá, será el desarrollo regional mediante coordinación multinivel y poder político políticéntrico.

La experiencia que ofrecen ambos casos, ha sido posible con conciencia socio-política y socio-técnica sobre los problemas que aquejan a las ciudades, no sin dificultades reportan renovados impulsos, son ejemplos concretos que avanzan en la construcción de un entramado ciudadano, profesional, jurídico, administrativo y político, necesarios para actuar.

CONCLUSIONES

La policentralidad tiene consecuencias positivas y negativas, como esquema de conducción y acción política no está exento de problemas de reajustes continuos, sin embargo, es más distributivo y menos centralista que dejar avanzar a la ciudad bajo la libertad de acción.

Por un lado, la formación de la centralidad espontánea con lógica de competencia que favorece beneficios económicos lo hace excluyendo sectores económicos y segmentos de ingresos, este esquema de crecimiento de la economía urbana es formador de la división espacial, de desequilibrios y de desigualdades, para la administración pública se torna ineficiente y ambientalmente insustentable; por otro, el aspecto positivo, la policentralidad medida, conducida y evaluada puede convertirse en un instrumento de redistribución y balance en el proceso de crecimiento metropolitano, aplicando controles de cohesión socioespacial locales, es un instrumento eficiente en términos de administración pública y con criterios de democracia espacial. Actualmente existe consenso en que la planeación mediante centralidades es una intervención necesaria para disminuir la desigualdad de la región urbana.

Sobre este nuevo instrumento, surge la pregunta para el largo plazo. Si la policentralidad con capacidad de autoorganización, por tanto de estructuración territorial seguirá siendo la mejor opción de equilibrio ambiental y si será el método más adecuado de difusión del desarrollo.

REFERENCIAS

- Abba, A. (2008). "La contribución de Puerto Madero a la centralidad metropolitana de Buenos Aires: proyecto urbano y sistema de lugares centrales" en Revista *Centro-h*. Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos. No. 2. diciembre, 73-88 pp.
- Araque S. *et al.* (2008). "Centralidades y aglomeraciones de empleo en Bogotá", ponencia presentada en el VII Seminario Nacional de Investigación Urbano-Regional. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
- Carrión, F. (2010). *El laberinto de las centralidades históricas en América Latina*. Quito: Ed. Ministerio de Cultura.

- Ciccolella, P. y Mignaqui, I. (2009). “Capitalismo global y transformaciones metropolitanas: enfoques e instrumentos para repensar el desarrollo urbano” en Héctor Poggiese, Tamara Tania Cohen Egler (Comps.). *Justicia social y gestión democrática*, Buenos Aires: Colección Campus Virtual. CLACSO.
- Córdova M. (2007). *Quito: gobernanza metropolitana e innovación territorial en el nuevo milenio*. Programa de Estudios de la Ciudad. Ecuador: FLACSO.
- Falú, A. y Marengo, C. (2004). “Las políticas urbanas: desafíos y contradicciones” en Ana Clara Torres Ribeiro (Comp.). *El rostro urbano de América Latina*. Buenos Aires: Colección Grupos de Trabajo CLACSO.
- Gutman, M. (Coord.) (2010). *Argentina: persistencia y diversificación, contrastes e imaginarios en las centralidades urbanas*. Serie Centralidades. Volumen 3. Quito: OLACCHI.
- González, E., Del Pozo, J. M. (2012). “Lima, una ciudad policéntrica. Un análisis a partir de la localización del empleo” en *Investigaciones Regionales*, Madrid: Asociación Española de Ciencia Regional, pp. 29-52.
- Hardoy, JE. (1975). “Las áreas metropolitanas” en Segre, Roberto (Relator) 1975: *América Latina en su arquitectura*. México: UNESCO-Siglo XXI.
- Jaramillo, S. (2006). “Reflexiones sobre las políticas de recuperación del centro (y del centro histórico) de Bogotá” en Documento Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico. Facultad de Economía. Colombia: Universidad de los Andes. (edición electrónica).
- Mancheno, P. y Rojas, D. (2013) “Subcentros de empleo en el DMQ y la creación de centralidades en el PMOT 2012 – 2022”, en *Questiones Urbano Regionales*. Volumen 1. No 2. Quito: Instituto de la Ciudad, pp. 95-119.
- Marmolejo, D. *et al.* (2010). “¿Hacia un sistema de metrópolis españolas policéntricas?: caracterización de su estructura metropolitana”. Ponencia presentada en el 6° Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual. Mexicali, Baja California.
- Montoya, J. W. (2007). “Releyendo la ciudad latinoamericana, cambio urbano y cambio morfológico en Bogotá” en *Cuadernos de Geografía* 16, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, pp.9-18.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2009). *La planeación del desarrollo territorial en el Distrito Metropolitano de Quito*. Dirección Metropolitana de Planificación Territorial.
- ONU-Habitat-Rolac. (2010). *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe*. Resumen ejecutivo. Brasil, Rio de Janeiro: ONU-Habitat-Rolac.
- Pineda, S. (2009). “Gobernanza territorial e integración regional en Colombia: la experiencia de Bogotá-Cundinamarca” en Pascual Esteve, JM. *et al.* (Coords). *Los gobiernos locales en la construcción del futuro de los países: Gobernanza urbana y desarrollo regional*, América-Europa de regiones y ciudades.
- Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. (2013). Decreto 364 de 25 de agosto de 2013. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y Secretaría de Planeación.
- Quito, Distrito Metropolitano. (2011). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012 – 2022*. Municipio de Quito.

- Ramírez, J. C. y Parra-Peña, R. I. (2008). *Metrópolis de Colombia. Aglomeraciones y desarrollo*, Serie Estudios y Perspectivas 23, Colombia: CEPAL.
- Roca, J. *et al.* (2011). “Estructura urbana, policentrismo y sprawl: los ejemplos de Madrid y Barcelona”, en *Ciudad y Territorio*, vol. XLIII, núm. 168. España: Ministerio de Fomento.
- Suárez, M. y Delgado, J. (2007). “Estructura y eficiencia urbanas. Accesibilidad a empleos, localización residencial e ingreso en la ZMCM 1990-2000”, *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, enero-abril, año/vol. VI, número 023. Toluca: El Colegio Mexiquense, pp. 693-724.
- Vallejo, René (2011). “Momentos y paradigmas en la planificación de Quito”. En Carrión, Fernando y M. Dammert (coords.). *Quito. Escenarios de innovación*. Quito: DQM y OLACCHI.

SUBURBANIZATION IN A MEDIUM-SIZED CITY, AS EXEMPLIFIED
BY PŁOCK, CENTRAL POLAND

Suburbanización en una ciudad de tamaño medio, ejemplificada en Plock, Polonia Central

*Andrzej Czerny**
*Mirosława Czerny**

RESUMEN

Los procesos de la expansión urbana caracterizados por la construcción de las viviendas individuales ha sido el rasgo característico de las ciudades polacas desde 1990, momento de la transformación política. El fenómeno había empezado por la “huida” de los habitantes de grandes ciudades desde sus departamentos sobrepoblados localizados en los bloques multifamiliares hasta las zonas rurales donde gracias a la privatización de la tierra han podido conseguir un lote para la construcción de su casa. Al principio eran familias jóvenes sin la esperanza de obtener un departamento en el centro de la ciudad. Les siguieron los primeros empresarios y los que con éxito lograron desarrollar su propia empresa gracias al nuevo sistema político.

En el siglo XXI, gracias a la perspectiva de la integración con la Unión Europea y un marcado mejoramiento de la situación económica de las familias polacas, el mismo fenómeno, característico de las ciudades más importantes en Polonia, se había repetido en las ciudades pequeñas. Aquí analizamos dicho proceso en Plock, una de las ciudades industriales de Polonia. Tratamos de analizar el cambio del modelo de la suburbanización durante los últimos 25 años.

ABSTRACT

The processes of urban sprawl characterized by the construction of individual houses has been the characteristic feature of Polish cities from the moment of political transformation, i.e. since 1990. The phenomenon was started by the “flight” of the inhabitants of large cities from its overcrowded departments located in multifamily blocks to rural areas through the privatization of land have been able to get a piece of land to build his house. At first they were young families without hoping to get an apartment in the city center. Then they followed the first entrepreneurs and those who successfully managed to develop their own business thanks to the new political system.

In the twenty-first century, thanks to the prospect of integration with European Union and a marked improvement in the economic situation of Polish families, the same phenomenon, characteristic at first to the most important cities in Poland had been repeated in small towns. Here we analyze this process in one of the industrial cities in Poland - Plock. We try to analyze the change of suburbanization model over the past 25 years.

* Universidad de Varsovia, Polonia. Correo-e: mczerny@uw.edu.pl, miroslawaczerny@gmail.com

INTRODUCTION

The year 2009 marked the 50th anniversary of the founding of Poland's largest petrochemicals complex, in the city of Płock. It was in this way that an old urban centre which had played its full part in the shaping of Polish statehood during the Middle Ages was transformed into an industrial centre by the then communist authorities.

Indeed, the newly-acquired function would change, not merely the city, but a whole region, as what had hitherto been an agricultural area became a clearly agricultural/industrial one, with the years from 1959 seeing the construction of both the industrial plant and all the infrastructure necessary for it to operate.

To be mentioned among the key location factors where petrochemicals in Płock are concerned are a location on the River Vistula and in the centre of the country that has facilitated the distribution of ready products and allowed plants to make use of what seemed to be inexhaustible resources of water. Also to be mentioned is the availability of building land of both residential and industrial designation, the former catering for the migrants that were to supply the city's newly-emerging labour market (Klocek, 2009, pp. 9-10).

The research questions arising out of the trajectory analysis vis-a-vis the city's spatial development from the moment heavy industry first located here centre mainly around the nature of the model of development in the context of the socialist industrial city. A further question naturally concerns the character of the model for spatio-social change that has taken shape following Poland's period of socioeconomic transformation.

IS SUBURBANIZATION A UNIVERSAL PROCESS?

Research into the processes of suburbanization and the territorial expansion of urban construction into what had hitherto been rural areas attaches ever-greater importance to studies on the phenomenon's consequences for rural areas and agriculture. Important issues here revolve around changes in social relations arising out of ever-more-disparate living environments for the inhabitants of urban agglomerations or regions. However, those seeking to base their considerations on city limits as constituted in the formal administrative sense find it ever-harder to resort to functional and landscape-related criteria alone, as they work to delimit the boundary between town and countryside. In post-industrial and post-modernist cities, the process of sprawl into rural areas beyond administrative boundaries has become widespread to the point of near-universality. New physical forms of urban space come into being in rural areas, and there are also changes in the social relations between traditional urbanised areas and new spatial forms displaying features of "urbanity" while nevertheless being located far from the urban centre. (Czerny and Czerny, 2009).

Naturally, the last half-century has been associated with far-reaching change in the morphology and physiognomy of the city. An old spatial structure of mediaeval origin – as augmented during the Industrial Revolution and in the first half of the 20th century – now had superimposed upon it a new one that initially assumed the form of suburbanisation, only to modify in the 21st century into simultaneous processes of densification, restructuring, revitalisation and dispersion. These were in essence the self-same processes as have characterised, not merely Europe's large cities, but also the medium-sized ones of between 100,000 and 300,000 inhabitants.

However, the post-War development of Polish cities did not fully mirror the Western European model. Not all of the factors ensuring an urbanisation process differing from that taking place in the free-market economies of Western Europe were purely political or economic in nature (involving, for example, the state monopoly on the construction of so-called "large-slab" housing estates; difficulties for small-scale developers with obtaining building materials; the nationalisation of land and its use in development by the state). Nevertheless, post-1990 the ongoing spatial processes rapidly came to resemble more fully those present in developed countries. There was a dramatic process of suburbanization via urban sprawl on the peripheries, plus concentration and gentrification in old city-centre areas. To employ the terminology of Harvey, Polish cities may be said to have experienced some kind of temporal and spatial compression, whereby functional/spatial and socio-spatial processes superimposed upon each other simultaneously propelled forward what had in the West been a clearly sequential process from suburbanization to renewed agglomeration that had taken at least 80 years.

The last two decades have brought, not only dramatic changes in the morphology and spatial organisation of cities, but also – above all – a diffusion of urban-type construction into adjoining areas, e.g. of farmland or forest. The diffusion of this kind is manifested first and foremost in the presence of city-type housing estates in genuinely-rural areas, as well as in zones that are subject to suburbanisation. In the view of Panadero Moya (2009), smaller suburban localities and villages located within daily commuter range of medium-sized cities are witnessing a process of urbanisation that entails direct rural-urban transformations at the levels of individual homes, forms of construction and the layout of public space. This "incrustation" process injecting typically urban built-up space into rural areas is a new phenomenon said to be characteristic of the era we live in (Czerny 2010, Czerny and Czerny, 2013).

What is more, the phenomenon in question is to be observed at different hierarchical levels of the urban network, albeit with a form and scope differentiated by region and in line with the functions of the given region's central city. The range of the phenomenon links up with the capacity to create a network and to mobilise interrelationships between the city and its surroundings.

In addressing this phenomenon effectively, and in determining the nature of the new organisation of urban space, use is made of demographic analysis, analysis of changes in population distribution, characterisations of cultural surroundings and cartographic analysis of the distribution of new buildings across the space of a city and in its environs.

PŁOCK – A MEDIUM-SIZED INDUSTRIAL CITY

Płock is one of the oldest cities in either Poland as a whole or its heartland region of Mazowsze. It obtained its town rights in 1237, then enjoying the status of a defensive settlement. The whole period between the 16th and 19th centuries witnessed only slow growth of the city. On the one hand there were no evident impulses to spur development, and on the other there were regular wars, epidemics and political changes capable of blunting the centre's population and economic potential alike. However, the onset of the Industrial Revolution changed the situation, with Płock looking like a favourable location at this point, and thus experiencing renewed population growth and novel stimuli where economic development was concerned. A location in central Poland between large urban centres (Warsaw to the south-east and Gdańsk to the north) ensured a status as an important centre for transport and communications, for example.

Today's Płock is a city enjoying powiat (county-level) rights. It qualifies as a medium-sized city in that there are 127,000 inhabitants, though the hierarchy of urban areas in Poland's case is such that "large city" status in fact applies where populations exceed 100,000. The city's economic potential is not in doubt, hence a strengthening position within the urban network of Mazowsze (or specifically its administrative counterpart, the Mazowieckie voivodship).

From the point of view of traditional location factors, the facts that Płock is in the centre of the country, along its main river - the Vistula, and within the range of the economic and political influence of Warsaw all augured (and augur) well for development. Further important factors underpinning growth and progress at all points in history were a location on a high escarpment (47 m a.s.l.) - at least as far as the right-bank part of the city is concerned, as combined with access to extensive lower-lying left-bank areas suitable for agricultural and livestock-raising.

This unique landscape has indeed ensured that Płock is one of Poland's most exceptional cities in terms of both history and geography. The city itself is surrounded by rural gminas in which industry and other non-agricultural activities were once lacking. To the north, the city borders on to the gminas of Stara Biała and Radzanowo, to the south with Łąck and Gąbin, to the west with Nowy Duninów, and to the east with Słupno and Gąbin. Administratively, Płock is divided into 21 housing estates and two industrial estates.

Table 1
The administrative division of Płock

<i>Units</i>	<i>Area (km²)</i>	<i>Population ('000)</i>
Residential estates	70.39	127.2
Borowiczki	7.09	3.7
Ciechomice	5.55	1.0
Dobrzynska	0.44	11.3

Continúa...

<i>Units</i>	<i>Area (km²)</i>	<i>Population ('000)</i>
Dworcowa	0.48	4.9
Góry	8.71	1.5
Imielnica	2.72	2.6
Kochanowskiego	0.50	10.3
Kolegialna	1.14	11.0
Łukasiewicza	2.24	13.7
Międzytorze	0.90	8.1
Podolszyce Południe	2.46	9.1
Podolszyce Północ	2.84	9.2
Pradolina Wisły	7.36	0.4
Radziwie	7.42	3.7
Skarpa	1.28	10.1
Stare Miasto	0.53	5.8
Trzepowo	8.68	0.4
Tysiącolecia	8.68	6.1
Winiary	6.13	1.9
Wyszogrodzka	2.52	9.0
Zielony Jar	1.22	3.5
Industrial estates	17.67	-
Petrochemia	11.85	-
Kostrogaj	5.82	-
Total for Płock	88.06	127.2

Source: Miejski Zeszyt Statystyczny, No. 14, Płock City Office

As the table makes clear, Płock as a city covers some 88.06 km² – important information in the light of the widespread practice whereby a Polish city experiences an increase in population “overnight” by means of outward expansion of its boundaries. The typical consequence of this is for large amounts of only partly-urbanised or even fully-rural land to be brought within a city’s limits. Thus, when the process of diffusion and sprawl of built-up areas within neighbouring villages is being studied, it is sometimes true that rural areas subject to the phenomenon fall within the city from the formal point of view, even though their landscapes are more rural than

urban (the plates included with the text show this well). In the case of Płock too, references to a dispersed city in reality relate to city limits encompassing areas in which contiguous built-up areas are beginning to extend on to farmland and into typically rural areas.

PŁOCK'S DEVELOPMENT IN THE 1960-1979 PERIOD OF STATE CENTRAL PLANNING

Płock is a smaller city located relatively close to Warsaw, but it is at the same time the centre for the distribution of crude oil across the whole of Poland. As has been noted, this development was intimately associated with the post-War growth of that industrial function. It was obviously the communist authorities that selected Płock for the role of centre for the refining and importation of crude oil, and it was thus by pipeline from the Soviet Union that that oil was expected to (and did) arrive. The city's economic fate was in this way founded upon a decision of a political nature, and it entailed subordination of other aspects economic, spatial and social to petrochemical interests. Nevertheless, the evident reliance of other branches upon oil ensured that mechanical and machinery factories also located here, most especially plants manufacturing farm machinery. Large textile mills also came into being, ensuring a fuller range of employment options for the women in the lives of the more predominantly male petrochemicals workforce. There was even a riverside boatyard, as well as industry processing the local agricultural produce.

The period under consideration was also characterised by intensive and dynamic development in the construction sector (involving both housing and municipal infrastructure). Investment outlays in this sector were ten times greater in the years 1965 -1970 inclusive than in the immediately preceding five-year period. In turn, the 25 years from the moment work on the petrochemical plants began saw a 25-fold increase in the outlays in question (www.plock24.pl). The new investment going into both industry and construction ensured radical and abrupt change in both economic and social structure, as well as in the image of Płock as a centre. Living conditions for inhabitants improved, as did the situation regarding the availability of homes (at a time when policy pursued by the communist authorities encouraged a collapse of the housing market nationally). This ensured the city's great attractiveness as a pole drawing in hosts of new inhabitants. By 1960, the proportion of all dwellings in Płock that had been built post-War had reached 24%, but by 1970 and 1980 the respective figures were 65% and 73%. During the first twenty years of the petrochemical industry's presence (1960-1979), there was growth unprecedented in the history of Płock in terms of both the numbers of dwellings, and the amount of territory covered (www.plock24.pl).

That said, it should be stressed that outlays on industry always outpaced those on housebuilding here. Furthermore, where housing construction did take place, it was often on the back of essentially-industrial infrastructure (including heat and hot-water distribution networks whose development limited the need for coal-fired boilers providing winter heating and thus improved air quality, as well as the installation and repair of the road network). Over

a period of two decades, there was also an improvement in the quality of other infrastructural elements, such as sewerage and wastewater treatment, waste disposal, etc. The authorities also brought in a plan to modernise the city centre and change its image that *i.a.* entailed the rehousing of 200 families previously dwelling in ground-floor flats in city-centre buildings, the latter being restored and modified to function as shops, restaurants, cafes and so on. The families moved out in this way went to live in specially-built multi-family blocks on the edges of the city – a favourable change, in the sense that the pre-War tenement houses of the centre had lacked running water and central heating, while the new residences had all municipal services. The period in question also brought the first work to revitalise and renovate other old housing. This process went uncompleted, and was only returned to once Poland had acceded to the EU (www.plock24.pl).

The 1960s were a period of intensive industrialisation in Płock. Many new plants and factories came into existence, including in mechanical industries and food processing. 1971 saw a start put to production by the large plants involved in prefabricated housing construction. The ready elements these factories turned out provided for the erection of some 3000 dwellings. In 1961, the role of planning and supervising the city's process of development was taken on by a specially-created directorate for workers' housing (later renamed the Urban Development Directorate, *Dyrekcja Inwestycji Miejskich*). In turn, supervision over the further growth of the city from 1975 onwards became the task of an agency for the development of towns and rural settlements (*ibid.*). Płock was at that time the centre of its own voivodship (the first-order unit in the country's administrative division).

The period 1960–1970 brought rapid population growth, with a 67% increase in the number of inhabitants comparing with just 37% in the previous decade (Kłoczek, 2010: 14). However, a considerable fraction of those moving in at this time were workers registering here on a temporary basis only. There were more than 7000 in this category in 1966, for example (*ibid.*), and those concerned either lived in workers' hostels or rented rooms with local people. While such people were not included in the population statistics for Płock until 1967 (Kłoczek, 2010), they did steadily begin to take up employment in the petrochemical industry, thus contributing to the increase in numbers employed in the city.

Table Płock, percentage of the population professionally active in the years 1990–2009 inclusive

<i>Year</i>	<i>% of the population of productive age that was active professionally</i>
1998	64.80
1999	65.07
2000	65.60
2001	66.14

Continúa...

<i>Year</i>	<i>% of the population of productive age that was active professionally</i>
2002	66.62
2003	67.03
2004	67.28
2005	67.36
2006	67.16
2007	66.80
2008	66.32
2009	65.89

Source: *Miejski Zeszyt Statystyczny*, No. 17. 2009. Płock City Office, Urban Development Department, 2010.

In the first half of the 1960s, it continued to be traditional techniques and materials (i.e. brick) that were used in the development of housing. The first residential blocks for workers came into existence along Kolegialna St. (still relatively close to the city centre). Later housing estates went up on plots to the east of the centre, at that time rejoicing in the nickname "Free Africa". It was at this time that central heating became a standard feature of new estates. Municipal infrastructure was also extended, in the shape of water mains, new sewers and a power distribution network, with the result that fully urban built-up areas began to expand towards the periphery. The years 1962-1970 in turn brought the erection of the Dobrzyńska Estate, whose large multi-family blocks were the first to be assembled rapidly from the so-called "large slabs" (of reinforced concrete) (www.plock24.pl).

The construction of new housing estates adjacent to the centre and the petrochemical works had the effect of transforming space and propelling forward the urbanisation process. There was an evident need for roadbuilding to achieve the physical integration of the new estates with other urban areas. Buildings of public utility and cultural facilities were installed in the late 1960s, in the form of a theatre, a post office, a hotel, cafes, schools and so on. The Skarpa Housing Estate (also built of the "large slabs") followed, and the 1960s and 1970s saw the same technology applied in the building of the Tysiąclecia ("Millennium") Estate between Łukasiewicza, Tysiąclecia and Bielska Streets. Work also began on yet a further residential complex given the name "Łukasiewicza", and again the same building materials were used. Similar technology was applied with further housing projects in the second half of the 1970s, in each case the process entailing the fixing in place of whole prefabricated concrete sides of buildings brought directly from factory to building site. This allowed still more housing estates (given the names "Kochanowskiego" and "Międzytorze") to be thrown up in the late 1970s and early 1980s, with a start also being made to the "Winiary" and "Mickiewicza" housing projects.

As can be concluded from an analysis of the development processes presented above, the city of Płock enjoyed several periods of economic growth and spatial expansion that changed the model where its structure as regards forms and the trends for land use were concerned, an increase in the role played by the residential function being encouraged in this way. At the outset, this change was confined to contiguously built-up areas of the city, or else to the areas enjoying better transport links with the centre, on account of their being located close to petrochemical or other plants and factories. By the same token, it was the location of the large industrial plants in north-eastern Płock that determined the main axis of development in the construction phase and first years in operation. After a few years, areas on the edge of the Brzeźnica Gully and along both Imielnicka and Wyszogrodzka Streets (which run in a north-easterly direction) began to gain the first groups of housing estates with villa developments and private homes. In communist times, the development of this kind of estate was not a widespread phenomenon (in large cities in particular), this reflecting both the centralised system for the distribution of building materials and various other limitations and restrictions imposed on individual investors.

An important role in housing was then played by the *Petrobudowa* construction enterprise, whose name makes clear its close links with the petrochemical plant. It was in fact the region's main implementer of construction work (including housing construction), and it was behind the Kolegialna, Dobrzyńska, Miodowa and Tysiąclecia housing estates, as well as most of the Łukasiewicza estate and the Otolińska estate of single-family housing for employees. It also built hotels for workers in Słowacki and Na Skarpie Streets. Statistical data for the handing over of dwellings revealed that *Petrobudowa* had constructed 25,000 of them by 1977 (www.plock24.pl).

From the end of the 1960s onwards, estates of single-family housing also came into being. At this point a brief explanation of forms of housing construction in communist Poland is helpful. The demand for flats – in the cities in particular – was a matter for the state to address. This was even true to the extent that land for building had mostly been nationalised, while a free market for building materials hardly existed at all. Permits for the purchase of bricks or cement might be obtained, but mainly in the case of rural areas. This led to an extremely visible and paradoxical phenomenon whereby single-family housing was hardly present at all in large cities, while in villages and towns it was the norm for farmers to build (or rather be in the lengthy process of building) such free-standing homes. Farmers were privileged in this way because they could receive permits to buy building materials (especially cement) in return for the products they supplied to the market. They could also receive coal, tractor fuel and other goods on the same basis.

That said, Płock as a city was a special case, in line with the strong political position the strategic industry petrochemicals represented was able to win for itself. That ensured inhabitants of the city a favourable situation, most especially where the supply of basic goods and foods – but also building materials – was concerned. Beyond that, there was a

continuation of a pre-War tradition whereby large concerns (ultimately of course run by the state) provided their workers with allotments, making it possible for them to make up for the permanent shortfalls in the supplies of food that were present in those days. Allotments cultivated by employees at weekends extended through the left-bank quarters of the city, as well as in the peripheral areas of Radziwie and Winiary, and along Dobrzyńska and Młodej Gwardii Streets. The allotments were available on perpetual lease, and there was even a right to erect a small summer house or chalet on them. Year-round (heated) housing was not permitted, however. Today, land of this designation continues to be present close to the centre of Płock (and most other Polish cities), representing extremely valuable and desirable land for development. However, the issue of the transfer of such plots to private investors remains an unregulated one.

PŁOCK'S DEVELOPMENT IN THE 1980-1990 PERIOD

The 1980s were difficult years for the Polish economy, and the ongoing crisis and shortages of basic goods at times brought state-controlled housing construction to a standstill as well. There were several reasons why changes in the housing sector were ushered in. The energy crisis of global reach encouraged a search for new technologies and materials, in line with the idea that energy ought to be conserved and the retention of warmth within homes in winter encouraged. The insulation of homes began, through the cladding of existing walls with layers of polystyrene designed to stem the outflow of heat from buildings. This technology remains highly popular in Poland and is applied in both old and new buildings. However, these and other measures brought about an increase in house prices (which were even then state-subsidised).

The crisis of the 1980s also put paid to many developments that were to have taken place, including as regards housing. The supply of flats the state was able to offer (via housing cooperatives) had never been satisfactory at any time – always chasing demand – but the situation assumed catastrophic dimensions from the early 1980s. Though belonging to cooperatives and paying a monthly fee, Poles in general, and city-dwellers in particular, might well expect to wait 20 years for a flat. In fact, the slowdown as regards investment in construction in general, and housing construction in particular, combined with massive delays where the redevelopment of urban (municipal) infrastructure was concerned to epitomise the crisis developing in Poland. The major issue of the imposition of martial law by the communist authorities on December 13th 1981 can obviously not be ignored either, not least because this was targeted at the anti-communist opposition headed by the Solidarity movement. An obstacle making itself very clearly felt at that stage were the severe limitations on the free movement of people within their own country. From the point of view of the construction industry that also denoted difficulties with taking on workers, who had nearly always been brought in from the countryside. This obviously resulted in an even deeper crisis in the construction industry than there would otherwise have been.

Even Płock would not ultimately prove immune to symptoms of the crisis arising out of the general situation in Poland. In winter 1982, the city was hit by the worst flooding in centuries (though a repeat of the phenomenon would be noted again as soon as in 2010). The area inundated took in Radziwie (on the Vistula's left bank, across from the Old Town, in an area extending from Dobrzyków to Soczewka), covering around 15 km². Eastern (right-bank) districts of the city were also partially flooded, e.g. Borowiczki and Rybaki). The losses and destruction afflicting the fabric of the city were such that rebuilding work would be the hallmark of the following several years. There was major development of construction in association with that – first of alternative housing for those flooded out of their homes – with the result that land belonging to the University of Technology came in 1982 to host a colony of wooden structures known as “Finnish” homes. The “Podolszyce” colony was the next to appear, while a further project saw “South Podolszyce” take shape, as a complex of multi-family and single-family housing, and then the “Dworcowa” and “Międzytorze” Estates with their multi-family blocks. All of these homes were supplied with gas and heat. From the point of view of the present-day urban expansion processes, the decision to redevelop the “colony” housing estate for flood victims was what put a start to the city's spatial development in a south-easterly direction (see map).

PŁOCK'S DEVELOPMENT IN THE 1990-2000 PERIOD

One of the most radical changes in the way Poland's housing market operated post-1990 entailed the shift from a market dominated by those giving effect to commissioned building contracts through to one featuring investors and developers (which is to say a normal free market). Accompanying this was a return to a normal system of distribution whereby a flat, for example, became a commodity, rather than a much-desired good to be awarded or withheld by the state as it chose. Likewise, the system now entails the client purchasing the dwelling he or she can afford.

The economic and political change was accompanied by social change denoting – in the case of the housing sector – a huge-scale, virtually *en masse*, flight of residents from the multi-family blocks that had been put together from large factory-made elements into flats in new multi-family buildings of much higher standard, or else above all to their own houses in the suburbs.

The construction (and especially housing construction) boom characteristic of the onset of Poland's systemic transformation was unprecedented for any time over 6 decades. Those crammed into small flats, often housing two or even three generations of a family, might at last move out to flats or even houses of normal size and character. A system of loans for housebuilding took shape, though remaining largely unused in the 1990s, due to the very high associated costs. A great many homes were thus built step by step, at times with family and friends helping

out. Construction firms came into existence to sell places to live on the free market. As part of this process, the number of new dwellings going up in city centres fell, while there was a rapid acceleration of development on the peripheries of cities. This began to assume the dimensions of the very rapid, largely-uncontrolled and at times simply chaotic urban-type development known as incrustation – of single-family or low-height multifamily homes, as well as small complexes of housing, on what had previously been farmland. It was common for new estates to be located in virtually the middle of fields, with earth “access” roads becoming impassable in periods of heavy rain and/or in winter. Access roads have not been the only elements lacking, as infrastructure like mains water and sewerage were not always installed, and facilities like waste-removal not organised at the outset.

In contrast to the above, the usual process of the “deruralisation” of agricultural areas described in the literature is a longlasting one involving one village after another in a more genuine urbanisation process. In the cases actually observed in Poland, it was sometimes through circumvention of the law and/or the corrupt practices of local authorities that individual investors and developers alike were able to obtain building permits.

The restructuring and privatisation of the construction sector achieved the breakup of the state monopoly, and indeed the removal from the market of huge and inefficient state enterprises, with the simultaneous appearance of a large number of private concerns both large and small. Many of the state enterprises that looked as if they might be going concerns were privatised, and then made subject to reorganisation, consolidation and so on.

However, the most important change on the housing market was the appearance of large private developers who initiated a process (unprecedented for post-War Poland) of at last adjusting the housing market to the new systemic realities, not least when it came to a more genuine free-market relationship between supply and demand.

From the early 1990s onwards, housing construction gathered pace in those areas of Płock where land designated for such purposes (or at least not officially classified as farmland) was present. The result was housing estates of large, elegant, single-family homes and residences, most especially in the North and South Podolszyce and Zielony Jar districts. The construction firms abandoned the use of prefabricated elements, returning to older technologies appropriate to the cool climate prevailing in Poland, and also resorting to new solutions as regards insulation, windows designed to let in less cold winter air, energy-saving electrical systems, and so on. Supported by the still-favourable economic situation in Płock, the rapid development of individual housing on the edges of the city crystallised into an expansion of the overall built-up area towards the south-east, along the axis of the road linking Płock with Warsaw. The status of residential district began to be acquired by the gminas of Imielnica and Borowczyk adjacent to the Podolszyces.

By early 2001, there had been a marked increase in the numbers of developers and individual investors active on the housing market. Investors for large shopping centres and other buildings had also been found. The axis of development referred to above was thus reinforced by non-

residential development, and there began a process of the steady transfer of commercial-centre functions away from the centre of Płock and towards its southern margins.

Table Płock size of the population in the years 1950-2009 inclusive

<i>Year</i>	<i>Population ('000)</i>	<i>No. of migrants</i>
1950	33.1	1015
1955	37.0	2997
1960	42.8	2195
1965	55.0	1970
1970	72.3	2262
1975	87.8	2185
1980	102.5	1579
1985	114.7	720
1990	123.4	831
1995	127.2	448
2000	130.8	-162
2005	127.8	-557
2007	127.0	-460
2009	126.5	-320

Source: *Miejski Zeszyt Statystyczny*, No. 17. 2009. Płock City Office, Development Department, 2010.

SUBURBANIZATION IN A MEDIUM-SIZED CITY AS EXEMPLIFIED BY PŁOCK

Płock is a sub-regional centre within Mazowieckie voivodship, which is to say that it satisfies the needs of its own inhabitants and those of an extensive farming region beyond. Its direct influence, as manifested, for example, in commutes to work, visits for the purposes of shopping and visits to utilise cultural and sporting facilities, extends at least to the gminas of Gabin, Słupna, Lack, Nowy Dunin, Stara Biała and Radzanowie (see map).

In recent years, the prevailing trend observable in all Poland's main cities has been for the populace to migrate to peripheral areas from the centre. Płock is no exception to this rule, though in fact the movement is seen to be more limited here than elsewhere. Nevertheless, the statistics point to a steady decline in the population of the city proper, as set against increases in the gminas surrounding it. Thus, the most recent eight-year period for which data are

available – 2002-2008 – witnessed a decline of over 3000 in the number of inhabitants of Płock (with the most recent five years seeing the loss of 1500 of these 3000). At the same time, there were increases in the number of inhabitants of Słupno (by 1500), Stara Biała (120) and Radzanowo (1000) (Wydział Rozwoju Miasta, 2009). As the Płock authorities are noting, the city is “losing” its wealthier inhabitants in a manner ensuring maximal impacts on tax receipts. Those who moved to their own residences pioneered the change, also starting their own businesses shortly after the fall of communism. It is thus typical for the material situation of these people to be the most favourable, with the highest incomes to be noted anywhere in the city. The phenomenon of fine, large residences and residential complexes taking shape is to be noted around all of the largest and wealthiest cities in Poland (Warsaw, Kraków, Wrocław, Gdańsk, etc.), but is also more and more characteristic for medium-sized cities (of over 100,000 inhabitants), at least wherever the economic base is stable and of significance from the economic point of view.

In circumstances of the free market and free choice of places to live, the demand for new dwellings is met by different players on the real-estate market: traditional housing cooperatives (in truth associated with communism, but continuing to operate today in line with market principles), homeowner associations, developers and individual investors. In tandem with the political changes taking place in Poland, there has been a steady increase in the significance of developers since the mid 1990s, and these are now in practice dominant on the market in the large cities. In contrast, individual investors continue to build more than developers in more provincial areas.

A look at tables showing increasing numbers of dwellings in Poland since 1990 suggests that there has been a marked improvement in the living conditions enjoyed by Poles, since the number of rooms per family dwelling has risen, as has the area of floor space in m² per resident (Central Statistical Office Statistical Yearbook (*Rocznik Statystyczny*, 2011).

While the total area encompassed by the city of Płock in 1990 was 66.4 km², today expansion has taken this area to 88.06 km² (see map for current city limits and those pertaining before the expansion).

Table Płock area and nos. of inhabitants by district in 2009

<i>District</i>	<i>Area (km²)</i>	<i>Total population</i>	<i>% of city's total population</i>
Borowiczki	6.04	3645	2.88
Ciechomice	5.55	1114	0.88
Dobrzyńska	0.79	10402	8.22
Dworcowa	0.53	6052	4.78
Góry	8.72	1680	1.33

Continúa...

<i>District</i>	<i>Area (km²)</i>	<i>Total population</i>	<i>% of city's total population</i>
Imielnica	3.11	2600	2.05
Kochanowskiego	0.75	10238	8.09
Kolegialna	1.19	11067	8.75
Łukasiewicza	2.63	12354	9.76
Międzytorze	1.23	5741	4.54
Podolszyce Południe	2.14	9674	7.65
Podolszyce Północ	3.38	11451	9.05
Pradolina Wisły	7.33	464	0.37
Radziwie	9.08	3649	7.74
Skarpa	1.17	9795	7.74
Stare Miasto	0.79	4864	3.84
Trzepowo	10.55	782	0.62
Tysiąclecia	0.24	6073	4.80
Winiary	5.92	1525	1.20
Wyszogrodzka	3.32	9776	7.73
Zielony Jar	0.85	3594	2.84

Source: *Miejski Zeszyt Statystyczny*, No. 17. 2009. Płock City Office, Development Department, 2010.

The table gives the areas and populations of the different districts of Płock, and these data confirm the extension of the built-up area south-eastwards and southwards, along an axis running from the city centre in the direction of Warsaw. Furthest from the centre in right-bank Płock is the district of Borowiczki, which (old maps reveal) was previously an autonomous settlement unit separated from the city itself by forests and meadows. Another area of expansion comprises the three estates in the Podolszyces (i.e. Podolszyce proper, plus North and South Podolszyce), which are located in the shape of an ellipse around slightly-elevated land. All the houses there are new (built within the last five years), though they represent a variety of styles and sizes (from around 120 m² to 350 m² of floorspace, or even larger). A characteristic feature for these new residences – which sets them apart from counterparts built on the outskirts of Western European cities – concerns the limited sizes of the plots of land on which they have been built. It is rare for the grounds in which single-family homes on the edges of cities are set to exceed 250–1 500 m².

Analysis of the building permits issued by the City Office makes it clear that most new homes are (and will be) coming into existence in the eastern district of Podolszyce, on land newly designated for urbanisation that is currently still rural, in the sense that their remain extensive areas of cultivated fields, plus buildings of various kinds serving farming activity. In contrast, the village of Gulczewo Nowe is now assuming the character of an urbanised area, and areas further west are gaining homes erected by city-dwellers within what are still in essence villages (such as Mirosław and Stare Gulczewo).

CONCLUSION – THE FIRST STEPS IN THE DIRECTION OF SUBURBANIZATION

The individual construction whose dynamic development has been observable for more than a decade now is today the main perpetrator of the spatial expansion of the Polish city of Płock in a south-easterly direction. The old (northward-running) axis of development that was associated with the establishment of petrochemical works has ceased to apply in the case of residential construction. In 2008, up to 35% of all homes coming into existence in the city were private residences on its margins. Most of these new buildings appearing today are in Podolszyce district (in South and North Podolszyce), in Imielnica and Borowiczki, or else in gminas bordering on to Płock on the city's east side. As the table below indicates, there is a steady increase in the number of building permits issued for single- or multi-family housing (albeit with a post-2009 stabilisation reflecting the economic crisis).

Table Płock. No. of permits for building dwellings issued, 2003–2009

<i>Type of dwelling</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Single-family houses	64	22	41	80	85	164	76
Multi-family houses (2 dwellings)	1	3	-	-	-	1	-
Multi-family houses (2 and more dwellings)	4	10	14	17	8	35	8

Source: Płock City Information

Table Płock. No. Of dwellings, 1960–2008

<i>Rok</i>	<i>No. of dwellings</i>	<i>Growth indicator</i>	<i>No. of rooms in dwelling</i>	<i>Mean size of dwelling (m²)</i>	<i>Percentage of all dwellings that are private</i>
1960	10 408	100.0	2	39	63.8
1965	14 545	139.7	2	41	48.8
1970	17 327	166.5	3	42	37.2

Continúa...

<i>Rok</i>	<i>No. of dwellings</i>	<i>Growth indicator</i>	<i>No. of rooms in dwelling</i>	<i>Mean size of dwelling (m²)</i>	<i>Percentage of all dwellings that are private</i>
1972	19 754	189.8	3	43	35.9
1978	25 610	246.1	3	46	20.8
1988	34 552	332.0	3	49	18.8
2002	42 201	405.5	4	56	32.4
2007	46 659	448.3	4	58	34.9
2008	47 049	452.0	4	58	36.0

Source: "Płock in numbers in 1981", National Census of Population and Dwellings (*Narodowy Spis Ludności i Mieszkań*). 1988, Central Statistical Office of the Republic of Poland; www.stat.gov.pl Regional Databases

One of the most important factors underpinning this process of the erection of residences and other dwellings on the edges of the city is the development of a road infrastructure that had remained inadequate during the communist era. Recent years have brought a very dynamic development of the street and road network, though it is true to say that this has encouraged a development of the transport system that is not appropriate from the point of view of its social consequences. Similarly inadequate has been the protection of land around Płock that is of value from the environmental/ecological point of view, the result being a conflict between the city authorities, the planners and the inhabitants of Płock, who are ever-keener on moves to the edges of the city where the natural landscape remains (thus far) well preserved. The authorities argue that the unfettered development of urban-type construction in areas that were farmland until recently – and are lacking in good roads and other infrastructure – leads to the destruction of flora and fauna, and hence to the impoverishment of those very landscapes. Research revealed examples of such situations again and again. A further source of conflict entails the encroachment of urban construction into floodplain areas, notwithstanding the warnings that floods in recent times have done major damage to buildings and land along the Vistula that is indeed an attractive landscape, but one not suited to permanent settlement. This kind of situation applies today in the gminas of Słupno, Radzanowo, Bielsk and Stara Biała.

The analysis of the settlement system and road network within the powiat of Płock provides for the identification of other elements influencing the urbanisation process and giving rise to urban development improper from the points of view of both ecological balance and spatio-social structure:

- Urban-type housing scattered across rural areas limits those areas' restructuring, as well as their harmonious conversion into land serving non-agricultural functions;

- Physical development plans currently in existence do not foresee the new service-related and industrial land that is developing currently. Gmina-level management plans practically do not anticipate areas with such functions;
- Good road connections (linking main roads with local ones) do not exist;
- The state of local roads is unsatisfactory from the technical point of view (*Program Ochrony srodowiska...*, 2006).

Table Płock. population of the city and of the gminas (local authority areas) making up the powiat ("county") of Płock, 2000–2009 (in thousands of inhabitants)

<i>Gminas or other units</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
City of Płock	128.6	128.4	128.2	127.5	127.8	127.5	127.2	127.0	126.7	126.5
Powiat of Płock	104.9	105.1	105.2	105.7	105.9	106.3	106.6	106.8	107.1	107.5
Bielsk	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
Bodzanów	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.3
Brudzeń Duży	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	7.8	7.8	7.9	7.9	7.9
Bulkowo	6.1	6.1	6.0	6.1	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.8
Drobin	8.8	8.8	8.7	8.8	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3
Gąbin	10.7	10.8	10.8	10.7	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8
Łąck	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1
Mała Wieś	6.5	6.5	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.2	6.2	6.2
Nowy Duninów	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9
Radzanowo	7.0	7.0	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7
Słubice	4.7	4.6	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.5	4.5
Słupno	4.4	4.5	4.5	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.1
Stara Biała	9.2	9.2	9.3	9.4	9.7	10.0	10.1	10.3	10.4	10.6
Staroźreby	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.5	7.4	7.4
Wyszogród	6.2	6.2	6.2	6.2	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
Total for city and powiat	233.5	233.4	233.4	233.3	233.7	233.7	233.8	233.7	233.8	234.0

Source: Regional Databases of the Central Statistical Office.

Table Płock, internal migration within the city and poviats of Płock in 2009

<i>Gminas (local authority areas)</i>	<i>Total population (‘000)</i>	<i>Immigrants</i>	<i>Emigrants</i>	<i>Migration balance (per ‘000 inhabitants)</i>
<i>City of Płock</i>	126.5	939	1344	-3.23
<i>Powiat of Płock</i>	107.5	1586	1152	4.02
Bielsk	9.0	110	86	2.67
Bodzanów	8.3	101	72	3.49
Brudzeń Duży	7.9	105	77	3.51
Bulkowo	5.8	44	78	-5.85
Drobin	8.4	70	120	-5.86
Gąbin	10775	102	91	1.02
Łąck	5.1	81	53	5.53
Mała Wieś	6.2	48	66	-2.88
Nowy Duninów	3.9	51	42	2.31
Radzanowo	7.7	183	86	12.57
Słubice	4.5	39	32	1.53
Słupno	6.1	273	68	33.32
Stara Biała	10.6	237	132	10.00
Staroźreby	7.4	77	94	-2.26
Wyszogród	5.9	65	55	1.68
<i>City and powiat, overall</i>	234.0	2525	2496	0.12

Source: “Population, natural movement and migration in Mazowieckie Voivodship in 2009”, Central Statistical Office, Warsaw.

The data on migration point to population increases in the areas surrounding the city, which is to say in satellite gminas, as well as in housing estates at the city limits. However, the process remains a rather indistinct one as yet. Instead, it can at best be regarded as a preliminary phase to a next stage in a process of urban development and the extension of the cityscape into rural areas. For these reasons, it remains impossible to state unambiguously that a process of urban sprawl has as yet taken hold in the medium-sized city under study here.

REFERENCES

- Bank Danych Regionalnych GUS. (2010). (Regional Databanks of the Central Statistical Office).
- Bański, J. (2008). "Strefa podmiejska – już nie miasto, jeszcze nie wieś". In: A. Jezierska-Thole, L.Kozłowski (ed.). *Gospodarka przestrzenna in strefie kontinuum miejsko-wiejskiego in Poland*. Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń. 29-43 pp.
- Beck, K.L. (2001). *Weighing Sprawl Factors In Large U.S. Cities*. (www.sprawcity.org).
- Brunet, (2000). "Las ciudades como Lleida. Situación y perspectivas de las ciudades medias en Europa". en: C. Ballet, y J.M. Llop: *Ciudades intermedias. Urbanización y sostenibilidad*. Lérida: Edit. Milenio.
- Burriel, EL., Salom, J. (2001). *La distribución de la población y el sistema urbano*. en: J. Romero et al. (eds.): *La periferia emergente. La comunidad valeriana en la Europa de las regiones*. Barcelona: Ariel Geografía.
- Cebrián F. (2007). *Ciudades con límites y ciudades sin límites. Manifestaciones de la ciudad difusa en Castilla-La Mancha*. Boletín de la A.G.E. No 43 – 2007. 221-240 pp.
- Czerny M. 2010. *Ciudad difusa: El objeto de estudios geográficos comparativos*. En F. Cebrián Abellán, F. Pillet Capdepón, J. Carpio Martín (eds.). *Las escalas de la geografía: del mundo al lugar*. España: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.1153-1168 pp.
- Czerny M., Czerny A. 2013. *La ciudad de Płock y el proceso de difusión urbana en la realidad de Polonia*. en F. Cebrián Abellá, M. Panadero Moya (eds.). *Ciudades medias. Formas de expansión urbana*. Madrid: Biblioteca Nueva/Grupo Editorial XXI. 143-164 pp.
- Czerny M., Czerny A. (2009). An emerged new centre of Warsaw, Poland. *Current Politics and Economics of Europe*. Vol. 20. Issue 2/3. 193-223 pp.
- Klocek A. (2010).. Płocka rafineria i petrochemia in latach 1959–2000. Płock. <http://www.ornen.pl/PL/CentrumPrasowe/Publikacje/Documents/Monog..., 14.03.2013>
- Ludność, ruch naturalny i migracje in województwie mazowieckim w (2009). ("Population, natural movement and migration in Mazowieckie Voivodship in 2009"), Central Statistical Office Warsaw.
- Miejski Zeszyt Statystyczny. (2009). No. 17. Płock City Office. Development Department.
- Miejski Zeszyt Statystyczny. (2007). No. 14. Płock City Office. Development Department.
- Panadero, M. (2009). *Manifestaciones finiseculares del proceso de urbanización en ciudades medias de entornos culturales diferenciados*. Maszynopis, Albacete.
- Precedo, A. (2004). *Nuevas realidades territoriales para el siglo XXI. Desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa*. Madrid: Síntesis.
- Program Ochrony Środowiska w Powiecie Płockim do 2010* ("the Program for the Protection of the Environment in the Poviát of Płock through to 2010"), Płock, 2006.
- Pryor. (1968). Defining the Rural-Urban Fringe. *Social Forces*. 47, 2. University of North Carolina Press. 202-215 pp.
- Straszewicz, L. (1985). Strefa podmiejska. Pojęcia i definicje. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Geographica* 5. Łódź. 7-16 pp.
- Wydział Rozwoju Miasta, Oddział Analiz i Planowania. (2009). Płock.
- Zaremba, P. (1962). Funkcjonalny podział terenów podmiejskich. *Czasopismo geograficzne*, 33, 3. PTG, PWN, Warsaw–Wrocław. 327-338 pp.

RESIDUOS SÓLIDOS, UN DESAFÍO PARA LAS URBES EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO

Solid waste, cities challenge in Mexico: A study case

*Elizabeth Díaz-Cuenca**

*Norma Hernández-Ramírez**

*Alejandro Rafael Alvarado-Granados**

RESUMEN

Ante los efectos de los residuos sólidos urbanos en el medio ambiente se han diseñado diversos programas para su manejo, sin embargo, el problema continúa pues en gran parte del territorio existen tiraderos clandestinos, quema de basura, rellenos insuficientes e inadecuados, desaprovechamiento de desechos orgánicos, entre otros. Es un caso que requiere hacerle frente desde las diversos ámbitos territoriales y disciplinas.

El Estado de México es la entidad que genera mayor número de residuos sólidos (RS) a nivel nacional, más de un kilo por persona al año, arriba de la media (Semarnat, 2012), y en específico su zona metropolitana. Para conocer con mayor precisión la problemática se toma un caso de estudio: la localidad de San Pedro Atlapulco ubicada entre las zonas metropolitanas de la Ciudad de México y de Toluca. El objetivo de este capítulo es exponer la situación de los RS en dicha localidad, y determinar las limitaciones y potencialidades para su manejo sustentable, a partir de una caracterización del proceso de limpia de la comunidad de manera conjunta, se elaboró con los agentes locales.

Palabras clave: residuos sólidos, desarrollo local sustentable, diagnóstico sistemático.

ABSTRACT

Given the effects of municipal solid waste into the environment are designed for handling a variety of programs, however, the problem persists because in much of the territory there illegal dumping, burning trash, insufficient and inadequate landfills, organic waste, among others. It is a case which requires to face from different geographical areas and disciplines; from the local level, it is assumed as the most appropriate level to carry.

The State of Mexico is the entity that generates more solid waste nationwide over one kilo per person per year, above the average (Semarnat, 2012), and specifically its metropolitan areas. To know more precisely the problem takes a case study, the city of San Pedro Atlapulco this state is a community located between the metropolitan areas of Mexico City and Toluca, hence the objective of this chapter is to present the situation of solid waste in the town, and identify constraints and potential for sustainable management; from a clean characterization of the community was developed jointly with local agent.

Key words: solid waste, sustainable local development, systematic diagnosis.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: ediazc@uaemex.mx

INTRODUCCIÓN

El modelo económico de mercado en que México está inmerso, origina la competencia por la venta de bienes y servicios que influye en los patrones de consumo de la población, promoviendo que se adquieran más productos de los básicos, sin considerar, en algunos casos, que su composición perjudica al medio ambiente, esta situación ha traído varios efectos, uno de éstos es el incremento de los RS, principalmente en zonas metropolitanas, pues generan 60.9% a nivel nacional (Semarnat, 2012).

Ante la magnitud de la generación de residuos sólidos, el gobierno ha pretendido regular diversos programas a nivel estatal y municipal para mejorar el manejo de los residuos, sin embargo, el problema continúa pues en gran parte del territorio existen tiraderos clandestinos, quema de basura, rellenos insuficientes e inadecuados, desaprovechamiento de los desechos orgánicos, entre otros. Bajo este escenario, se muestra la necesidad de dar un manejo sustentable a éstos, en la que se tiene que considerar de manera activa a los actores directos en la formulación y ejecución de los programas. Otro postulado, es que examinar la situación de los residuos sólidos implica un análisis multidisciplinario.

En ese sentido, el objetivo de este capítulo es exponer la situación de los RS en un caso de estudio, y determinar las limitaciones y potencialidades para su manejo sustentable, mediante la caracterización del proceso de limpia que de manera conjunta se elaboró con los agentes locales, considerando aspectos socioculturales, biofísicos, económicos, tecnológicos y político-administrativos de la comunidad de estudio. El nivel local es el ámbito más próximo de quienes usan y manejan los residuos es el espacio adecuado para identificar las necesidades y demandas de los diferentes agentes. Lo multidisciplinario, se entiende a la razón de involucrar los diferentes aspectos que se encuentran en su entorno, por ejemplo, no es suficiente tener lo tecnológico, el cómo dar tratamiento de los residuos sin atender lo cultural de la población, la respuesta sería parcial e inadecuada.

El Estado de México es la entidad federativa que genera más residuos sólidos a nivel nacional, más de un kilo diario por persona, arriba de la media (Semarnat, 2012). San Pedro Atlapulco es una comunidad del Estado que se ubica entre las zonas metropolitanas de las ciudades de México y Toluca, y dada su proximidad a estas urbes, además de encontrarse en una zona de recarga acuífera y con una gran migración de turismo, el manejo de los RS representa un desafío.

En la caracterización de las fases de generación, recolección, transporte y disposición final de los RS en la comunidad de estudio, se identificaron una serie de aspectos que muestran la viabilidad de ejecutar un proyecto de manejo sustentable de los residuos, asimismo, se descubrieron las limitaciones que tenemos que cuidar en la formulación de este proyecto.

ANTECEDENTES

Las urbes experimentan un crecimiento acelerado de los residuos sólidos, y les representa un gran desafío el manejo sustentable a éstos. El informe del Banco Mundial llamado *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management* (Menudo desperdicio: Un examen mundial de la gestión de los residuos sólidos) advierte que los RS urbanos generados por los habitantes de las ciudades aumentarán 70% en 2025. En México, según el informe de la Semarnat (2012:320-341) entre 2003 y 2011 creció 25%, representando alrededor de 41 millones de toneladas, es decir, 112.5 mil toneladas de RS urbanos diariamente, siendo el Estado de México, y de manera específica su zona metropolitana, la entidad federativa que genera los mayores volúmenes, al producir 16% de éstos.

Además del ritmo de crecimiento de los RS, la forma en que se destinan propicia contaminación al medio ambiente, pues del total de RS en el país, se destinan 72% a rellenos sanitarios y sitios controlados, 23% a sitios no controlados y sólo 5% se recicla (Semarnat, 2013:341), es decir, un porcentaje importante se expone a cielo abierto, favoreciendo la presencia de problemas tales como: riesgo en la salud pública, debido a las sustancias tóxicas y peligrosas, a los microbios contenidos en los residuos y a los objetos cortantes; al desarrollo de la fauna nociva; a la contaminación atmosférica; al impacto en los recursos hídricos; a las inundaciones.

En este crecimiento y destino final de los RS, se advierte la necesidad de dar atención a su uso y manejo. Para ello, es importante considerar diversos aspectos que se presentan en torno a los residuos: lo cultural en cuanto hábito de consumo; lo técnico en la forma de su tratamiento; la racionalidad económica de los agentes; lo normativo y administrativo para orientar su operación.

Ante dicho panorama, el gobierno mexicano ha establecido una serie de disposiciones legislativas y administrativas para regular el manejo de los residuos sólidos. En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115, párrafo III, se señala que el servicio de limpia, así como la recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos es una función que tiene el H. Ayuntamiento, por tanto corresponde a las autoridades municipales garantizar la prestación del servicio, situación que en la práctica sólo se aprecia parcialmente. Por tanto y con base en lo dispuesto en la Ley antes citada, les corresponde a los gobiernos estatales junto con las autoridades competentes promover con la participación de la iniciativa privada y la sociedad interesada así como con la Federación la creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos tanto urbanos como de manejos especiales y peligrosos. Entendiendo por manejo integral a “las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica social”. (*Diario Oficial de la Federación*, 05/11/2013: 5).

Además de las disposiciones federales, para el caso del Estado de México existe la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-013-SMA-RS-2011 que considera las especificaciones de separación para el sitio donde se generan los RS sólidos, su almacenamiento, así como la entrega al servicio de recolección y tiene como objetivo aprovechar el máximo los subproductos para disminuir los residuos que llegan al sitio de disposición final y es precisamente en esta etapa donde la población juega un papel fundamental, al momento de separar cada uno de los productos y posibilitar su reúso y/o comercialización.

El gobierno local tiene la encomienda legal y administrativa de atender el uso y manejo de residuos sólidos, un gran reto ante la magnitud y crecimiento de los residuos, mediante la formulación y ejecución de un programa de manejo para ello se requiere la caracterización de cada una de las fases, la generación, recolección, transporte y disposición final.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Se parte del supuesto de que el ámbito local es un medio adecuado para estudiar y plantear acciones en beneficio de un territorio en específico, de ahí que se adopta el concepto de Desarrollo Local Sostenible (DLS), como un instrumento teórico para orientar el estudio de este artículo. Este concepto se define como:

El proceso endógeno de transformación de las localidades, fundamentadas en una estrategia de desarrollo local con políticas diseñadas para lograr una efectiva participación de su población en la solución de los problemas y aprovechamiento de las oportunidades, para abordar de forma equilibrada e integrada, los aspectos sociales, económicos y ambientales, en el entorno donde se realizan las actividades cotidianas (Boffil, 2009, p. 3).

En ese sentido, el DLS se orienta hacia las necesidades y aspiraciones de la población de un territorio en concreto, a través de su potenciación y de la ampliación de sus oportunidades socioeconómicas, como parte de un proceso participativo e intergeneracional, en el cual el crecimiento económico, la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la consolidación de la democracia, se articulan y retroalimentan dentro de una política nacional de desarrollo.

En esta concepción, destacan algunas características relevantes; primero es local, porque es la dimensión territorial más próxima para cristalizar la instrumentación de algunas acciones propias; uso de los recursos de la localidad, respetando tradiciones y costumbres; la participación de los agentes locales tanto en la identificación como en la instrumentación de acciones para la solución de éstas. En este sentido, se pretende que las comunidades desarrollen sus propias propuestas. Por ende, el liderazgo nace en la comunidad, y las decisiones parten desde adentro de la misma. Esta concepción surge en el ámbito de estudio del desarrollo regional, que hace alusión al espacio, los conceptos que le anteceden de manera inmediata son tales como: desarrollo

local, desarrollo endógeno y el desarrollo económico local, los cuales cuentan con características similares (Díaz, 2009, p. 63), pero con énfasis diversos.

Otra característica de esta concepción es su carácter multidisciplinario, pues cada componente del desarrollo y en concreto del medio ambiente, tienen implicaciones en diversos aspectos, por lo que se pretende observar la problemática desde los subsistemas o dimensiones que lo componen, se clasifican en cinco grupos: sociocultural, económico, político-administrativo, tecnológico, biofísico (Alvarado, 2012, p. 220); en este sentido, abordar el problema de los residuos sólidos, implica el involucramiento de diversos componentes.

Según González y Morales (2012, p. 210), el modelo de desarrollo sostenible, en el ámbito local, tiene como fin lograr en el territorio, una actuación coherente con las leyes objetivas que rigen la naturaleza, y que se refieren a la gestión adecuada de los recursos renovables, los no renovables y los residuos. Asimismo, se adopta el postulado de que los agentes tienen un papel estratégico en la definición de su desarrollo. Según dichos autores, en la economía actúan determinados agentes económicos y son ellos los que tienen una mayor incidencia negativa en el desequilibrio del territorio, tanto a escala local, regional y global.

En este sentido, se parte de la concepción de estudiar la situación del manejo de los RS urbanos a nivel local, contemplando los principios del enfoque de DLS, la participación de los agentes locales, la visión multidisciplinaria, la cultura y tradición de la población, uso de recursos locales, bajo esta perspectiva se orientará la indagación de las potencialidades y limitaciones.

En otro orden de conceptos, por RS urbanos se entiende como lo define la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en su artículo 5º fracciones XXIX a la XXXIII son

...los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley como residuos de otra índole (*Diario Oficial de la Federación*, 2013, p. 6).

Además de este tipo de residuos, se clasifican otros como: de manejo espacial, incompatibles, y peligrosos; en este caso, sólo se tratan los residuos urbanos.

MÉTODOS

La metodología para abordar el escenario de los residuos sólidos, se basa en términos generales en los pasos siguientes: comprensión del problema, explicación del mismo e incidencia en la solución del mismo (Alvarado, 2012, p. 220). En este capítulo sólo se estudia la primera fase,

en la cual se pretendió llevar a cabo bajo una investigación participativa con los agentes locales, para lo cual se usaron algunas técnicas de recopilación de información:

- Observación del comportamiento de los agentes de la comunidad en el manejo de sus residuos sólidos.
- Aplicación de un cuestionario a un grupo pequeño de población, cuyo propósito fue identificar la percepción sobre el funcionamiento del servicio de limpia que se lleva a cabo en la comunidad, así como conocer su disposición a mejorar ciertas prácticas sobre el manejo de los residuos.
- Medición de residuos de la comunidad para estimar el volumen aproximado y conocer la composición de éstos, a partir de tomar cuatro muestras de basura en la comunidad y en un valle turístico, en cuatro diferentes días de la semana.
- Taller de participación con el Consejo de Mayores, el cual está integrado por personas de la comunidad de mayor experiencia e interés por los asuntos de la misma, para conocer su opinión sobre la situación sobre el procedimiento del servicio de limpia e identificar la disposición de la población a cambiar el manejo.

Esta información se ha integrado en el apartado siguiente, para describir la situación de los residuos sólidos de San Pedro Atlapulco, mediante la descripción de cada una de las fases del proceso de limpieza que actualmente está funcionando.

RESULTADO

Situación de los residuos sólidos en San Pedro Atlapulco

La comunidad de San Pedro Atlapulco pertenece al municipio de Ocoyoacac, Estado de México, cuenta con una población de 4 288 habitantes (INEGI, 2010), se caracteriza por ubicarse en una zona de recarga acuífera, el bosque y la agricultura ocupan más de 80% de la superficie, motivo por el cual, por tres décadas ha sido un espacio atractivo para el turismo

Una característica a destacar en su territorio son sus formaciones geológicas que se expresan en lomeríos, los cuales han servido de depósitos de basura de la comunidad, así como personas procedentes del exterior aprovechan dichas formaciones para tirar desperdicios, residuos peligrosos, esta situación provoca que existan escurrimientos de lixiviados a los ríos de la comunidad, y con ello su contaminación.

La situación de estos residuos se describirá con base en las fases del proceso de limpia: generación, recolección, transporte y disposición final, destacando en cada una de éstas, aspectos técnicos, biofísico, político-administrativo, económico y sociocultural.

- Generación: A la población se le agrega los visitantes (3 000 o más) a los lugares turísticos de la comunidad principalmente los fines de semana, éstos constituyen la población generadora

de residuos, hay venta de alimentos, paseos a caballo, pista de motocicletas, entre otros, en este sentido, la mayor parte son residuos urbanos, por ello, aunque se trata de una localidad pequeña, el total de RS es alto por la afluencia de visitantes.

Con base en muestras tomadas, se observa que los residuos son resultado de productos comerciales que utilizan: (cloro, unigel, plástico) desconociendo los efectos que pueden traer al medio ambiente.

A partir de las cuatro muestras que se tomaron (cuadro 1), se identificó que la mayor proporción de residuos es de origen orgánico –desperdicios de verduras y comidas–, por arriba del promedio nacional que es de 52.4%; sigue el plástico con 10.26%; vidrio alrededor de 4 por ciento. La bolsa de plástico y el unigel (poliestireno) son productos que más contaminan, pues aunque su peso no es significativo, sí lo es en impacto a la naturaleza, y su desintegración dura alrededor de cien años.

Cuadro 1
Promedio de residuos sólidos generados al día

<i>Material</i>	<i>Peso (k)</i>	<i>%</i>
Aluminio	0.23	1.21
Orgánica	11.32	60.83
Papel	1.35	7.23
Peligrosos (medicinas, pilas)	0.80	4.30
Pet	0.21	1.12
Plástico	1.91	10.26
Tetrapak	0.26	1.40
Unigel	0.16	0.87
Vidrio	0.69	3.72
Otros	1.69	9.07
Suma	18.61	100.00

Fuente: elaboración propia con base en las muestras recabadas.

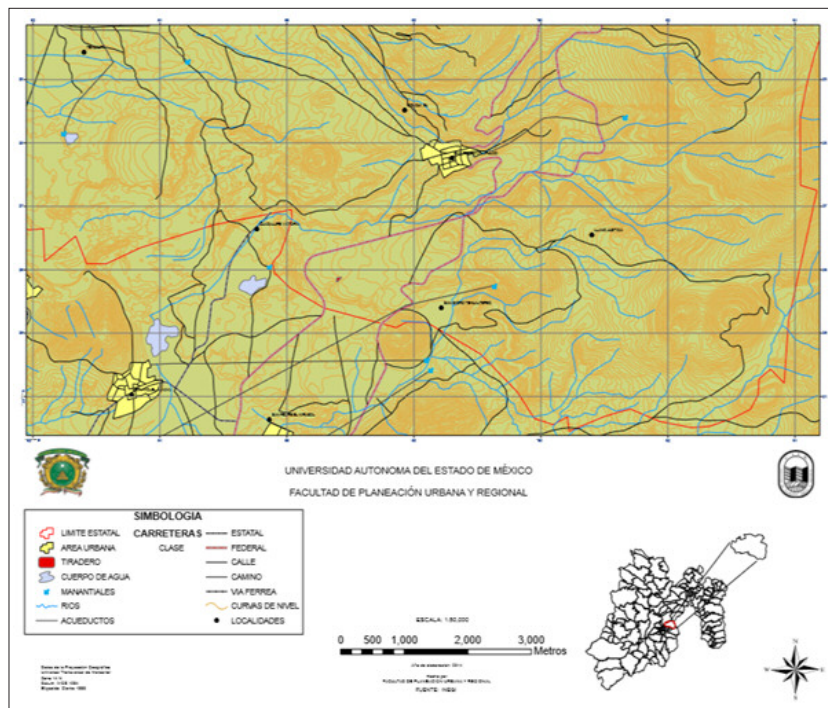
Cabe destacar, que el pet (tereftalato de polietileno) es recolectado en la localidad por dos vías, una, por la parroquia del lugar, la cual ha dispuesto un espacio para almacenarlo, después se vende y el monto recabado se destina para subsanar gastos. El otro medio, es la compra realizada por particulares. A pesar de estas actividades, *se* encontró un porcentaje importante en las muestras, lo que indica que todavía no tratan de manera consciente este insumo.

- **Recolección.** Los residuos domésticos son recolectados principalmente por dos vías: el camión del que dispone el Ayuntamiento de Ocoyoacac para dicha actividad, la lleva a cabo uno o dos días por semana, sólo en algunas calles. No cubre todo el servicio que requiere la comunidad; respecto al servicio privado, dos personas de la misma localidad, recolectan los residuos desde hace más de 10 años, es su fuente de empleo e ingreso, este servicio se hace regularmente todos los días de la semana.

En este sentido, 70% del personal encuestado afirma estar conforme con el servicio de limpia que actualmente se tiene; sin embargo, se identificó por algunos comentarios, que en ocasiones se quema la basura, ignorando los efectos que puede traer dicha acción.

El siguiente mapa muestra la topografía del lugar, formada por diversos lomeríos lo que dificulta la recolección por medio del camión del Ayuntamiento. Además, este relieve se ha prestado para depósito de residuos, y por consiguiente la posibilidad de contaminación de aire, tierra y agua, ya que es una zona donde se localiza parte del sistema hidráulico.

Mapa 1
Topografía de San Pedro Atlapulco



La relación del Ayuntamiento de Ocoyoacac con las autoridades de San Pedro Atlapulco no ha sido estrecha debido a que la comunidad se rige bajo los preceptos de la autoridad del comisariado comunal, y aunque pertenece administrativamente al municipio, no se rige

totalmente a éste, por ejemplo, no le obliga a rendir impuestos del comercio a las arcas municipales, y por ende, tampoco éste se ve favorecido con ciertas prestaciones como el servicio de recolección de basura y disposición final de los mismos. Ante esta situación, las autoridades afirman que no están acostumbrados a recibir apoyo del municipio, sino de resolverlos con sus propios recursos.

En cuanto a la recolección de residuos públicos, no existe una instancia específica para ello sino que cada responsable de predio tiene que hacerlo. En meses recientes, el delegado convocó a la población a participar en el barrido de vialidades en día y horario específicos, comenta tener una participación de alrededor de 90%. Esto muestra la disponibilidad potencial de colaboración; 93% de la población encuestada manifestó estar dispuesta a clasificar los residuos, incluso algunos señalaron la importancia de llevar a cabo la clasificación de basura.

- Transporte: La basura es trasladada, como anteriormente se mencionó, por un camión del municipio, y camionetas particulares, a un vertedero a cielo abierto, ubicado aproximadamente a 3 km de la cabecera municipal.

- Disposición final. El sitio de disposición final representa un punto crítico y de atención prioritaria, toda vez que el área está considerada como zona de recarga, el cual no cubre los requerimientos técnicos para evitar impacto negativo, es probable que exista contaminación de mantos freáticos, pero no se cuenta con estudios específicos, sólo se sabe que en 2005 se recibió un dictamen emitido por la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México, en donde sancionan al tiradero clandestino, por no cubrir los requisitos necesarios. También una autoridad de la localidad vecina Guadalupe Victoria, realizó una reclamación mencionando que este vertedero quizás está contaminando a unos manantiales que se encuentran próximos al mismo. Este sitio no cuenta con infraestructura, instalaciones o normatividad.

Los agentes locales en este proceso de limpia en la comunidad son: la población, las autoridades locales, los recolectores, los pepenadores, en la interacción con ellos se detectó una participación activa en la organización del trabajo, quizás por ser una comunidad indígena en donde la comuna propicia ponerse de acuerdo entre todos los integrantes. Para el servicio de limpia existe una vinculación entre los mismos. Asimismo, las autoridades locales han mostrado interés por sensibilizar a la población sobre el riesgo ambiental de quemar la basura, tirarla a cielo abierto, y de reducir la misma, al dar cabida una serie de actividades de educación ambiental que ofrecen investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de México.

En el contexto se identificaron algunos efectos que pueden conllevar la forma de manejar los residuos sólidos como: la contaminación del recurso agua, en los ríos Grande y El Muerto, además de ser receptores del agua residual, lo son de la basura que se deposita en las lomeríos próximos a éstos, contribuyen a su contaminación, mediante la materia orgánica eliminando el oxígeno de especies acuáticas, obstrucción de caudales que en ocasiones puede traer como consecuencia inundaciones. Por otra parte, puede existir contaminación del vertedero o basurero de la comunidad en aguas subterráneas debido a la filtración de lixiviados.

Existe también contaminación del recurso aire, por la quema de basura y la disposición final a cielo abierto del vertedero, pues en el proceso de descomposición de los residuos se generan gases como metano y dióxido de carbono, que incrementan el efecto invernadero y por tanto, el calentamiento global.

La contaminación del recurso suelo se ve afectado como se comentó con la absorción de los lixiviados, que influye en su productividad, así como la extinción de fauna y flora al distorsionar su ecosistema, aunque no se tienen estudios específicos sobre esta correlación, sí manifiesta la población la pérdida de fauna y flora que en tiempos pasados existía, como ciertos peces y ajolotes.

En San Pedro no se ha implementado programa relativo a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos por parte de las autoridades municipales, salvo faenas de limpieza organizadas por los delegados que han tenido respuesta favorable por parte de la población. De hecho, los habitantes se sienten desatendidos por el Ayuntamiento y prefieren hacer gestiones de manera independiente a través de las autoridades ejidales y los delegados acordando y definiendo acciones de manera conjunta en sus asambleas y también con los representantes de los restaurantes ubicados en la zona turística.

Los delegados municipales e integrantes del Consejo de Mayores han externado su preocupación respecto al uso que se ha hecho de sus recursos, pues si bien son el principal atractivo turístico, se cuestionan qué va a pasar dentro de algunos años si no se conservan los bosques, si no se reusa el agua y si se sigue tirando la basura a cielo abierto. De ahí que se proponga una gestión integral de residuos, entendiendo por esto a las acciones "...que incluyen la prevención y reducción de su generación, su valorización económica y su disposición de manera adecuada, complementado con estrategias de educación, capacitación, comunicación y fortalecimiento del marco jurídico y administrativo, entre otras. (Semarnat, 2012).

Derivado de la problemática expuesta, se plantea la necesidad de formular un proyecto para la gestión integral de los residuos sólidos, no se cuenta a nivel municipal a pesar que la normatividad lo exige. Por ello, es necesario formular para la comunidad, el cual debe partir considerando la separación primaria, es decir, residuos orgánicos e inorgánicos; transporte de los residuos organizado, contar con un centro de acopio de residuos sólidos urbanos, entendiendo por éste a la "... instalación o espacio en donde se acondicionan y se almacenan por separado y temporalmente los materiales reciclables" (*Gaceta de Gobierno*, 2011, p. 6), todo ello envuelto en una educación ambiental, que va desde la sensibilización del problema ambiental y en específico de los efectos de la basura en el medio ambiente, hasta las especificaciones para la operación del proyecto. En este sentido, en adelante se describirán las limitaciones y potencialidades que debe advertir para la formulación del proyecto.

LIMITACIONES Y POTENCIALIDADES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En este apartado se sintetizarán la caracterización expuesta anteriormente, destacando aspectos que pueden limitar o potencializar la formulación y ejecución de un proyecto de uso y manejo de residuos sólidos que se dirija a un desarrollo local sostenible.

Limitaciones

- El modelo de mercado influye en el comportamiento consumista de la población, al adquirir una diversidad de productos con insumos que en ocasiones son dañinos a la naturaleza, así como a la economía de la población.
- Falta de coordinación entre el gobierno municipal y la delegación de San Pedro Atlapulco para tratar el manejo de los residuos sólidos.
- El uso de unícel y bolsa de plástico, se convierte en un desafío porque dichos productos todavía no se reciclan de manera masiva.
- El cobro por recolectar la basura puede ser una limitante para que alguna parte de la población decida quemar su basura o tratarla.
- La costumbre de no clasificar la basura, les puede implicar un trabajo adicional, aunque ellos tienen la información de los impactos que pueden traer el manejo inadecuado, no ha habido la decisión de hacerlo de manera diferente.
- El gobierno municipal no cuenta con programa de residuos sólidos, a pesar de su obligatoriedad.
- La topografía de San Pedro implica mayor complejidad al tratar los residuos desde sus fases de recolección, transporte y disposición final.

Potencialidades

- Los diversos agentes locales muestran interés en mejorar el manejo de los residuos sólidos: autoridades locales así como aceptación del Consejo de Mayores, lo que facilita que las disposiciones se conviertan en mandatos.
- Hay disposición de la población para la clasificación de RSU, dado los indicios de esta labor en la comunidad.
- La tradición del trabajo comunal propicia la participación de los agentes locales y facilita la respuesta a las convocatorias comunales.
- La gestión autónoma del gobierno local, independientemente del gobierno municipal, en la búsqueda de la solución de las necesidades de la comunidad.

- Existen disposiciones legales y de carácter político administrativo que dan un carácter de obligatoriedad del manejo de los RS, esto ayuda a que se faciliten en caso de requerir apoyos para desarrollar un proyecto de manejo.
- En el mercado regional se acepta la compra de la mayoría de residuos sólidos clasificados, lo que puede ser una fuente de ingresos para los bienes comunales.

En relación con las limitaciones y potencialidades para tratar los RS urbanos, se deduce que es factible formular y gestionar un proyecto de manejo de residuos, siempre que se fortalezcan las limitaciones, en especial la educación ambiental, y se aprovechen las potencialidades como la disposición de los agentes.

CONCLUSIONES

La comunidad de San Pedro Atlapulco es un ejemplo del desafío que tiene una urbe en el manejo de RS, pues es un lugar amenazado por el crecimiento de las dos zonas metropolitanas, Toluca y Ciudad de México, es un área de recarga acuífera, su topografía permite la acumulación de residuos, recibe una gran cantidad de turistas.

El reto de manejar los residuos sólidos en la comunidad, según balance de sus limitaciones y potencialidades, es viable, la caracterización de cada una de las fases bajo un enfoque complejo, destaca los aspectos que se tienen que advertir para su posterior formulación y ejecución de programas o proyectos sobre su manejo.

La interacción del investigador con los agentes locales en la caracterización de sus fases del proceso de limpia, permitió, además de obtener información sobre el tema, introducirse a un proceso de sensibilización para valorar la importancia de dar un manejo sustentable a los residuos mediante acciones de educación ambiental, donde los mismos actores coadyuvan a diseñar el proceso de aprendizaje.

La forma en que se lleva a cabo el servicio de limpia en la comunidad de estudio representa varios problemas: uso de productos contaminantes, insuficiente servicio de recolección, disposición inadecuada de la basura, todo ello fomenta efectos negativos al medio ambiente, de ahí la importancia de dar soluciones que parecieran diminutas ante la problemática nacional; sin embargo, la suma de éstas puede responder con éxito al desafío que representan la problemática de los residuos sólidos urbanos.

El tratar a los residuos sólidos urbanos, demostró la necesidad de advertir diversos aspectos: tecnológicos, socioculturales, biofísicos, económicos y político administrativo. Con base en la caracterización de las fases de uso y manejo de residuos, además, dado que se cuenta con los recursos naturales y aparentemente la disposición de los agentes locales para abordar el tema, se contempla en lo sucesivo formular un proyecto para atender la necesidad del manejo sustentable de los residuos.

REFERENCIAS

- Alvarado A. (coord.) (2012). *Experiencia en el tratamiento de aguas residuales en el Estado de México*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Boffil, S. *et al.* (2009). “Desarrollo local sostenible a partir del manejo integrado en el Parque Nacional Caguanes de Yaguajay” en Revista *Desarrollo Local Sostenible*. Cuba: Grupo Eumed.net y Red Académica www.eumed.net/rev/delos/04/
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [En línea]. *Diario Oficial de la Federación*. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>. Consultado el 17 de febrero de 2014.
- Diario Oficial de la Federación* (2013). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. [En línea]. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263.pdf>. Consultado el 28 de febrero de 2014.
- Díaz, E. (2009). “Sistema productivo local (SPL) y cadena productiva (CP) en la actividad artesanal textil de lana” en Mercado Salgado, Patricia (coord.). *La artesanía textil de Guadalupe Yancuictlalpan*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Gaceta de Gobierno*, Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México (2011). Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-013-SMA-RS-2011, [En línea]. Disponible en: http://portal2.edomex.gob.mx/sma/participacion_ciudadana/groups/public/documents/edomex_archivo/sma_pdf_ntea_013_sma_rs_2011.pdf. Consultado el 21 de febrero de 2014.
- INEGI (2011). Censo de Población y Vivienda 2010. México.
- INEGI (2011). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011. Módulo 6: Residuos Sólidos Urbanos. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21385>
- Semarnat (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2012). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental*. México.
- Semarnat (2010). Compendio de Estadísticas Ambientales 2010 [en línea] Disponibles en: http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/01_ambiental/residuosSolidosU_03.html

LA APORTACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES CIVILES
PARA REDUCIR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LOS AMBIENTES URBANOS

Civil organizations contribution to reduce environmental problems in urban environments

*Gloria Bautista-Díaz**

*Isidro Rogel-Fajardo**

*Jorge Alfredo Flores-Romero**

RESUMEN

En el mundo existe una preocupación por la situación en la que se encuentra el medio ambiente, durante los últimos cuarenta años los problemas ambientales son más evidentes por el crecimiento acelerado de la población, los países y organizaciones internacionales se han visto obligados a implementar proyectos ligados a cumplir los objetivos del desarrollo sustentable.

Al respecto, la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de México emprendió el Programa de Empleo Temporal, que hizo partícipe a la sociedad en la recolección de residuos sólidos a través de la entrega de apoyos económicos.

A partir de esta participación se observó que al incorporar a la sociedad de manera organizada, como el caso particular de Tlachaloya Primera Sección, se contribuía a resolver problemas sociales y ambientales, motivo por el que se retomaron los principios básicos de este programa para aplicarlos a un caso particular de estudio y brindar con ello una propuesta viable para la recolección de residuos.

Palabras clave: organización civil, medio ambiente, problema ambiental, ambiente urbano.

ABSTRACT

Worldwide there is a concern about the situation in which the environment is, for the last forty years, environmental problems are more evident by the rapid population growth in the world, countries and world organizations have been forced to implement projects related to the objectives of sustainable development.

In this regard the Federal Office of the Secretary of Environment and Natural Resources in the State of Mexico, launched a program called Temporary Employment Program, this environmental program did involve the company in the collection of solid waste through the delivery of support economic.

From this involvement was observed that by incorporating a society organized, as the case of Tlachaloya First Section, it helped to solve social and environmental problems, why the basic principles of this program is resumed to apply to a particular study and thus provide a viable proposal for waste collection event.

Key words: civil organization, environment, environmental problems, urban environment.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: gloryabd@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En el mundo existe una preocupación por la situación en la que se encuentra el medio ambiente, durante los últimos cuarenta años los problemas ambientales son más evidentes por el crecimiento acelerado de la población, los países y las organizaciones mundiales se han visto obligados a implementar proyectos ligados a cumplir los objetivos del desarrollo sustentable.

Al respecto están los problemas que se originan del estilo y calidad de vida de los seres humanos, principalmente con el desarrollo de tecnología, el uso irracional de recursos no renovables, la globalización, y la cultura que va en decadencia sobre el cuidado al medio ambiente, actividades ante las cuales se desencadenan resultados catastróficos para nuestro planeta que cada día se vuelve más vulnerable a las acciones de los seres humanos.

Los problemas ambientales no se inician por la falta de leyes sino por el incumplimiento de las que ya existen. La sociedad no entiende que debe respetarlas, porque fueron creadas para la protección del medio ambiente. La mayoría de la gente no respeta nada si no tiene un valor, todo lo que a su juicio no le represente un beneficio, es causa suficiente para hacerlo a un lado y un ejemplo de ello son los residuos sólidos.

La generación de residuos sólidos es uno de los problemas más significativos que aqueja al país, porque no se tiene una cultura de reciclaje y finalmente terminan en rellenos sanitarios ocupando espacio y saturándolo. En México se generan a diario aproximadamente 94,800 toneladas de estos residuos, según datos del Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos 2008-2012 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) de las cuales el Estado de México genera 14,551 toneladas, que representan 15% del total, siendo la entidad con mayor número de habitantes (15'175,862), situación que demanda la creación de proyectos que contrarresten la generación y disposición de los residuos.

Si bien la administración pública, en sus tres niveles de gobierno tiene la responsabilidad ante la sociedad de resolver los problemas que generan los residuos sólidos, también esta problemática pasa por la inconciencia de la población, al hacer uso inadecuado de los productos que consumen para satisfacer sus necesidades, por lo que es forzoso emplear estrategias que permitan hacer una mejor disposición de estos residuos, también es necesario crear una alternativa que motive a la población a cambiar su actitud y evitar de manera sutil, el consumismo derivado del capitalismo desenfrenado de las grandes empresas comercializadoras.

Al respecto, la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de México emprende el Programa de Empleo Temporal cuyo objetivo general es "Contribuir a la protección social de la población afectada por baja demanda de mano de obra o por una situación de emergencia, mediante la entrega de apoyos temporales a su ingreso por su participación en proyectos de beneficio familiar o comunitario" (Lineamientos Operativos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el Programa de Empleo Temporal, 2010).

ANTECEDENTES

La problemática de los residuos sólidos ha sido considerada relevante en diversos foros internacionales, en los que se han planteado los objetivos de reducir la generación de desechos, promover el reciclaje y reúso de los materiales recuperables, así como atender el tratamiento y disposición segura para contribuir al desarrollo sostenible.

En la Agenda 21, programa de las Naciones Unidas para promover el desarrollo sostenible, se señala que los gobiernos, el sector privado y las comunidades deben establecer políticas, programas y planes conjuntos, donde los operadores de los servicios y la comunidad desempeñen un papel fundamental que conlleve al manejo ambientalmente adecuado de los residuos sólidos (INE-Semarnat, 1999).

Diversas experiencias demuestran que los países han tomado un papel protagónico para resolver la problemática de los residuos sólidos, obteniendo resultados positivos. Los factores de éxito han sido la adecuada administración, visión, estabilidad económica, disponibilidad de recursos económicos, observancia de la legislación, opinión pública y responsabilidad compartida o el llamado principio “el que contamina paga”. En los países de América Latina y el Caribe, los diagnósticos realizados revelan que el sector de residuos sólidos se caracteriza por la falta de políticas y planes nacionales, también por las ineficiencias y las debilidades institucionales, gerenciales y financieras.

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOJA, ECUADOR. 2002

Loja está considerada como ciudad pionera en la protección del medio ambiente urbano. La ejecución de su Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos ha sido un éxito. Este programa consta de aplicaciones puramente técnicas, combinadas con aspectos de educación cívica sobre erradicación de la pobreza, integración de grupos socialmente marginados y creación de incentivos para los consumidores. Funciona en coordinación con otras actividades municipales para el mantenimiento y desarrollo del paisaje urbano y para la protección del suelo, a través de una campaña de educación e información continua (Montesinos, 2002). Aspira a la sostenibilidad económica, ecológica y social, para asegurar su continuidad, más allá de cambios políticos, crisis económicas u otras influencias externas gracias a su integración en la legislación municipal.

Los resultados obtenidos pueden resumirse en tres aspectos fundamentales: mejora de la calidad de vida de la población gracias a la eliminación de los vertederos incontrolados y la introducción de un sistema eficaz de recolección de basuras; capacitación institucional a escala nacional, estatal y local, en donde el municipio proporciona asesoramiento técnico relacionado con la generación de residuos sólidos a cualquier municipio interesado y finalmente cambios en el comportamiento y actitudes de la población desde la introducción del programa.

PLAN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COSTA RICA. 2007

Partiendo de la realidad de los problemas de los residuos sólidos en el país, la prestación de los servicios deficiente y la carencia de apoyo. Surge la iniciativa en enero de 2007, cuando la Comisión Coordinadora para la Búsqueda de la Solución Integral del Manejo de los Desechos Sólidos, liderada por el Ministerio de Salud, solicita al CYMA (Programa Competitividad y Medio Ambiente)¹ la elaboración del Plan de Residuos Sólidos de Costa Rica (Presol) (Chinchilla, 2007), que busca orientar las acciones gubernamentales y privadas a corto, mediano y largo plazo; mediante una estrategia uniforme y apropiada a las condiciones de Costa Rica, lo que permite implementar paulatinamente una adecuada gestión integral de residuos sólidos en el país.

En este caso en particular, el reto para los municipios reside en su aprobación e implementación. Por otra parte, existe un gran potencial de aprovechar el aprendizaje nacional para replicarlo en otros cantones del país e, incluso, en otros países de la región.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN MÉXICO. 2008

En México se genera en promedio 0.9 kg/hab/día de residuos, que va desde 0.4 kg en zonas rurales y cerca de 1.5 kg en zonas metropolitanas. La composición de residuos aproximadamente es de 95 mil toneladas al día (35 millones de ton/año), que se componen de: 53% orgánicos biodegradables; 28% con alto potencial de reciclaje; 19% corresponde a otros materiales, de éstos se recupera menos de 50% de los potencialmente reciclables (Gasca, 2008).

La gestión integral de residuos busca transformar el manejo tradicional de éstos por los estados y municipios mediante: su recolección total, la instalación de estaciones de transferencia, el fomento a la construcción y operación de rellenos sanitarios regionales, el aprovechamiento de los residuos a través de plantas de selección asociadas a aquéllos, fomentar el uso de tecnologías y reducir la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios a través del fomento al reciclaje bajo esquemas de responsabilidad compartida.

ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se condujo con base en el enfoque ambiental, que es uno de los cuales se centra en plantear alternativas de solución a un proceso natural que hoy se ha vuelto un verdadero

¹ CYMA (Programa Competitividad y Medio Ambiente) es un programa interinstitucional de cooperación internacional entre los gobiernos de Costa Rica y de Alemania iniciada en Costa Rica en 2006. Uno de los cuatro ejes principales del programa se centra en la gestión de residuos sólidos municipal.

problema: la generación de residuos, cuya acción con el paso del tiempo, el aumento de la población, el uso de materiales sintéticos y el consumismo han ocasionado que los volúmenes aumenten notablemente limitando la capacidad natural de asimilación de dichos residuos. Otro de los enfoques que guiaron la investigación fue el de la planeación, que basadas en un análisis FODA contribuye a establecer estrategias.

Enfoque de las Ciencias Ambientales

Las Ciencias Ambientales definidas por Tyler, son un estudio interdisciplinario que se va a encargar de cómo funciona la Tierra y de cómo la sociedad interacciona con la naturaleza, esta relación surge por la necesidad de hacer uso de los recursos naturales para satisfacer las necesidades humanas, sin embargo, este uso de recursos y esta satisfacción ha excedido la capacidad de asimilación de la naturaleza causando serios problemas ambientales que actualmente ponen en peligro toda vida en el planeta.

En la mayoría de los países los problemas medio ambientales han sido provocados por el avance social en un desarrollo mal entendido, con explotación irracional de los recursos, con un consumismo desaforado y por el afán desmedido de obtener beneficios económicos, por otra parte, los responsables políticos y administrativos tampoco han estado a la altura que deberían, por causas como el incumplimiento de sus funciones o por falta de formación (Seoáñez *et al.*, 2001).

El enfoque de las Ciencias Ambientales surge por la necesidad de desarrollar soluciones integrales para los problemas medioambientales que aquejan a la sociedad; asimismo, una respuesta importante a la problemática de los residuos sólidos, y que va implícita en dicho enfoque, es lograr un avance al desarrollo sostenible, en donde la conservación de los ecosistemas y de todos los recursos naturales sea una prioridad, que beneficie a las actuales y futuras generaciones.

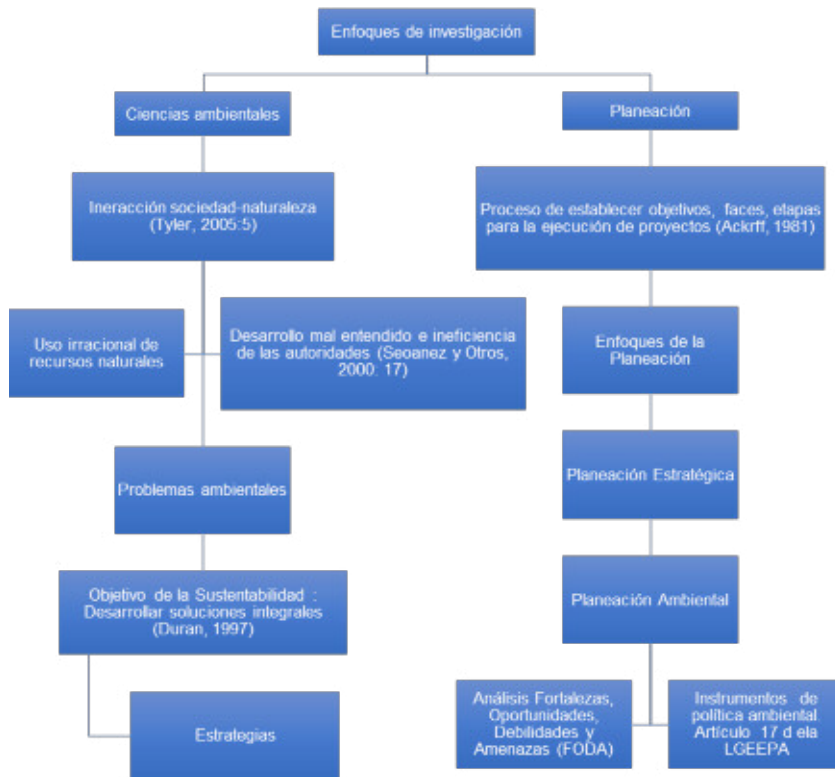
ENFOQUE DE LA PLANEACIÓN AMBIENTAL

Para lograr lo antes mencionado es necesario valernos de un sistema de planeación que auxilie en la definición de estrategias y formulación de objetivos, fases, etapas, acciones y actividades para la ejecución de proyectos, escogiendo los medios más apropiados para el logro de los mismos (Ackoff, 1981).

Recientemente ha surgido el interés por incorporar la perspectiva ambiental al proceso de planeación, debido a que esta última es entendida como la herramienta que permitirá proponer soluciones ante los problemas ambientales existentes, y atender adecuadamente la problemática. La planeación ambiental se contempla en el Art. 17 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente como un instrumento de política ambiental aplicable a la planeación,

pero que nace de la planeación estratégica la cual es utilizada por la técnica de análisis FODA que es conceptualizada como un proceso para identificar, de manera sistemática, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un entorno y de esta manera poder explotar las primeras y evitar las segundas. Finalmente mediante este proceso de análisis integrado de planeación estratégica y planeación ambiental se pretenden definir y desarrollar las estrategias necesarias para alcanzar los fines buscados, orientados a mejorar la gestión de residuos sólidos..

Diagrama 1
Enfoques de la investigación



Fuente: elaboración propia, 2011.

METODOLOGÍA

El objetivo de esta ponencia es mostrar la participación de la sociedad en actividades de corte ambiental a través de la implementación del Programa de Empleo Temporal, el cual brindó apoyo económico a partir de la recolección de residuos sólidos, sin embargo este programa sólo estuvo subsidiado por tres meses, dejando nuevamente en abandono el problema de los residuos sólidos, porque la sociedad solamente acopia si recibe alguna remuneración a cambio. El funcionamiento de este tipo de programas fue eficiente porque resolvió varios problemas

sociales y ambientales, motivo por el que esta investigación arrojó como resultado que deben retomarse los principios básicos de este programa para aplicarlos a un nuevo caso de estudio.

Los principios básicos que se están tomando en cuenta son: la organización, participación social, acopio de residuos y apoyos económicos en la comunidad de Tlachaloya Primera Sección, municipio de Toluca, Estado de México.

En esta comunidad, a diferencia de las demás, se trabajó de manera muy responsable con el programa de gobierno en el acopio de residuos sólidos, además los habitantes mostraron disposición para participar, se cumplieron las metas establecidas, se mantuvieron los mismos beneficiarios del inicio hasta el final y lo más importante, se puso de manifiesto la disposición para continuar acopiando residuos sólidos y continuar recibiendo los apoyos económicos.

Tomando en cuenta esta problemática general de los residuos sólidos este trabajo de investigación está orientado a brindar una propuesta viable para la recolección de éstos, en la comunidad de Tlachaloya Primera Sección, a través de una organización no gubernamental.

La justificación de este proyecto es que con estas acciones se estaría cooperando con la primera etapa de la disposición final de algunos residuos sólidos como el pet, que es la recolección, además de que esta actividad podría generar ingresos económicos a Tlachaloya Primera Sección y finalmente es un proyecto que tiene entre sus objetivos extender el tiempo de duración de éste para el beneficio de la comunidad; sin embargo, la capacidad que tenga la organización en cuanto a recursos humanos y económicos serán factores que determinarán la permanencia del proyecto.

Al respecto, la población debe aprovechar los beneficios de los residuos sólidos que generan en su casa y en su comunidad, la separación de la basura es fundamental para su mejor aprovechamiento, por ejemplo, el pet al ser mezclado con otros plásticos como el polietileno de alta densidad dificulta el separado y genera más costos económicos por lo que es necesario emplear un programa de uso de material reciclable como estrategia para evitar gastos, y generar ingresos.

El pet reciclado puede utilizarse como materia prima para elaborar nuevos productos entre ellos material textil, ganchos para ropa, bolsas para acampar, partes de automóvil. Las comunidades por sí solas son incapaces de atender y generar usos adecuados de los residuos sólidos que generan, por lo que la participación de una organización es viable e incluso necesaria.

Esta investigación partió de la hipótesis que establece que las limitaciones sociales, económicas y ambientales de Tlachaloya Primera Sección, fueron factores que determinaron en el éxito del Programa de Empleo Temporal pero al mismo tiempo estas limitantes fueron las que garantizaron los resultados en el acopio de residuos sólidos a través de una organización no gubernamental.

Esta investigación se sustenta en la aplicación de un cuestionario a los beneficiarios del Programa de Empleo Temporal, pues se consideró que era trascendental la información que se podía obtener. La muestra constó de 22 personas. En el siguiente esquema se sintetiza el proceso para llevar a cabo la Gestión Integral de los Residuos Sólidos:

Esquema 1
Síntesis metodológica para la gestión integral
de los residuos sólidos en México



Fuente: Gasca, 2008.

Del esquema, podemos destacar los siguientes aspectos:

1. La legislación define las leyes, reglamentos y normas federales, estatales y municipales que sirven de base para llevar a cabo la gestión.
2. La política nacional en materia de residuos sólidos consiste en: reducir la generación y disposición final de residuos, fomentar el reciclaje y la reutilización de los residuos, aplicar la responsabilidad compartida diferenciada entre los distintos actores, fomentar la reducción de la emisión de gas de infecto invernadero asociado a residuos y fomentar la creación de infraestructura en cantidad y variedad de tecnologías.
3. Los instrumentos más importantes son: el Programa Nacional de Prevención y Gestión Integral de Residuos (PNPGIR) y los programas de gestión estatal y municipal.
4. Las formas de financiamiento se encuentran en el PNPGIR tales como: el Programa Nacional de Infraestructura, Fondo Nacional de Infraestructura, Programa de Residuos Sólidos (Proresol), Programa Ambiental de Residuos Sólidos (COCEF-BDAN), Programa Hábitat, recursos fiscales de la administración pública, recursos privados (co-administración o concesión), proyectos del mecanismo de desarrollo limpio, proyectos de metano a mercados M2M, tarifa o impuestos y de organismos multilaterales o bancos de desarrollo.
5. Dentro de la capacitación se tiene: cursos a distancia para estados y municipios, estudios para planeación de infraestructura ambiental, Campaña Nacional de Residuos y estudios para la selección potencial de sitios para rellenos sanitarios.

Finalmente la gestión integral de residuos busca transformar el manejo tradicional de los residuos por estados y municipios mediante: recolección total de los residuos, instalación de estaciones

de transferencia, fomento a la construcción y operación de rellenos sanitarios regionales, aprovechamiento de los residuos a través de plantas de selección asociadas a los rellenos sanitarios regionales, fomentar el uso de tecnologías y reducir la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios, a través del fomento al reciclaje bajo esquemas de responsabilidad compartida.

PROCESOS QUE AFECTAN AL HOMBRE Y SU MEDIO AMBIENTE

Por años, el hombre ha intervenido para satisfacer sus necesidades, mediante el uso y abuso de recursos naturales, modificando ecosistemas y poniendo en peligro los recursos de futuras generaciones al desencadenar problemas tales como la contaminación del agua, aire y suelo; las organizaciones dedicadas al cuidado del medio ambiente han intervenido para disminuir los problemas, empleando estrategias de protección de los recursos naturales; sin embargo, no han logrado establecer una línea clara para revertir los problemas.

El ambiente es parte del entorno en el cual se desarrolla la vida, y dependiendo del medio en el que se desenvuelven los seres vivos, implica la calidad de vida que puedan tener durante su existencia Gilpin (2003) señala que la palabra ambiente incluye las condiciones o influencias en las que existen, viven o se desarrollan los individuos u objetos. Estas influencias circundantes se pueden clasificar en tres grandes categorías:

- a) La combinación de condiciones físicas que afectan e influyen en el crecimiento de un individuo o comunidad.
- b) Las condiciones sociales y culturales que afectan la naturaleza de un individuo o comunidad.
- c) El entorno de un objeto inanimado con un valor social intrínseco

Carreto (2002) describe al medio ambiente como el entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones.

Por su parte, Calixto *et al.* (2006) definen al medio ambiente como un conjunto de relaciones en las que también influye mucho el ser humano.

Los dos conceptos tienen como objeto a los seres humanos, aunque aire, agua, flora y fauna integran parte del medio ambiente, el hombre ha sido el encargado de hacer uso de estos recursos para satisfacer sus necesidades, acto que conduce a un uso responsable para cubrir sus necesidades y lograr un desarrollo equilibrado. La transformación del medio ambiente a través de la adaptación del entorno para desarrollarse en comunidad también es objeto de estudio.

San Martín (1983) explica que la comunidad aparece cuando se establecen relaciones de dependencia entre los individuos y grupos que constituyen la población. La CEPAL (1991) hace referencia a la explotación y transformación del medio ambiente natural por parte del hombre para adaptarlo a sus necesidades, dando lugar a los asentamientos humanos, ciudades o bien lo que se denomina el medio ambiente construido.

En la actualidad existen comunidades en donde hay una mezcla de medio natural y artificial; el medio natural es considerado como la interrelación que se establece entre relieve, suelo, clima, agua, vegetación y fauna en una zona concreta en donde la intervención del hombre es escasa o nula y el medio artificial es el resultado de las transformaciones introducidas por las personas en el medio natural al instalarse o habitar en él o al explotarlo para obtener recursos para su alimentación y desarrollo (Carabias *et al.*, 2009).

Sin embargo, en los últimos años son evidentes las transformaciones en las comunidades principalmente las derivadas de los asentamientos humanos, y esto se debe a que se reducen los espacios donde se vivía cómodamente, aumenta de manera significativa la demanda de bienes y servicios, la migración de la población en la búsqueda de una mejor calidad de vida ocasionando desequilibrios en el medio ambiente natural tales como: contaminación, escasez de agua, mala calidad en el aire, disminución en el número de espacios verdes, inundaciones, entre otros.

Estas transformaciones han ocasionado una mala calidad de vida, un acelerado crecimiento de la población, aunque cabe mencionar que el desarrollo del hombre depende mucho de estos cambios ya que no es posible realizar alguna acción sin que tenga consecuencias.

De acuerdo con Barrayo (2000), el desarrollo se refiere a la transformación de las estructuras económicas y sociales para adaptarse con rapidez a la transición global del mundo. Implica la modernización de instituciones, cambio de actitudes, hábitos, valores, capacidades y conocimientos de la gente. En este sentido no sólo es importante la oportunidad de acceder a mejores bienes y servicios, sino que también la educación y valores permitan situarse en buen lugar de un mundo globalizado y que éste sea identificado por mantener un equilibrio en todos los sectores del desarrollo, no sólo el económico.

En la búsqueda de mejorar las condiciones de vida, el desarrollo conlleva a hacer una práctica excesiva de los recursos naturales, de ahí que el uso del concepto de desarrollo sustentable definido como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (CEPAL, 1991).

Solís y López (2003) consideran que el desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la satisfacción de aquellas propias de generaciones futuras, lo que supone tomar en cuenta el equilibrio social y ecológico como garantía de un planeta que se desenvuelve a través de una humanidad en armonía entre sí y con la naturaleza. El desarrollo sustentable, por tanto, implica un crecimiento simultáneo en al menos cuatro dimensiones: económica, ambiental, humana y tecnológica.

Gilpin (2003) señala que el desarrollo puede ser sostenible si los recursos utilizados son renovables, o no sostenibles, si la base de los recursos se agota a corto plazo, o si resulta imposible encontrar sustitutos. Las actividades no sostenibles pueden provocar agotamiento de los recursos pesqueros, erosión masiva del suelo, salinización a un grado tal que lleve a la degradación de los suelos y la vegetación, el azolvamiento de ríos, destrucción de tierras pantanosas y manglares, peligro de extinción de especies exóticas, pérdida de áreas de alto valor

genético y de conservación, un legado de fábricas y canteras abandonadas, plagas urbanas, niveles crecientes de ruido y contaminación del aire y el agua a un grado inaceptable.

En este sentido, sostenible hace referencia al hecho de mantenerse por sí mismo en el tiempo, por ejemplo el proyecto que se plantea en este trabajo de investigación en la parte de la propuesta se pretende hacer “sostenible” el proyecto, lo que conlleva a que una sola vez se subsidie y después de éste, ya no necesite más recursos económicos extras sino que se mantenga con sus propios ingresos por un tiempo indefinido.

Sin embargo, en el momento en que el hombre desarrolla su vida diaria en un lugar que ha sido transformado, la flora y la fauna del lugar se ven perjudicadas y ocasionan que estos seres vivos tengan que emigrar a otra zona y en el peor de los casos que se extingan ejemplares plantas o árboles que sólo se desarrollan en ese entorno, sin considerar esta perspectiva de sustentabilidad.

La contaminación es un problema con el que tenemos que aprender a vivir, gran parte de la responsabilidad recae en los seres que habitamos el planeta al no tener conciencia ambiental y en el consumismo al que estamos acostumbrados aunado a factores como el incremento de la población que demanda una mayor cantidad de bienes y servicios. Particular importancia guarda la contaminación del suelo. Ríos (2005) explica que el suelo puede contaminarse tanto por fuentes naturales como antropogénicas.

Unas y otras aportan residuos de materia orgánica, inorgánica, partículas y sustancias capaces de contaminarlo y degradarlo. La mayor amenaza, no obstante, proviene de las fuentes antropogénicas, responsables de 90% de los contaminantes líquidos, sólidos y gaseosos (muchos de ellos tóxicos y no degradables) que cada año se depositan en el suelo. El tipo de contaminante más común lo constituyen los residuos sólidos, ya sean domésticos, agropecuarios, industriales, hospitalarios o comerciales.

Las descargas de contaminantes y residuos sólidos provenientes de las actividades humanas o de causas naturales, así como la sobreexplotación han alterado de manera significativa este recurso, y es que el suelo se pierde a una velocidad mucho mayor de la que se forma, lo que impide u obstaculiza ciclos naturales de recuperación. En términos generales, la contaminación de que es objeto tiene consecuencias que van desde la reducción o desaparición de la cubierta vegetal y el incremento de áreas desérticas o semidesérticas, hasta el envenenamiento de las cadenas tróficas y la pérdida de microorganismos imprescindibles para su supervivencia como ecosistema Ríos (2005).

Se define a los residuos sólidos como el principal contaminante del suelo, procede tanto de fuentes domésticas y comerciales, como agropecuarias e industriales. Muchos de estos residuos son tóxicos pues incluye todo tipo de desechos peligrosos incluyendo sustancias radioactivas, mismos que se arrojan al suelo en tiraderos a cielo abierto, contaminando y volviéndolo infértil de manera irreversible (Ríos, 2005).

El problema de los residuos sólidos es comprometedor en cualquier comunidad donde se haga mal uso de productos para el desarrollo del campo agrícola, principal fuente de ingresos,

y en la cual se ven alterados la flora y la fauna nativa del lugar ocasionando efectos directos en la economía e indirectos en productos de consumo propio porque no obtienen los resultados esperados respecto a la cosecha que satisface sus necesidades.

También el problema de residuos sólidos se ha incrementado y por más esfuerzo que han hecho las instituciones en general, el deterioro ambiental sigue siendo tema de discusión porque el medio ambiente y los recursos naturales son los más vulnerables ante las actividades antropogénicas, las propuestas hasta el momento sólo han dado soluciones temporales; los residuos sólidos cada día invaden espacios por no saber qué hacer con ellos.

Una de las principales causas de que haya muchos residuos tirados en espacios que no están destinados para ello es el consumismo y la poca disposición para buscar alternativas de reciclado de este tipo de materiales por parte de la población. El consumismo es el deseo desmedido de poseer bienes materiales con la creencia de que éstos permitirán identificarse con determinado nivel de vida; pero debido a los rápidos avances tecnológicos y a la agilidad comercial de la sociedad, el valor de dicho bienes es tan fugaz que al poco tiempo surge la ineludible necesidad de cambiarlos por otros nuevos. Esta enfermedad actual de la sociedad industrializada es una de las principales causas que originan el grave problema mundial de los residuos sólidos o basuras (Deffis, 1994).

EL PAPEL DE LAS ORGANIZACIONES CIVILES EN PRO DEL CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE

El desarrollo en la sociedad es fundamental para mejorar la calidad de vida, en la actualidad es casi imposible trabajar de forma individual, es necesario el intercambio de bienes y servicios con el objetivo de resolver las actividades diarias con mayor eficacia y rapidez, las interrelaciones permiten lograr mejores resultados.

Las organizaciones surgen por grupos de personas que tienen una meta en común y que buscan cubrir necesidades a corto, mediano y largo plazo por medio de estructuras humanas que funcionan como un rompecabezas, para ello se encomiendan tareas específicas que al unirse forman parte de un todo, ejemplo las actividades que realizan los miembros de una familia para realizar una fiesta o cada uno de los empleados de una tienda de ropa para que tengan buenas ventas etc., en ambos casos son parte de una estructura con un fin común.

Tomando en cuenta que una organización es formada con el propósito de cumplir objetivos de varios individuos que buscan mejorar de alguna manera algún aspecto de su vida social, en el siguiente apartado se describen algunas organizaciones que fueron creadas con objetivos ambientales: revertir los daños ocasionados al medio ambiente por medio de leyes, normas, reglamentos, programas. Las organizaciones han sido un aliciente positivo para el ambiente, sus acciones han logrado concientizar al mundo sobre los efectos que causa la contaminación del hombre a los recursos.

En los últimos años la función de dependencias gubernamentales es aplicar las leyes ambientales; sin embargo, estas instituciones no han sabido cubrir las necesidades a favor de la

administración ambiental efectiva dando como respuesta la aparición de las ONG (Organizaciones No Gubernamentales), aunque no todas cuentan con los apoyos necesarios para realizar trabajos que garanticen soluciones eficaces.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la dependencia del gobierno federal que encabeza las organizaciones dedicadas a la protección de los diferentes sectores del medio ambiente entre otras:

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- Comisión Nacional del Agua
- Comisión Nacional Forestal
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Instituto Nacional de Ecología
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Algunos ejemplos de ONG al servicio del medio ambiente en México son:

- Mundo Ceiba (Oaxaca)
- Acacia Fundación Ambiental A.C. (México)
- Actívate y Recicla (Monterrey)
- Biocrece (Nuevo León)
- Comité de Investigación para la Sustentabilidad y el Mejoramiento del Ambiente (Quintana Roo)

Estas organizaciones están dedicadas al cuidado del medio ambiente; sin embargo, no se ha podido dar fin a los problemas, y algunos factores podrían ser la capacidad de alcance de estas organizaciones, es decir, los problemas ambientales rebasan las acciones del capital humano, deficiencia en estrategias para contrarrestar los problemas, pasando sin duda por recursos económicos, política, leyes, iniciativas, falta de disposición.

Las organizaciones juegan un papel importante en una comunidad rural o marginada, debido a que necesitan más apoyo del que les brinda el gobierno, no sólo se trata de destinar mayores recursos económicos, sino a la forma en que administran sus recursos, es necesario establecer estrategias de trabajo para hacer eficientes los recursos con los que cuentan y que de esta forma se distribuyan acciones que sean productivas. Las organizaciones civiles surgen como un apoyo a las instituciones de gobierno que no se han podido hacer cargo de todos los problemas que aquejan a la sociedad, ya sean políticos, sociales o ambientales.

Aunque también cabe señalar que la participación ciudadana, se puede dar en el sentido de participar cumpliendo las leyes o normas que procuren el cuidado del medio ambiente establecidas por las autoridades del Estado o bien a la participación activa en actividades sociales que tengan objetivos ambientales particularmente para efectos de esta investigación, ya que estos objetivos pudieran ser sociales, económicos o culturales, es importante esta participación

para involucrarse directamente en resolver los problemas ambientales para formar una mejor educación ambiental.

El desarrollo en cualquier sector de las comunidades es importante para el bienestar de los habitantes, en las comunidades rurales o marginadas la inversión pública o privada suele ser muy limitada, esto provoca que la población se quede muy rezagada respecto a las comunidades urbanas o las ciudades donde hay más movimientos sociales, culturales y económicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE EMPLEO TEMPORAL Y SU APLICACIÓN EN TLACHALOYA PRIMERA SECCIÓN

La descripción fue retomada de los Lineamientos Operativos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el Programa de Empleo Temporal de 2010, en este apartado sólo se mencionan los más relevantes:

- El objetivo general es contribuir a la protección social de la población afectada por baja demanda de mano de obra o por una situación de emergencia, mediante la entrega de apoyos temporales a su ingreso por su participación en proyectos de beneficio familiar o comunitario.
- Para dar cumplimiento se creó el Programa de Acopio de Residuos Sólidos en municipios del Estado de México, en donde detectaron zonas con alta contaminación por residuos sólidos susceptibles de reciclaje como el cartón, plásticos, materiales ferrosos y otros que afectan canales, ríos, caminos, áreas verdes, el bordo de la comunidad, así como los sistemas de alcantarillado o drenaje municipal, además de afectar la imagen urbana y paisaje del lugar, siendo un fenómeno que se repite por la falta de acopio y educación ambiental de la gente oriunda del lugar y visitantes.
- Las unidades ejecutoras son las encargadas de aplicar los lineamientos establecidos, que van desde la creación de un comité de beneficiarios, la selección de proyectos y acciones, para aquellos ciudadanos que han gestionado un proyecto en beneficio de sus comunidad y que además hayan cumplido los requisitos que exigen las unidades ejecutoras.
- Los recursos destinados para el proyecto se dividen en tres rubros: pago de jornales, compra de materiales para el proyecto en caso de ser alguna obra en construcción y gastos de operación como combustible de los vehículos oficiales que ocupan los empleados para trasladarse a las comunidades cuando van a supervisar los proyectos que tienen a su cargo.
- El tiempo de duración del proyecto es de tres meses aproximadamente o al menos no excederse de 88 jornales o días de trabajo por beneficiario tal y como lo estipulan los lineamientos de operación.

En el caso de Tlachaloya Primera Sección, el programa se empleó para 26 beneficiarios que se comprometieron a trabajar 10 semanas para cumplir con una meta final de 980 kg de residuos sólidos y por su trabajo recibirían un apoyo semanal de \$ 378.00 durante las mismas semanas y que equivale a \$ 54.00 diarios, salario mínimo en la zona C en 2010.

La empresa privada DIBASA, ubicada en el Municipio de Tenango del Valle, Estado de México fue la encargada de recolectar los residuos de la semana y se organizó con el comité para establecer fecha y hora, en que los beneficiarios pudieran estar presentes para llevar a cabo el pesaje y garantizar su cobro.

En esta comunidad se logró cumplir la meta en el tiempo acordado, lo que dio seguridad y confianza a los beneficiarios, contrario al inicio en donde no estaban seguros de querer participar, porque temían que sólo fuera un engaño.

Este análisis parte de la búsqueda de subsidios para la propuesta de la creación de un nuevo proyecto de acopio de residuos sólidos en Tlachaloya Primera Sección, partiendo de los recursos económicos que pudieron generarse de la venta de los residuos que acopiaron durante tres meses.

Las limitantes que ha tenido la comunidad es la poca disposición que tiene la administración pública para mejorar las condiciones de sus habitantes, entre las que destacan: calles sin pavimentar, deficiencia en el alumbrado público, insuficiente servicio de drenaje y agua potable, a pesar de que los pozos que tienen abastecen a la comunidad, es indispensable un sistema de agua entubada en todas la viviendas.

Estas carencias influyen en la decisión de grandes empresas de no invertir bajo estas condiciones que no benefician a sus trabajadores ni a sus consumidores. Por su parte, los bajos ingresos económicos son el principal factor de las limitaciones de desarrollo de los habitantes en la comunidad, y además influyó en la participación del Programa de Empleo Temporal.

Los ingresos que obtienen sus habitantes les permitieron invertir en mejoras a su vivienda, quedando rezagados en otros sectores que podrían mejorar sus condiciones de desarrollo como bienes duraderos; asimismo, los niveles de consumo son bajos lo que incide directamente en la cantidad de residuos que se generan; durante la aplicación del programa se recolectaron aproximadamente 26 toneladas de residuos sólidos en tres meses, que pueden tener una mejor disposición final al ser acumulados donde se originan, que hacerlo en las calles provocando contaminación y dando mala imagen a la comunidad.

Cabe señalar dos factores que limitarían la creación del proyecto identificados durante su aplicación:

1. La dificultad del proceso de gestión financiera ante las dependencias gubernamentales, y una aportación de algunos socios demandarían la recuperación de su inversión, sin embargo el programa en cuestión no es redituable a corto plazo, porque si bien se maneja una ganancia de \$ 1.00 a \$ 1.50 por kilo de pet, ello no garantiza una recuperación de la inversión.

2. La participación de la sociedad a fin de controlar y organizar de manera individual el proceso de acopio de pet, ya que el programa fue operado por una institución de gobierno que implica seriedad en la operación.

Un aspecto fundamental en la operación del programa fue la colaboración de la sociedad para disminuir los problemas de contaminación del suelo, funcionando como una iniciativa de autodesarrollo en la comunidad, también puede ser visto como estrategia para la recolección y separación de los plásticos, otorgándole valor económico a un residuo.

CONCLUSIONES

El Programa de Empleo Temporal tiene como objetivo ser un proyecto de carácter social que brinde o genere apoyos económicos y con ello contribuir de manera simultánea a la protección del medio ambiente, adaptados a la estructura de la sociedad cooperativa para que ésta sea el medio de desarrollo del proyecto.

Es muy importante establecer la manera en que se tendrá que trabajar, para asumir obligaciones y derechos dentro del proyecto de autodesarrollo, la mejor opción es crear una sociedad cooperativa encargada de organizar a las personas que habrán de participar en esta propuesta. Al iniciar funciones, la cooperativa se apegará a las condiciones que legalmente se establecen, dando seguridad a los integrantes de que los objetivos no se modifiquen para el beneficio de pocos y que se mantengan durante el tiempo que consideren necesario, garantizando que el rendimiento será repartido entre los miembros. Algunas de las características esenciales de estas sociedades son:

- La sociedad cooperativa existe bajo la denominación social, seguida por las palabras cooperativa o bien las siglas S.C.
- Contar con 10 o más socios.
- Un capital variable que funcione sobre principios de igualdad dentro del régimen de derechos y obligaciones de sus miembros.
- No perseguir un fin de lucro y buscar el mejoramiento social y económico de sus trabajadores.
- Igualdad en la forma de repartir entre los asociados la proporción del tiempo trabajado.
- Dentro de la sociedad cooperativa no se pueden desarrollar actividades distintas a aquellas para las que están legalmente autorizadas, para ejercer actividades diversas a su objeto, será importante hacer los trámites correspondientes en la Subsecretaría de Industria y Comercio de la Secretaría de Economía del Gobierno Federal o precisar a qué autoridad compete la autorización para ajustarse al reglamento de la ley de las sociedades cooperativas.
- Solo serán sociedades cooperativa las que funcionen con la ley General de Sociedades Cooperativas y estén registradas y autorizadas por la Secretaría de Comercio.

- La sociedad cooperativa no podrá concederse privilegio alguno a los fundadores o directores, tampoco exigir a los socios de nuevo ingreso que suscriban más de un certificado de aportación.
- Las sociedades cooperativas no deben pertenecer a las Cámaras de Comercio ni a las asociaciones de productores.
- La sociedad cooperativa está obligada a mejorar en todo los aspectos del nivel de sus trabajadores.
- Siempre será importante tener a un comité que represente a la sociedad ante cualquier autoridad, que sea la encargada de ser el vocero ante los miembros para informar cualquier situación buena o mala en la que se encuentre su sociedad.
- La dirección y administración de las sociedades cooperativas estará a cargo de los siguientes consejos:
 - Asamblea General
 - Consejo Administrativo
 - Consejo de Vigilancia
 - Comisión que establece la ley
 - Demás que designe la Asamblea General (Gestopolis,2002).

Cabe señalar que la implementación de este proyecto de recolección, acopio y venta de pet, permitirá: mejora en los ingresos, disminuir uno de los problemas ambientales, integración de todos los sectores de la comunidad porque es necesaria la participación de todos ellos para que el proyecto pueda tener buenos resultados y a mediano o largo plazo crezca, incorporando a más comunidades.

También es importante que esta organización o sociedad sea respaldada legalmente para la tranquilidad de los que habrán de participar haciendo de su conocimiento sus derechos y obligaciones al ser miembros de una sociedad cooperativa, y tendrán que adaptarse a ellos para garantizar que los objetivos del proyecto se cumplan.

Asimismo, el proyecto es sustentable porque se garantiza el abasto de los productos con los que se pretende intercambiar el pet, éste se vende, y con el dinero recibido se vuelve a surtir el almacén, estos movimientos se realizarán durante el tiempo necesario, generando beneficios a los miembros de la sociedad y a las personas recolectoras.

Este proyecto es parte de una alternativa para mejorar la situación económica de los habitantes de una comunidad con poco desarrollo, aunque los ingresos sean mínimos, y también como una estrategia para que la sociedad se involucre en el cuidado del medio ambiente.

Para que este proyecto se desarrolle debe enfocarse a uno de tantos problemas ambientales que existen, en este sentido, el proyecto de autodesarrollo se dirige al pet, se necesitan recursos económicos y se han propuesto dos opciones, una sociedad cooperativa y algo muy importante, la participación social.

REFERENCIAS

- Ackoff, R. (1981). *Rediseñando el futuro*. México: Limusa.
- Barrayo, R. (2000). *Sustentabilidad y desarrollo sustentable*. México: Mc Graw-Hill.
- Calixto R. *et al.* (2006). *Ecología y medio ambiente*. México: Thomson.
- Carabias, J. *et al.* (2009). *Ecología y medio ambiente en el Siglo XX*. México: Pearson Educación.
- Carreto, A. (2002). *Aspectos medioambientales. Identificación y evaluación*, Madrid: AenoR.
- CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1991). *El desarrollo Sustentable: Transformación productiva, equidad y medio ambiente*. Santiago de Chile: CEPAL
- Deffis, A. (1994). *La basura es la solución*. México: Árbol.
- Gasca, Sergio. (2008). http://www.coneval.gob.mx/Informes/Evaluacion/Especificas_Desempeno2008/SEMARNAT/16U_012/16_U012_Completo.pdf
- Gestiopolis.comExperto (2002, septiembre 17). ¿Qué es una sociedad cooperativa? Principales características. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/que-es-una-sociedad-cooperativa-principales-caracteristicas/>
- Gilpin, A. (2003). *Economía ambiental: Un análisis crítico*. México: Alfaomega.
- INE-Semarnat. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (1999). *Minimización y Manejo Integral de Residuos Sólidos Municipales*, México.
- Ríos, M. (2005). *Contaminación: La Tierra agredida*. España: Equipo Sirius.
- San Martín, H. (1983). *Ecología humana y salud: El hombre y su ambiente*. México: EDCOPSA.
- Seoáñez, M. *et al.* (2001). *Tratado de gestión del medio ambiente urbano*. Colección Ingeniería del Medio Ambiente. Madrid: Ediciones Mundiprensa.
- Semarnat (2010). *Lineamientos Operativos del Programa de Empleo Temporal*. Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de México.
- Solís, L. y López J. (2003). *Principios básicos de contaminación ambiental*. Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.

ARBOLADO URBANO Y SU RELACIÓN CON LA RADIACIÓN SOLAR Y LAS VARIACIONES TÉRMICAS EN METRÓPOLIS MEXICANAS

*Xanat Antonio-Némiga**

*Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo**

*Carlos Constantino Morales-Méndez**

*Noel Pineda-Jaimes**

RESUMEN

El crecimiento urbano descontrolado ha alterado los flujos de temperatura en las áreas urbanas y periféricas. La presencia de islas de calor afecta la calidad de vida de habitantes de zonas urbanas y limita las posibilidades de llevar a cabo diversas actividades. La vegetación urbana y los cuerpos de agua contribuyen a regular la variación de la temperatura, amortiguando la presencia de islas de calor y haciendo los lugares más confortables para desarrollar actividad física. De esta manera, la vegetación urbana es un factor clave para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Así, el objetivo es identificar la magnitud de las variaciones de radiación solar, y las temperaturas en metrópolis mexicanas y relacionarlas con la presencia de vegetación en las áreas de influencia de éstas. La metodología comprende el uso de cartografía y de imágenes satelitales para establecer correlaciones espaciales entre la temperatura máxima, anomalía térmica, radiación y vegetación presente en las ciudades mexicanas.

Palabras clave: crecimiento urbano, isla de calor urbana, radiación, variación climática.

ABSTRACT

Urban sprawl has altered the fluxes and manifestation of temperature on the urban spaces and its surroundings. The presence of heat island affects life quality of the inhabitants of urban regions and reduces the possibilities for several activities. Urban vegetation and water bodies help to regulate the temperature variations, buffering the presence of heat island and making places more comfortable and suitable for several activities. Therefore, urban vegetation is a key factor to improve the quality of life for urban inhabitants. The objective of this research was to identify the magnitude of the variations on sun radiation, and temperature at Mexican Metropolis, and to relate them with the presence of vegetation within its area of influence. To do so we use cartographical methods and satellite imagery to establish spatial correlations between maximal temperature, thermal anomaly, radiation, and vegetation density at Mexican cities.

Key words: Urban sprawl, urban heat island, radiation, climatic variation.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: xanynemiga@rocketmail.com

INTRODUCCIÓN

La aglomeración urbana ha alterado los usos de suelo natural, y con ello los patrones de dispersión y concentración de la radiación solar, las temperaturas y otras variables climáticas. Los materiales de la ciudad reflejan la luz del sol con mayor intensidad que cualquier otro material natural y los edificios impiden parcialmente la libre circulación del aire, por lo que suele producirse la concentración del calor.

La isla de calor reduce la sensación de bienestar y el deseo de desarrollar actividades físicas y de convivencia en los habitantes de las ciudades. Por eso, es importante entender cómo la presencia de vegetación puede contribuir a mitigar las variaciones climáticas locales, mejorando el bienestar de la población.

El calor almacenado por los materiales de las ciudades es perjudicial cuando rebasa los valores críticos, es decir, cuando los niveles de temperaturas son insoportables para el desarrollo óptimo de las actividades humanas. Para metrópolis con elevada altitud, como es el caso de la ciudad de Toluca, las mayores temperaturas (27°C) y con humedad relativa superior a 60% contribuyen al bienestar de los seres vivos.

ANTECEDENTES

El enorme potencial que tiene la vegetación para mitigar los efectos adversos de las islas de calor urbano ha sido documentado por (Oliveira *et al.*, 2011), quienes han demostrado que aun pequeñas áreas verdes pueden contribuir significativamente a reducir la temperatura, la radiación y la intensidad del viento circundante convirtiéndose en efectivos moderadores climáticos. Aunque también reconocen que el desempeño térmico de las áreas verdes y su influencia en el ambiente circundante dependen de varios factores como la ubicación de la ciudad, los rasgos urbanos y el clima predominante en el área de estudio.

Otros autores también han documentado que sin importar su especie ni la estación del año, las plantas superiores reducen en 5% la radiación ultravioleta (UV) mediante el reflejo y la convierten en 0 al pasar por una hoja. Así, los estratos de vegetación se convierten en sumideros de rayos UV protegiendo los ecosistemas terrestres. Aun una delgada pero bien distribuida cobertura arbórea es efectiva atenuando los rayos UV (Yoshimura *et al.*: 2010). La cercanía a humedales contribuye a reducir la temperatura hasta en 6 °C (Hou *et al.*, 2013). Mediante un adecuado diseño de paisaje y del sombreado es posible proteger a la población de rayos UV peligrosos (Yoshimura *et al.*, 2010). También se ha demostrado que la sola vista de bosques y arbolado, contribuye a mejorar la concentración y reducir el estrés, y que incluso bosques con aspecto “salvaje” generan los efectos benéficos de la activación en la población que les ha caminado (Martens *et al.*, 2011). Los cuerpos de agua y la vegetación regularmente distribuida en las ciudades contribuyen a menguar los efectos de las elevadas temperaturas en las áreas

urbanas de mayor concentración de casas y edificios, cemento y asfalto. Las áreas arboladas con la retención de humedad y la liberación de oxígeno, así como los materiales porosos en los pisos crean ambientes frescos y de bienestar en la población humana (Hou *et al.*, 2013, Oliveira *et al.*, 2011).

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

El cambio de uso de suelo afecta la termodinámica de la interacción entre la radiación solar y la tierra, al modificar la capacidad de la tierra de reflejar y absorber la energía, alterando también el balance en la liberación de energía de las superficies urbanas. Los cambios en la rugosidad superficial alteran el intercambio de aire (incrementan el intercambio vertical y reducen el intercambio horizontal del aire) modificando su circulación local, cambiando por lo tanto la transferencia y difusión del calor. Estas alteraciones finalmente impactan en la temperatura del suelo y del aire circundante, haciendo que las regiones urbanas sean anómalas en sus dinámicas térmicas (Hou *et al.*, 2013). Las islas de calor son una de las principales situaciones térmicas que presentan las ciudades. En este fenómeno, las temperaturas en la región construida son superiores al entorno circundante. Los patrones de uso de suelo y de cobertura de la superficie son parámetros que se relacionan directamente con la presencia de islas de calor urbanas (Vanos *et al.*: 2010). Se ha demostrado una clara correlación entre la presencia de vegetación y la mitigación de las variaciones térmicas (Jenerette *et al.*, 2007).

El confort térmico es la condición mental que expresa la satisfacción con el ambiente térmico, es decir no lo preferiríamos ni más frío ni más cálido. Cuando hay malestar térmico decrece la motivación para hacer ejercicio, y la intensidad de la actividad física. El malestar térmico reduce el trabajo y genera pobres desempeños atléticos. El diseño de espacios urbanos térmicamente confortables es prioritario como estrategia de prevención de la salud, pues la actividad física es indispensable para mantenerse en buen estado. Los habitantes de diversas urbes muestran una salud y funcionalidad reducida (y una mortalidad creciente relacionada con disfunciones cardíacas), por lo que existe una demanda de espacios térmicamente confortables para las actividades recreativas. Estudios en diversas ciudades alrededor del mundo (Moscú, Sídney, Phoenix, Boston, Dallas, Budapest, Londres) han demostrado una creciente mortalidad de personas en periodos de altas temperaturas y alta contaminación atmosférica (Vanos *et al.*, 2010). El clima también tiene un importante efecto en el turismo, por lo que se sugiere considerar el confort térmico humano para el diseño de cafés, parques y ambientes semiabiertos; lo que incrementa la satisfacción del usuario, generando beneficios importantes (Vanos *et al.*, 2010).

Este estudio busca relacionar la presencia de vegetación en el interior de las trazas urbanas de las ciudades mexicanas con la radiación, la temperatura máxima, y las anomalías térmicas a lo largo del año.

MÉTODO

El método consistió en la construcción de una base de datos de vegetación urbana, radiación solar, temperaturas medias y extremas, cálculo de las anomalías térmicas, así como cartografía temática, analizando sus correlaciones en lo que se considera un estudio exploratorio. A continuación se detallan estas etapas.

Construcción de la base de datos espaciales

La cartografía de las zonas urbanas se obtuvo con base en lo publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en escala 1:250,000. De esta misma fuente y con la misma escala se obtuvo la radiación promedio en el país, desarrollada por Galindo *et al.*, (1990). La radiación solar global media estacional se midió en el verano y se expresa en megajoules por metro cuadrado.

La información relacionada con las temperaturas máximas y la anomalía térmica del mes de mayo, se extrajo en la forma de puntos del software Eric III desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua (IMTA). En este software se encuentran registradas y sistematizadas las lecturas del Servicio Meteorológico Nacional. En este caso, usaron los valores promedio de los últimos años (2000-2009), y se hizo una consulta en escala nacional, incluyendo todo el territorio mexicano. El software genera un archivo de texto que fue leído en ArcGis 9 para construir un archivo vectorial de puntos (formato *shape*) con la variable de interés asociada. Los registros puntuales fueron interpolados en ArcGis para generar una capa continua con la información, misma que permitiera la búsqueda posterior de correlaciones.

La información relacionada con la vegetación se obtuvo de unos del sensor MODIS Terra, haciendo uso del producto NDVI concentrado de 16 días. Esta cartografía se reclasificó para extraer únicamente lo que se reconoce como vegetación al elegir regiones con un alto valor de NDVI; se le superpusieron los límites de la zona urbana reconocidos hasta ahora por INEGI. Esta precisión es importante, porque únicamente se considera la superficie de vegetación que está dentro de las zonas urbanas.

OBTENCIÓN DE CORRELACIONES

Una vez construida la base de datos, se establecieron las correlaciones entre: a) la superficie de vegetación y la radiación, b) la superficie de vegetación y la temperatura máxima y c) la superficie de vegetación y la anomalía térmica, considerando como universo de estudio las ciudades con más de diez mil habitantes (haciendo un total de 114 zonas urbanas).

Para la búsqueda de correlaciones, se utilizaron operaciones de análisis vectorial. A cada polígono de las regiones urbanas se asignó el valor de las variables de interés, a saber: superficie de vegetación, radiación, temperatura máxima y anomalía térmica. Esta información se exportó al software GeoDa, donde se hizo uso de la búsqueda de relaciones espaciales.

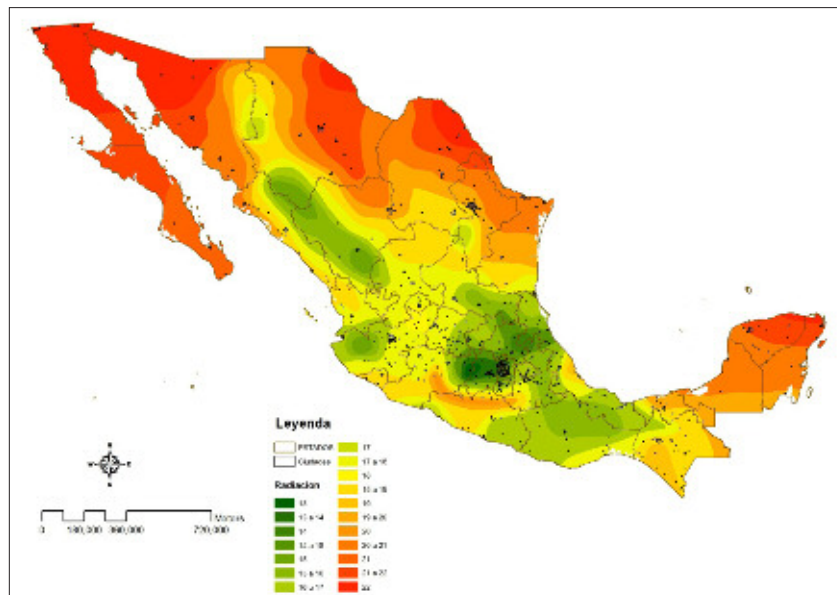
La correlación espacial reporta resultados haciendo uso del coeficiente de correlación de Pearson (r). “El valor del coeficiente de correlación varía de 1 (indicando una relación directa y perfecta) a -1 (una relación inversa perfecta). Un valor de r que se acerca a estos valores indica que casi toda la variación en el conjunto de datos está incluida en la covarianza de las dos variables que se están analizando. Un valor cercano a cero indica que la covarianza entre las dos variables es insignificante comparada con la variación del conjunto total” (Mitchell, 2005).

Finalmente, se grafican aquellas ciudades con más de 450 mil habitantes ordenadas por la cantidad de vegetación presente y las variables anteriores. Los resultados de este estudio se presentan a continuación.

RESULTADOS

Construcción de la base de datos

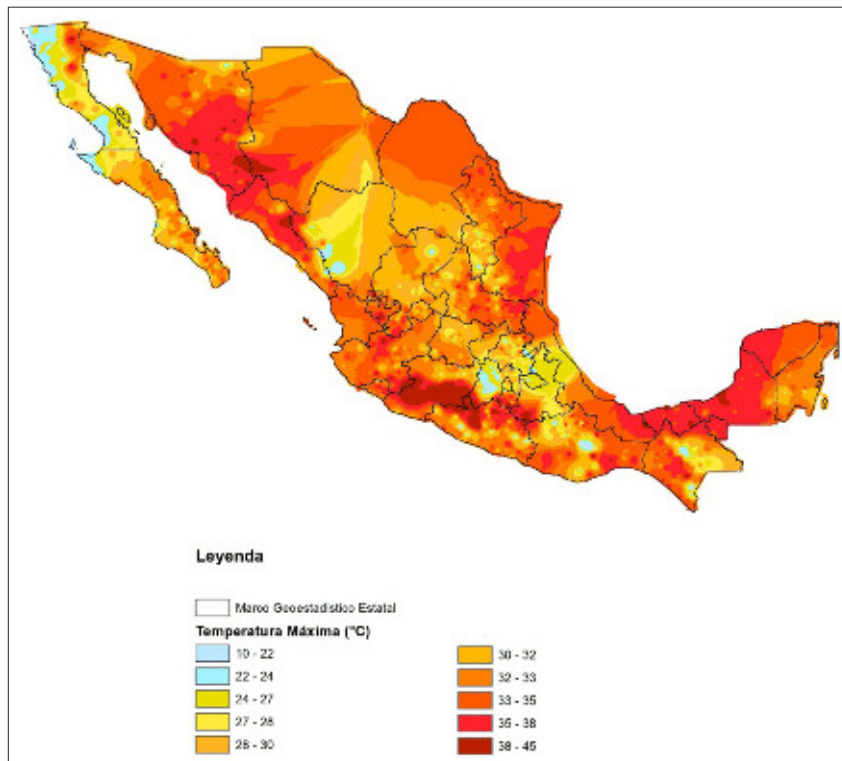
Mapa 1
Cartografía de las ciudades y radiación solar global media de verano



Fuente: Galindo, Castro y Valdés (1990).

La radiación promedio en el país alcanza sus valores más bajos en la región de la Sierra Madre Oriental, hacia el este y de la Sierra Madre Occidental en el oeste. Por el contrario, sus valores más altos se registran en el norte del país y en la península de Yucatán. La gran mayoría de ciudades del centro del país perciben niveles de radiación solar global media estacional de entre 18 y 19 mega joule por metro cuadrado en el verano.

Mapa 2
Temperatura máxima promedio del mes de mayo 2010



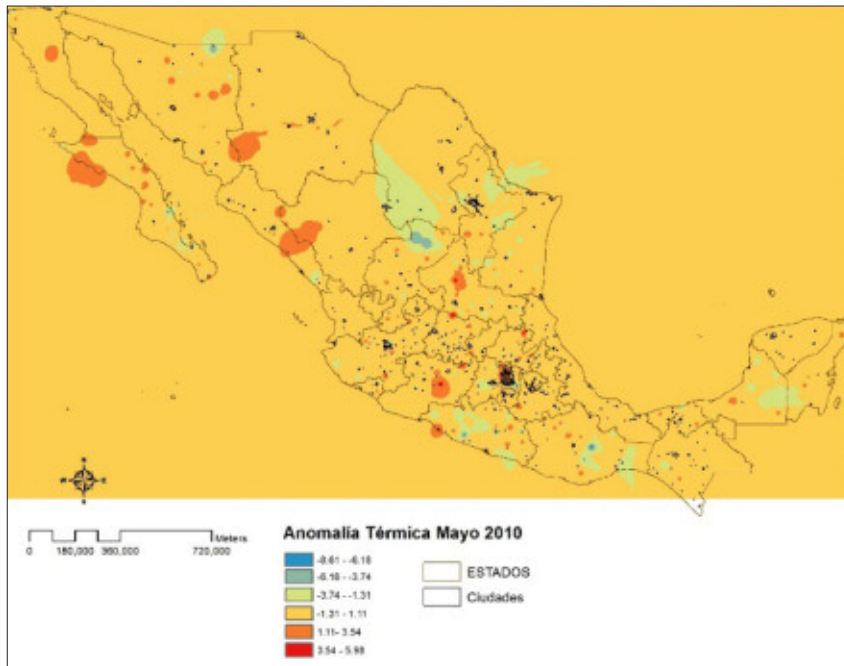
Fuente: elaboración propia con base en ERIC III (IMTA, 2010).

Los valores más bajos de la temperatura máxima de mayo se presentan en el Estado de México y algunas de las principales elevaciones en el país. Las temperaturas más altas se concentran en los estados del norte, en particular Sonora y Sinaloa, así como los estados del Bajío, la región sur de la costa del Golfo de México y la península de Yucatán.

Los factores geográficos, como las regiones de sotavento y solana, la mayor continentalidad, la escasa altitud, los fenómenos atmosféricos tropicales y subtropicales de la República mexicana favorecen las elevadas radiaciones solares y las altas temperaturas en primavera, por lo que no es recomendable el fomento del crecimiento urbano e industrial de manera anárquico, porque aumentan los problemas térmicos de esos espacios. Las temperaturas se vuelven extremas por

el cambio de uso del suelo que afecta los patrones de circulación del viento y la capacidad de dispersar el calor. Los elementos construidos que predominan en las regiones urbanas e industriales son altamente reflectantes del calor.

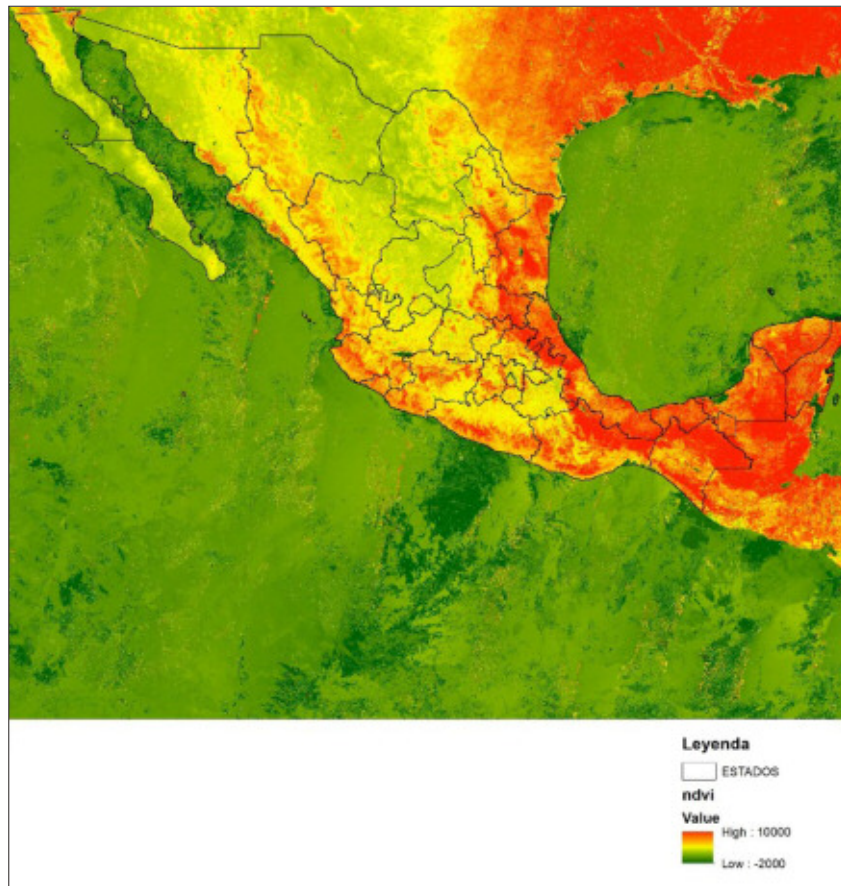
Mapa 3
Anomalía térmica del mes de mayo 2010



Fuente: elaboración basada en ERIC III (IMTA, 2010).

Las regiones del país con valores más altos de anomalía térmica del mes de mayo se encuentran en Baja California, Sonora en sus límites con Chihuahua, Sinaloa, Michoacán y algunos sitios dispersos del sur. En el centro del país, rodeando al Distrito Federal, también se encuentran valores altos de anomalía térmica del mes de mayo.

Mapa 4
NDVI concentrado de 16 días



Fuente: Servicio Geológico de los Estados Unidos de América.

Nota: Las regiones en rojo concentran la mayor cantidad de biomasa.

El Concentrado de NDVI generado con el satélite MODIS, correspondiente a abril de 2012, muestra el estado de vigor de la vegetación. En este caso, los tonos rojos corresponden con altos valores de biomasa verde y los amarillos y verdes la reducción y ausencia respectivamente, de la actividad fotosintética presente en la vegetación vigorosa, las tonalidades rojas corresponden con la vegetación de bosques concentrados en las regiones montañosas y selvas en las regiones tropicales.

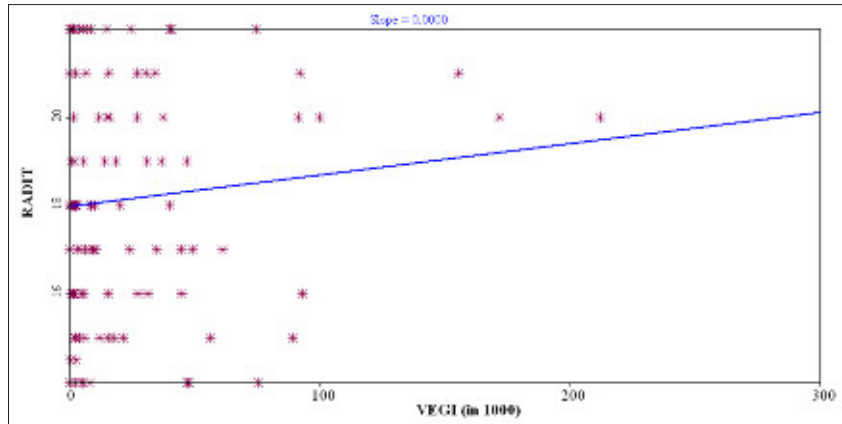
BÚSQUEDA DE CORRELACIONES

A continuación se presentan los resultados respecto a la correlación entre la superficie de vegetación en el interior de las ciudades y las variables radiación, temperatura máxima y anomalía térmica.

Vegetación y radiación

La figura 1 muestra la gráfica de la correlación entre la cantidad de vegetación existente en el interior del polígono urbano (variable independiente) y la radiación solar global media de verano (variable dependiente), medidas en 114 ciudades del país.

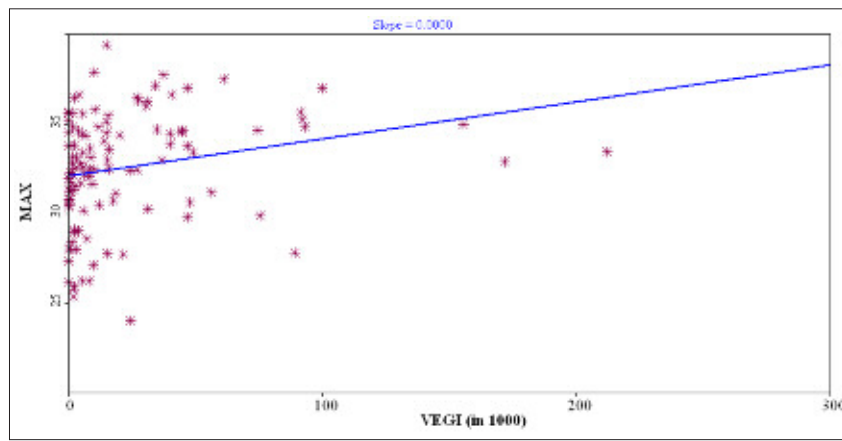
Figura 1
Relación entre la vegetación y la radiación solar global media de verano



El coeficiente de correlación de Pearson de esta relación es $R^2 = 0.009133$, con un valor de F igual a 1.0323 y una probabilidad (F) de 0.311809. Conforme a estos valores, se considera que no existe relación entre la cantidad de vegetación al interior de las ciudades y la radiación solar global media del verano.

La figura 2 muestra la gráfica de la correlación entre la cantidad de vegetación existente en el interior del polígono urbano (variable independiente) y la temperatura máxima promedio del mes de mayo (variable dependiente), medidas en 114 ciudades del país.

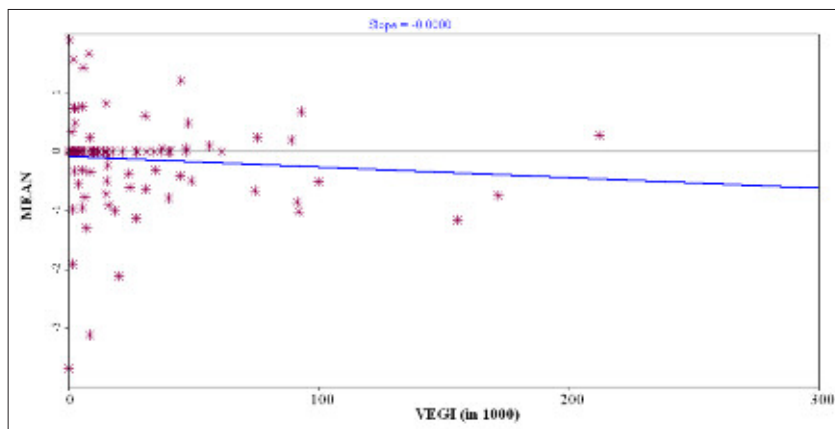
Figura 2
Relación entre vegetación y temperatura máxima promedio del mes de mayo



El coeficiente de correlación de Pearson de esta relación es $R^2 = 0.052628$, con un valor de F igual a 6.22183 y una probabilidad (F) de 0.0140782. Conforme a estos valores, se considera que no existe relación entre la cantidad de vegetación al interior de las ciudades y la temperatura máxima promedio del mes de mayo.

La figura 3 muestra la gráfica de la correlación entre la cantidad de vegetación existente en el interior del polígono urbano (variable independiente) y anomalía térmica del mes de mayo (variable dependiente), medidas en 114 ciudades del país.

Figura 3
Relación entre la vegetación y la anomalía térmica del mes de mayo



El coeficiente de correlación de Pearson de esta relación es $R^2 = 0.007469$, con un valor de F igual a 0.842795 y una probabilidad (F) de 0.360571. Conforme con estos valores se considera

que no existe relación entre la cantidad de vegetación al interior de las ciudades y la anomalía térmica del mes de mayo.

CONCLUSIONES

La elevada radiación solar y temperatura, junto con las anomalías térmicas, se incrementan de manera natural en los meses de marzo a mayo, aunque en años relativamente secos la mayor parte del año es propicio para registros térmicos altos.

Las ciudades del centro y norte del país están más expuestas a las temperaturas máximas extremas por causas naturales y antrópicas.

Con la base de datos y la escala utilizada, en general no es posible establecer que las variables estudiadas guardan correlación entre sí, contrario a lo que la literatura indica. Por ello se requiere un modelo más complejo para definir el comportamiento de la variabilidad de la temperatura urbana en metrópolis, o probar las mismas correlaciones haciendo uso de escalas espaciales mayores (con mayor acercamiento), por consiguiente, sigue siendo prioridad el estudio de las variaciones térmicas en las metrópolis y su relación con la calidad de vida de sus habitantes.

REFERENCIAS

- Galindo, I. Castro, S. y Valdés M. (1990). 'Radiación Solar Global Media Estacional II' en Energía: Producción, Consumo y Recursos Potenciales. VI.1.1". *Atlas Nacional de México*. Vol. III. Escala 1:16000000. Instituto de Geografía, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hou, P. *et al.* (2013). "Near-surface air temperature retrieval from satellite images and influence by wetlands in urban region". *Theoretical and Applied Climatology*. 111, 109–118. doi:10.1007/s00704-012-0629-7
- INEGI (2015) Cartografía Urbana [En Línea]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/urbana/default.aspx>. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, México.
- IMTA (2009). Extractor rápido de información climática (Eric III 2.0). [CD] Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Morelos, México.
- Jenerette, GD. *et al.* (2007). "Regional relationships between surface temperature, vegetation, and human settlement in a rapidly urbanizing ecosystem". *Landscape Ecology*. 22, 353–365. doi:10.1007/s10980-006-9032-z
- Martens, D. *et al.* (2011). Walking in "wild" and "tended" urban forests: The impact on psychological well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 36–44. doi:10.1016/j.jenvp.2010.11.001
- Mitchell, A. (2005). The ESRI Guide to GIS Analysis. Volume 2. *Spatial measurements and Statistics*. California: ESRI Press.

- Oliveira, S. (2011). “The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon”. *Building and Environment*, 46(11), 2186–2194. doi:10.1016/j.buildenv.2011.04.034
- Vanos, J. *et al.* (2010). “Review of the physiology of human thermal comfort while exercising in urban landscapes and implications for bioclimatic design”. *International Journal of Biometeorology*. 54, 319–334. doi:10.1007/s00484-010-0301-9
- Yoshimura, H. (2010). “Spectral properties of plant leaves pertaining to urban landscape design of broad-spectrum solar ultraviolet radiation reduction”. *International Journal of Biometeorology*. 54, 179-191. doi: 10.1007/s00484-009-0267-7.

GEOMORFOLOGÍA DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA: NEVADO DE TOLUCA

Geomorphology of the protected área: Nevado de Toluca

*Luis Miguel Espinosa-Rodríguez**

*Araceli León-González**

RESUMEN

El proyecto de investigación se centra en la elaboración de cartografía geomorfológica a escala 1:50,000 de la zona decretada Área Natural Protegida Nevado de Toluca conformada por los volcanes Xinantécatl (Nevado de Toluca) y San Antonio encontrándose por arriba de la cota 3 000. Para el estudio de la zona se realizó el acopio y la síntesis de información geológica, estructural, estratigráfica, morfogenética y evolutiva de la provincia fisiográfica y la unidad morfológica. Con criterios de orden morfológico y morfográfico se han construido cartas temáticas que soportan la carta geomorfológica de la zona de estudio en donde la leyenda del mapa final se ha forjado a través de la clasificación de las formas del relieve, del material de constitución y el estado general de erosión fluvial.

Palabras clave: cartografía geomorfológica, área natural protegida, morfológico y morfográfico.

ABSTRACT

This research focuses on the development of geomorphological mapping scale 1:50,000 from the area decreed law as “Natural Protected Area Nevado de Toluca” which is formed by Xinantécatl (Nevado de Toluca) and San Antonio volcanoes. This paper shows information about geological, structural and stratigraphic information, morphogenetic and evolutionary physiographic province synthesis. The basis of the study were a morphological and morfographic thematic maps from the study area; with them, the legend of the final map have been built with elements like the classification of landforms, geologic material and the general states of fluvial erosion.

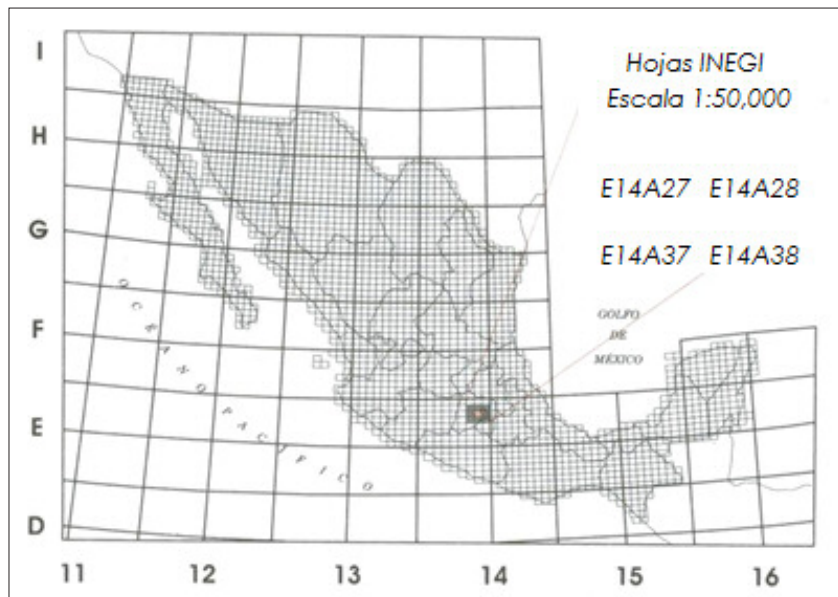
Key words: geomorphological cartography, natural protected area, morphological and morfographic.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: geo_luismiguel@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Conformada por los volcanes Nevado de Toluca y San Antonio, el Área Natural Protegida Nevado de Toluca ha sido motivo de estudios geológicos, estratigráficos, sedimentológicos y biológicos entre otros; sin embargo, los de carácter geomorfológico además de ser escasos se han desarrollado en escalas pequeñas o de manera parcial en escalas grandes como en Palacio (1988), Reyes *et al.* (2000), Aceves (2006), y la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (2010).

Figura 1
Localización de la zona de estudio en la zona centro del Sistema Volcánico Transversal



Fuente INEGI, 1997.

El objetivo central de este trabajo es la confección de cartografía comprendida en el ámbito de la geomorfología general y desarrollada en una escala de trabajo 1:50,000. Ello implica la construcción de una leyenda geomorfológica capaz de integrar elementos de orden estructural, volcánico y morfológico de carácter erosivo y/o acumulativo.

La importancia de la caracterización geomorfológica representa entre otras ventajas el conocimiento requerido para la instrumentación de programas relacionados con el ordenamiento territorial, la planeación geográfica integral, la evaluación de paisajes y escenarios con riesgos.

El proceso metodológico seguido para la construcción de la carta geomorfológica se ha ajustado a los planteamientos establecidos por Lugo (1989), y Espinosa y Arroyo (2011) de quienes se retoman los principios básicos para la generación de cartografía en donde la

primera etapa de trabajo fue centrada en la construcción analógica de cartografía temática a escala 1:50,000, en la revisión de materiales publicados con antelación en el orden geológico, volcánico, geomorfológico y estratigráfico. Con la información recabada se construyó la leyenda preliminar basada en los criterios de Palacio (1985), Peña (1997) y De Pedraza (1997) quienes proponen el orden jerárquico, la semiología del color y la simbología de forma respectiva.

Una vez establecida la base cartográfica y la leyenda preliminar, la cartografía se transformó a formato digital y se procesó en el sistema ArcMap10 en donde se estableció la leyenda definitiva para el documento y por último, se verificaron en campo las unidades geomorfológicas establecidas en el trabajo de gabinete.

METODOLOGÍA

La metodología se basó en el análisis y expresión cartográfica de algunos parámetros morfométricos y morfológicos, que sirven para la elaboración de la carta geomorfológica y la interpretación, que coadyuve al conocimiento de la superficie terrestre con la que se realizó la clasificación de procesos que dieron origen, dinámica y distribución del relieve. Por su parte, la investigación bibliográfica fue el soporte del trabajo, donde se tomaron en cuenta algunos estudios geomorfológicos basados en los planteamientos establecidos por Horton (1945), Strahler (1952), Spinidonov (1985), Bashenina (1975), Lugo (1980,1981, 1983, 1984, 1986, 1988), Bocco (1983), Palacio (1983), Ortiz (1997), Espinosa y Arroyo (2010). Asimismo se realizó la fotoidentificación e interpretación de un mosaico aerofotográfico a escala 1:10,000 de 1995.

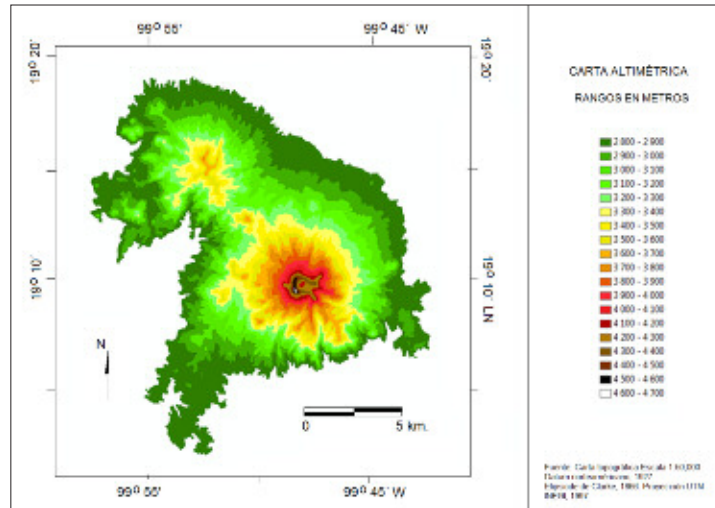
El análisis cartográfico se realizó con base en la carta geológica del Instituto de Fomento Minero y Geológico del Estado de México (2001) y la climática de INEGI (2008) para obtener un esbozo general de cada uno de los aspectos de la superficie terrestre representados en la carta Toluca, toda vez que la cartografía temática está basada en la cartas topográficas (E14A27, E14A37, E14A28, E14A38) a escala 1:50.000, publicada por el INEGI en 1997.

La elaboración y análisis de mapas morfológicos y morfométricos de la zona de estudio serán integrados en los siguientes apartados:

a) Carta altimétrica o hipsométrica

El mapa permite la identificación de las estructuras mayores, como sierras y cuencas, así como la delimitación de ambientes geomorfológicos por condiciones altitudinales y de exposición además de la identificación de unidades generales, como piedemonte, laderas y cimas, lo que permite una aproximación morfográfica a las condiciones regionales, junto con la identificación por condiciones de textura del relieve y la aproximación geológica.

Figura 2
Carta altimétrica

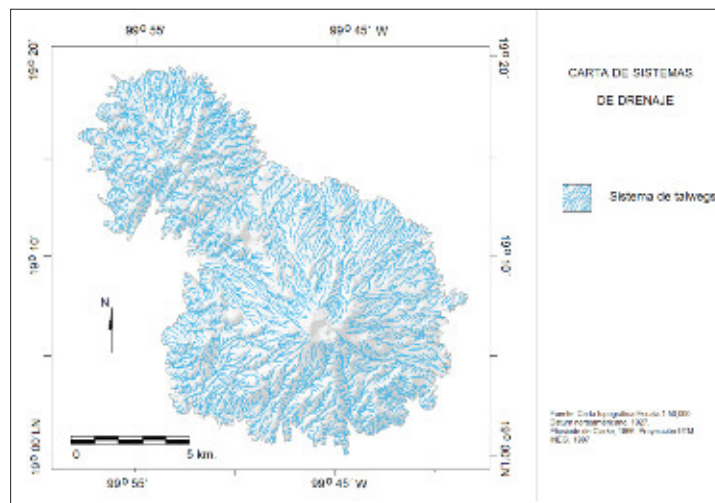


Fuente: INEGI, 1997.

b) Carta de órdenes del drenaje

Para la elaboración de esta carta se consideró la totalidad del escurrimiento superficial existente, perenne o intermitente. Para obtener la interpretación adecuada se infirieron los cauces y se identifican los tipos de drenaje, de acuerdo con la clasificación de Horton (1945).

Figura 3
Sistemas de drenaje y pendiente general del terreno



Fuente: INEGI, 1997.

c) Carta de pendientes

En ella se determinan elementos genéricos del relieve, una división de unidades en función de la pendiente y los procesos que se desarrollan; en ésta se siguieron los criterios establecidos por Ortiz (2010), quien propone rangos de 0 a 3 grados, de 3 a 6; de 6 a 15; de 15 a 30; de 30 a 45; y más de 45°.

d) Carta de densidad de la disección

Esta consistió en la medición de la longitud de los talwegs, la profundidad del corte de erosión, la distancia horizontal entre talweg y parteaguas, clasificarlos en órdenes y en función de éstos, determinar los parámetros antes mencionados y la cuantificación de variación y amplitud de la llanura de inundación.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES GENERALES

Los volcanes San Antonio y Nevado de Toluca han sido objeto de investigaciones y controversias en torno a su origen y evolución; existen puntos de encuentro en donde se reconoce que a través de una fractura cortical profunda (geosutura) se han emplazado diferentes edificios volcánicos, fosas tectónicas y campos monogenéticos. Sobre la estructura disyuntiva se ha emplazado el Sistema Volcánico Transversal, que desde el punto de vista regional se considera como una prolongación del sistema Clarión que es afectado por la dinámica de la placa del Caribe y la norteamericana, que modifica la subducción de la placa pacífica, y se asocia con sistemas de fallas regionales que han generado la formación de emplazamientos y estructuras escalonadas de tipo Rift; en donde los principales rasgos morfoestructurales se reconocen a través de fracturas, fosas en echelon, arcos volcánicos y estructuras circulares de colapso.

Como consecuencia de la configuración del sistema general de lineamientos y fracturas, así como los deslizamientos interbloques locales y regionales, se han formado diferentes edificaciones y complejos volcánicos entre los cuales destacan: el Nevado de Colima, el Volcán de Fuego de Colima localizados en Colima y Jalisco; Ceboruco, Sanganguey y Santa María en Nayarit; Tancítaro y Parícutín en Michoacán; Popocatepetl e Iztaccíhuatl en la cuenca de México; La Malinche en Tlaxcala, Pico de Orizaba, Cofre de Perote y Caldera de los Humeros en Veracruz ; campos monogenéticos como Chichinautzin y Atlacomulco en el Distrito Federal y Estado de México respectivamente; por último, diversas fosas tectónicas o grabens como las localizadas en Chapala, Silao, Querétaro y Acambay por referir algunos ejemplos.

El patrón general de distribución espacial de las estructuras citadas responde de manera general a la configuración de sistemas disyuntivos y a la complejidad de éstos, en donde, el cruce entre sistemas dominantes, permite el desarrollo de zonas de debilidad y la consecuente inyección de magma en un sistema de arco descrito y analizado desde perspectivas petrográficas, geofísicas y estructurales por autores como Blatter y Hammersley (2010), Mazzarini *et al.* (2010), Verma y Luhr (2010), Cebriá *et al.* (2011), Lenhardt y Götz (2011), Bernal *et al.* (2011), Alberico *et al.* (2012), Folch (2012), Ferrari *et al.* (2012), Lenhardt *et al.* (2013) y Capra *et al.* (2013).

SISTEMA NEVADO DE TOLUCA-SAN ANTONIO

La conformación conceptual del origen y evolución del Nevado de Toluca ha sido rica y exhaustiva, expuesta y cuestionada por diferentes científicos como Blommfield y Valastro (1977), Siebert y Carrasco (2002), Arce *et al.* (2003), Bellotti *et al.*, (2010), Norini *et al.* (2008 y 2010), Quintanar *et al.* (2004), Szykaruk *et al.* (2004), Gómez *et al.* (2005), Manea *et al.* (2005), Aceves *et al.* (2006), Servando y Tilling (2008), Ortega *et al.* (2008) y Capra *et al.* (2013) entre otros, quienes han realizado diversos estudios como dataciones de materiales rocosos y orgánicos, así como estudios de columnas estratigráficas distribuidas en todos los flancos de volcán y regiones periféricas al mismo, debido a que el basamento se extiende en una superficie mayor a la que ocupa el Nevado de Toluca en la actualidad.

De acuerdo con lo anterior, se reconocen diferentes secuencias geológicas y estratigráficas que conforman el paisaje actual y que constituyen el basamento del edificio volcánico. En la tabla 1 se presenta un concentrado que integra de manera particular la información que caracteriza a cada uno de los grupos estratigráficos superiores referidos; se indica la edad aproximada de cada formación y la constitución litológica.

EVOLUCIÓN MORFOGENÉTICA

Se considera que los edificios volcánicos en cuestión se han formado a través de erupciones violentas y varios periodos de calma que dieron paso a la formación de depósitos heterogéneos de materiales, los cuales se encuentran alterados por procesos de intemperismo, erosión y acumulación, característicos de ambientes glaciares, periglaciares y fluviales. De forma particular, existen discrepancias en la cronología de las diferentes etapas evolutivas de los volcanes, debido a que las recientes erupciones sepultaron evidencias de eventos geológicos pasados que constituyen el interior del estratovolcán y el consecuente proceso de formación.

De acuerdo con Vázquez (2002) y Aceves *et al.*, (2006) la síntesis de construcción y modificación del edificio volcánico se representa en cinco etapas caracterizadas por ciclos de construcción y destrucción; en éstas se describen procesos de estructuración del edificio, colapsos de caldera, erupciones explosivas y correlación en algunos casos, con eventos climáticos globales. De acuerdo con ello, las etapas a saber son:

De la primera fase se tiene noción que la formación del primer edificio volcánico o estructura primitiva fue hace un millón de años y que se emplazó sobre el sistema de alineamientos NW-SE, y se relaciona con los subsistemas de fracturas alineadas en dirección SW-NE y E-W. Se estima que el edificio supera los 5,000 metros de altitud y se caracteriza por poseer una amplia chimenea y un cráter abierto. En esta fase se incorpora la Etapa "A" definida en 1974 por Bloomfield.

El segundo periodo, ocurrido hace unos 100 000 años, se caracteriza por dos colapsos laterales al sur y sureste que produjeron dos avalanchas, la DAD1 que presenta isopacas de 10

metros y la DAD2 que formó a su vez los depósitos Pilcaya y El Mogote que cubren una superficie superior a los 200 km² (Aceves *et al.*, 2006).

La tercera etapa fue desarrollada entre 60 000 y 36 000 años, presenta una intensa actividad con emanaciones de carácter peleano que rompen parte de la estructura superior del cráter del edificio. La actividad se acompaña del desarrollo de avalanchas, flujos de cenizas, así como de un colapso que permite el origen de la caldera que presenta un eje que supera más de un kilómetro y la destrucción de la parte superior del cono; asimismo se generan potentes depósitos de sedimentos sobre las laderas generados por las avalanchas piroclásticas y las cenizas de flujo y de caída, ello corresponde con la etapa “B” de Bloomfield (1974).

En la cuarta fase ocurrida entre 43 000 y 21 500 se desarrolló una erupción pliniana en cuatro fases que formaron depósitos de pómez vesicular, a la cual Macías *y et al.*, (1997) fecharon y denominaron “Flujo de pómez rosado”. En este periodo se formaron flujos de bloques y cenizas generados por la destrucción de domos los cuales fueron seguidos por el flujo “Pómez La Ciervita” y la erupción pliniana VEI=3 denominada por Bloomfield y Valastro (1977) como “Formación Pómez Toluca Inferior” que fue datada entre 24 000 y 21 760 años y clasificada en ocho eventos de caída y flujos intercalados (Capra *y et al.*, 2013). Algunos autores coinciden con el desarrollo paralelo de la erupción con la glaciación Serie MII.

La última etapa de formación fue caracterizada por depósitos de cenizas y una erupción vulcaniana ocurrida hace unos 15,000 años aproximadamente, fue seguida por otra de pliniana dos mil años después a la cual se le denominó “Pómez blanca intermedia”. Esta secuencia fue seguida por una nueva erupción pliniana violenta; datada por Bloomfield y Valastro y designada como “Formación Pómez Toluca Superior”, caracterizada por el depósito de estratos de materiales volcánoclasticos superiores a 800 metros de espesor; etapa conocida como “E” (Aceves *et al.*, 2006).

La dirección de la explosión lateral fue hacia el NE, a consecuencia de ello, se han localizado depósitos de pómez de caída a unos 100 kilómetros de distancia del cráter, lo que a partir de ese momento definió su forma de herradura.

La edad del último evento explosivo ha sido replanteada en varias ocasiones de acuerdo con los métodos de datación empleados; y los valores más recientes publicados por Arce *y et al.*, (2013) muestran una edad de aproximadamente 10,500 años (ver tabla 1).

Tabla 1
Tipos y frecuencias de erupciones basadas en los últimos 43 000 años

<i>Características de las erupciones del Nevado de Toluca</i>						
<i>Tipo de evento</i>	<i>Productos</i>	<i>Área (km²)</i>	<i>Vol (km³)</i>	<i>Magnitud</i>	<i>Frecuencia en años</i>	<i>Ejemplos (en años)</i>
Freatomagmático	Ceniza de caída	< 50	< 0.1			MF1, MF2 = 13,480
	Flujos de cenizas con pómez	100 - 200	< 0.2	1	8 / 42,000	Flujo Las Huertas 16,000 MF4, MF5, MF6 entre 10,500 y 24,000
Pliniana	Pómez de caída	400 - 500	< 2.3			PTI 21,750 <i>a.P.</i>
	Flujos de bloques y ceniza con pómez	63	< 0.1	3	4 / 42,000	Flujo de pómez rosa 43,000 Flujo de pómez intermedia 12,100
Destrucción y colapso de domos medianos	Flujos de bloques y cenizas	200	---	3	1 / 42,000	Flujo Rosa (h) 24,500 años <i>a.P.</i>
	Surges masivos					
Destrucción y colapso de domos grandes	Flujos de bloques y cenizas	630	3.15	4	2 / 42,000	Flujo El Capulín 28,000 Flujos de bloques y ceniza Zacango 37,0004
	Pómez de caída					
Pliniana y subpliniana, altura de columna >40km	Flujos de pómez y líficos	2,000	2.6	5	1 / 42,000	PST 10,500
	Oleadas piroclásticas					
Colapso gravitacional del edificio principal	Lahares					
	Avalancha 2	> 500	---	5	2 / 100,000	AV1 y AV2 (>>42,000)
	Avalancha 1					

Fuente: modificado de Aceves *et al.* (2006); basado en Bloomfield y Valastro (1977); Sedov *et al.* (2001); De Beni (2001); Solleiro *et al.* (2004); Capra *et al.* (2013); D'Antonio *et al.* (2008); Smith *et al.* (2009); Caballero y Capra (2011) y Arce *et al.* (2013).

RASGOS GEOMORFOLÓGICOS

Los rasgos geomorfológicos que predominan en el volcán hacen referencia al desarrollo de procesos de modelado volcánico, glaciario, fluvial y periglaciario; algunos de ellos muestran evidencias de procesos de erosión, transporte, acumulación, control estructural y presencia de masas de hielo entre otros. De acuerdo con lo anterior, leyenda para la carta y el mapa geomorfológico han quedado estructurados con nueve clases de relieve dominantes como se observa en la carta correspondiente.

La leyenda del mapa geomorfológico se integra de la siguiente manera:

1. Elementos lineales de origen tectónico: conformados por tres elementos básicos: fracturas que representan líneas de rompimiento entre las rocas, aunque éstas se encuentren sepultadas y se manifiesten en superficie, sobre este grupo se emplazan valles fluviales que desarrollan perfiles asimétricos; fracturas inferidas que constituyen líneas de rompimiento entre las rocas que se han inferido a través del comportamiento del sistema de drenaje y/o distribución espacial litológica y falla transcurrente en donde predomina un movimiento lateral horizontal izquierdo en dirección NW-SE con referencia al plano de falla, se evidencia a través de las modificaciones del patrón fluvial en donde aparecen deformaciones en cabeceras de cauces de primer orden y en afluentes de segundo y tercer orden en corrientes más desarrolladas.
2. Constitución de cimas y parteaguas: que representa la parte más alta del Nevado de Toluca; presenta una morfología vista en planta de herradura la cual se abre orientada hacia el E, dirección sobre la cual el volcán dirigió la última erupción pliniana y el sistema del volcán San Antonio que pertenece a un complejo de cimas sobre las cuales se desarrolla la disección fluvial presentando alta concentración de cauces y cabeceras escarpadas. La morfología de ésta tiende a ser asimétrica en planta y perfil como resultado de la disección fluvial que es favorecida por la presencia de fracturas.
3. Morfología volcánica: edificios, relieve explosivo y efusivo que se representa por geoformas de constitución volcánica de diferente geoquímica representadas en el mayor número de casos por estructuras dómicas que presentan pendientes superiores a los 350, coronas cupiformes y alturas variables.
4. La morfología se representa por dos grupos principales, el de domos y edificios secundarios que conforman a un grupo de elevaciones con forma geométrica relativamente simétrica de tamaño diverso. El origen de los mismos se relaciona con actividad volcánica en donde la extrusión de magma de composición intermedia y ácida forma laderas comprendidas entre los 350 y 400 de pendiente; en segundo término al cráter interno caracterizado por mostrar una depresión que representa la última erupción explosiva que dejó vestigios en la forma de las pendientes y la abertura oriental del mismo. La profundidad varía entre 50 y 200 metros y dentro del mismo los materiales se encuentran poco consolidados. Por descongelamiento y ocasionalmente precipitación, se alimentan dos sistemas de

lagos que se encuentran divididos por un derrame brechado de dacita conocido en el ámbito común como “ombligo”. Dentro de la unidad se desarrolla un escarpe activo con desprendimiento de lajas de roca.

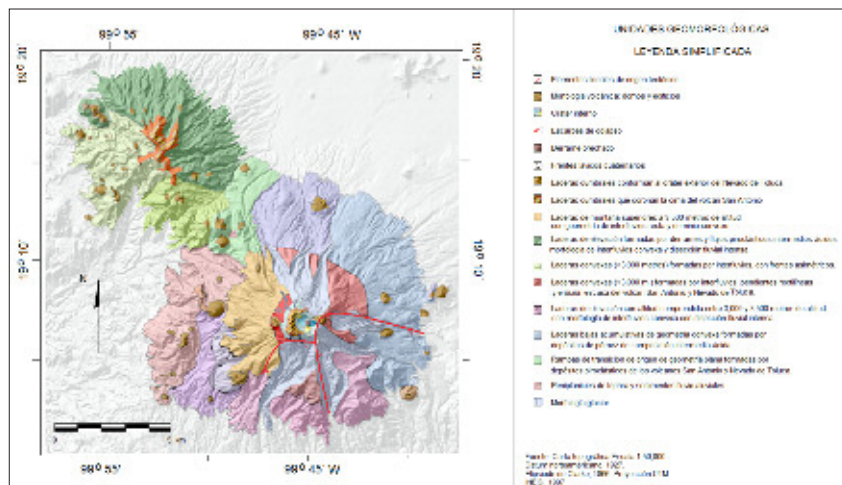
5. Escarpes de colapso: generados por erupciones laterales de carácter explosivo asociadas con materiales de composición química ácida; por razones de mecánica, presentan una forma alargada y una depresión prolongada en dirección del flujo de piroclastos emitidos. El volcán presenta cuatro colapsos definidos de forma precisa; el más reciente y conservado se desarrolla desde el cráter hacia el este.
6. Derrame brechado: corresponde a la última manifestación fluida de la cámara magmática que arrojó material que abarca una superficie menor a 500 m². La forma del mismo indica condiciones de viscosidad a través de la pendiente del mismo, ésta rebasa los 370 en cada uno de los lados que posee.
7. Frentes lávicos cuaternarios: corresponden a la masa frontal de flujos de lavas de composición andesítica que por la forma, evidencian viscosidad intermedia y alta; motivo por el cual algunas de ellas pueden considerarse de tipo masivo.
8. Constitución de sistemas de laderas que se subdividen a su vez en 16 subtipos:
 - a) Laderas cumbreales con altitud superior a 4 000 msnm con geometría recta y pendiente vertical mayor a 300 que conforman al cráter exterior del Nevado de Toluca, constituidas por derrames de composición intermedia-ácida y disección fluvial escasa.
 - b) Laderas cumbreales con altitud superior a 3 500 msnm con geometría recta y pendiente vertical mayor a 300 que corona la cima del volcán San Antonio, constituidas por derrames de composición intermedia-ácida y disección fluvial escasa.
 - c) Laderas de montaña superiores a 3 500 metros de altitud con geometría de interfluvios recta y dominio convexo, presenta pendientes entre 300 y 350 formada por flujos de materiales intermedios y ácidos con disección fluvial moderada.
 - d) Laderas de montaña superiores a 3 500 metros de altitud con geometría de interfluvios convexa que presenta pendientes próximas a 300 formadas por flujos de materiales intermedios y ácidos disección fluvial moderada del Nevado de Toluca.
 - e) Laderas de elevación formadas por derrames y flujos piroclásticos intermedios-ácidos con altitud superior a 3 500 m. morfología de interfluvios convexa, perfil asimétrico semicupuliforme alargado y disección fluvial intensa.
 - f) Laderas convexas (>3 000 metros) formadas por interfluvios, con frentes asimétricos, flancos angostos e irregulares, pendientes rectilíneas erosión moderada a alta constituidas por derrames y flujos piroclásticos de composición intermedia-ácida.
 - g) Laderas convexas (>3 000 metros) formadas por interfluvios, frentes asimétricos semicupuliformes, flancos amplios e irregulares, pendiente rectilínea, erosión moderada constituidas por derrames y flujos piroclásticos intermedios y ácidos.

- h) Laderas convexas (>3 000 metros) formadas por interfluvios con frentes asimétricos semicupuliformes, flancos amplios e irregulares, pendientes rectilíneas, erosión moderada a intensa constituidos por piroclásticos de composición intermedia-ácida.
 - i) Laderas convexas de altitud media (>3 000 m.) formadas por interfluvios, pendientes rectilíneas y erosión escasa, constituidas por derrames y flujos piroclásticos de composición intermedia-ácida del volcán San Antonio y Nevado de Toluca.
 - j) Laderas de elevación con altitud comprendida entre 3 000 y 3,500 metros de altitud con morfología de interfluvios convexa, perfil asimétrico semicupuliforme que presenta pendientes promedio de 300 con disección fluvial intensa formadas por derrames basálticos y andesíticos del Nevado de Toluca.
 - k) Laderas de elevación con 3 000 y 3 500 m. de altitud, morfología de interfluvios convexa y perfil asimétrico semicupuliforme alargado; pendientes y disección fluvial moderada a intensa formadas por derrames y flujos piroclásticos intermedios-ácidos.
 - l) Laderas de elevación con 3 000 y 3 500 metros de altitud, morfología asimétrica de interfluvios convexa y suavizada por pendientes inferiores a 300 y disección fluvial moderada. Formadas por depósitos piroclásticos y pómez.
 - m) Laderas de elevación con altitud comprendida entre 3,000 y 3,500 metros de altitud con morfología de interfluvios mixtos y perfiles asimétricos semicupuliformes que presenta pendientes verticales y subverticales con promedio de 300 con disección fluvial intensa formadas por derrames y flujos piroclásticos de composición intermedia-ácida provenientes del Nevado de Toluca y de domos localizados entre los volcanes mayores.
 - n) Laderas de elevación con 3 000 y 3 500 m. de altitud, morfología de interfluvios convexa y perfil asimétrico semicupuliforme alargado; pendientes y disección fluvial intensa formadas por derrames y flujos piroclásticos y lahares.
 - ñ) Laderas bajas acumulativas de geometría convexa formadas por depósitos de pómez de composición intermedia-ácida.
 - o) Rampas de transición de origen de geometría plana formadas por depósitos piroclásticos de los volcanes San Antonio y Nevado de Toluca.
9. Peniplanicies de tephra y sedimentos fluvio-aluviales que corresponden a superficies que presentan una superficie de modelado poco desarrollado tanto en sentido positivo o negativo, en donde la pendiente general no rebasa un promedio generalizado de 60. Las nominadas tephra están constituidas por materiales piroclásticos mal clasificados y de orden heterométrico, toda vez que las de sedimentación fluvial obedecen a porciones pequeñas de territorio que se relacionan con sistemas de captación de corrientes fluviales autóctonas.
10. Morfología glaciár: en ésta sólo se presentan evidencias en el Nevado de Toluca, el cual se caracteriza por contar con un relieve de exaración. Entre las formas más comunes que se desarrollaron se encuentran valles glaciares con disección fluvial, originados por

procesos de exaración, que poseen formas en “U”. Éstos se desarrollaron sobre antiguos valles fluviales y/o estructurales, los cuales a su vez, son retrabajados por la fuerza de los ríos, así como sistemas de depósitos conformados por morrenas, depósitos de debris y glaciares rocosos.

11. Morfología fluvial: el sistema de drenaje de forma aparente responde sólo al patrón generalizado radial típico de estructuras circulares en donde la circulación del agua tiende a ser centrífuga; sin embargo, el sistema local resulta complejo debido a que responde a procesos de control estructural, herencia glacial, y dinámicas erosivo-acumulativas relacionadas con la litología. Éste se puede clasificar en diferentes tipos de órdenes y configuraciones, entre éstas destacan la dendrítica, rectangular, pinada y asimétrica; por motivos de representación cartográfica se ha reproducido en un solo tipo de unidad (Figura 4).

Figura 4
 Carta geomorfológica del Área Natural Protegida Nevado de Toluca
 Escala de construcción 1:50,000



Fuente: INEGI, 1997.

CONCLUSIONES

Los contrastes generados entre la dinámica endógena, el sustrato geológico y la manifestación de la historia eruptiva del volcán observada a través del relieve y los depósitos que en él se encuentran, configuran entre sí condiciones que propician una geodiversidad compleja que se matiza por el desarrollo de procesos de modelado glacial y fluvial que disecan y retrabajan antiguas geofomas. Se observa que los ritmos y procesos eruptivos del volcán generaron un estilo relacionado con ciclos de construcción-destrucción de diversos sectores del edificio en donde el control estructural ha configurado la morfología que se observa en el tiempo presente.

Es así que los colapsos laterales del edificio han dado la pauta a la formación de paisajes naturales diferentes en los flancos del Nevado de Toluca y el volcán San Antonio; para el primer caso, la distinción morfológica entre sectores de laderas y valles generan un mosaico de diversidad; en el segundo, la homogeneidad tiende a ser más común.

Entre los valores de geodiversidad que se encuentran en el parque se encuentra la distinción entre la edad de la forma del relieve y la que corresponde al basamento y estructura geológica que subyace a las unidades volcánicas.

Si bien todo el conjunto se emplaza sobre el sistema de fracturas regionales del Sistema Volcánico Transversal en el Cuaternario, las formas de modelado más recientes no sobrepasan los 9 500 ka, toda vez que los depósitos estratigráficos dan cuenta de condiciones de modelado volcánico y erosivo caracterizado por diferentes tipos de materia y energía. Ello se observa en los depósitos de pómez, las arenas *blue-grey*, las coladas de andesitas y los derrames de dacita entre otros tipos de materiales, mientras que las condiciones energéticas se advierten a través de la potencia, morfología y características morfométricas de los estratos y materiales que los componen.

Con referencia a la cartografía propuesta, ésta se distingue entre otras por considerar la inclusión del origen y material constituyente en cada unidad, la geometría predominante del relieve (que se asocia con procesos de carácter de gestación de la forma y los de tipo morfodinámico) incluye también la caracterización de orden fluvial desde la perspectiva de la disección y que permitirá un análisis de tipo alométrico.

REFERENCIAS

- Aceves, F. *et al.* (2006). "Determinación de peligros volcánicos aplicando técnicas de evaluación multicriterio y sistemas de información geográfica en el área del Nevado de Toluca". *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 23(2): 113-124. [En línea] Disponible en: rmcg.unam.mx. Fecha de consulta 11 de noviembre de 2013.
- Alberico, I. *et al.* (2012). "Mapping the vulnerability for evacuation of the Campi Flegrei territorial system in case of a volcanic unrest." *Natural Hazardas* (64): 1823-1854 pp.
- Arce, J. *et al.* (2003). "The 10.5 Ka Plinian eruption of Nevado de Toluca volcano, Mexico: Stratigraphy and hazard implications". *GSA. Bulletin*. 115(2): 230-248 pp.
- Arce, J. *et al.* (2006). "A 2.5 Ka History of dacitic magmatism at Nevado de Toluca, Mexico". Petrological ⁴⁰Ar/³⁹Ar dating and experimental constraints. *Journal of Petrology*. 47(3):457-479 pp.
- Arce, J. *et al.* (2013). "Pre-eruptive conditions of dacitic magma erupted during the 21.7 Ka Plinian event at Nevado de Toluca volcano, Central Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 249: 49-65 pp.
- Bashenina, N.V. *et al.* (1975). Leyenda unificada para cartas geomorfológicas de detalle. En: *La cartografía geomorfológica en escalas grandes*. Moscú: Ed. MGU. (en ruso)

- Bellotti, F. *et al.* (2010). "Geostatistics and multivariate analysis as tool to characterize volcanoclastic deposits: application to Nevado de Toluca Volcano, Mexico". *Journal of Volcanology*. 191(1): 117-128 pp.
- Bernal, J. *et al.* (2011). "A speleothem record of Holocene climate variability from southwestern Mexico". *Quaternary Research* 75: 104-113 pp.
- Blatter, W. y Hammersley L. (2010). "Impact of the Orozco fracture zone on the central Mexican Volcanic Belt". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 197: 67-84 pp.
- Bloomfield, K. y Valastro, S. (1977). "Late Quaternary tephrochronology of Nevado de Toluca Volcano, Central Mexico". In: *Overseas Geol. Miner Resource*. 1977.
- Bloomfield, K. (1973). "The age and significance of the Tenango basalt, Central Mexico". The International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's interior in the international Union of Geodesy and Geophysics. *Bulletin Volcanologique*. Napoli, Italy. Vol 37. 586-595 pp.
- Bloomfield, K. y Valastro, J. (1974). "Last Pleistocene eruptive history of the Nevado de Toluca, Central México". Geological Society of America. *Bulletin Volcanologique*. Vol 85. 901-906 pp.
- Bocco, G. (2003). "Carl Troll y la ecología del paisaje. Investigaciones ambientales". *Gaceta ecológica* 68, México: Instituto Nacional de Ecología.
- Caballero, L. y Capra L. (2011). "Textural analysis of particles from El Zaguán debris avalanche deposit, Nevado de Toluca volcano, Mexico: Evidence on flow behavior during emplacement". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 200: 75-82.
- Capra, L. *et al.* (2006). "The lower Toluca pumice: A ca. the 21,700 yr BP Plinian eruption of Nevado de Toluca, Mexico". Geological Society of America. Special Paper 402(1): 155-173.
- Capra, L. *et al.* (2013). "Climatic fluctuations as a significant contributing factor for volcanic collapses. Evidence from Mexico during the Late Pleistocene". *Global and Planetary Change*. 100: 194-203.
- Cebriá, J. *et al.* (2011). "Numerical recognition of alignments in monogenetic volcanic areas: examples from the Michoacán—Guanajuato Volcanic Field in Mexico and Calatrava in Spain. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 201 (1-4): 73-82.
- D'Antonio, M. *et al.* (2008). "Reconstruction of the eruptive event associated to the emplacement of the 13 Ka El Refugio pyroclastic flow, Nevado de Toluca volcano (Mexico)". *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* 25: 115-134.
- De Beni, E. (2001). "Evolución geológica del vulcano Nevado de Toluca (Messico)". *Análisis estratigráfica, petrográfica e geoquímica*. Università degli Studi di Milano, Italia.
- De Pedraza, J. (1997). *Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones*. Editorial Madrid: Rueda.
- Espinosa, L. y Arroyo, K. (2011). *Geomorfología en México. Una visión histórica, metodológica y aplicada*. Saarbrücken, Alemania: Editorial Académica Española.
- Ferrari, L. *et al.* (2012). "The dynamic history of the Trans-Mexican Volcanic Belt and the Mexico subduction zone". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 522-523: 122-149 pp.
- Folch, A. (2012). "A review of tephra transport and dispersal models: Evolution, current status and future perspectives". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 235-236 (2012): 1-14.
- Gómez, A. *et al.* (2005). "Petrogénesis ígnea de la faja volcánica transmexicana". *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. (57)3: 227-283.

- Horton, RE. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins; hydrophysical approach to quantitative morphology. *Geol.Soc.Am. Bull.* 56, 275-370 pp.
- INEGI (1997). Carta topográfica E14A17 escala 1:50,000. México.
- INEGI (1997). Carta topográfica E14A18 escala 1:50,000, México.
- INEGI (1997). Carta topográfica E14A27 escala 1:50,000. México.
- INEGI (1997). Carta topográfica E14A28 escala 1:50,000, México.
- INEGI (2008). Unidades climáticas 2008. Conversión de formato analógico a digital. México.
- Instituto de Fomento Minero y Geológico del Estado de México (2001). Carta Geológica digital del Estado de México, Escala 1:250,000. Gobierno del Estado de México.
- Lenhardt, N. *et al.* (2013). "Paleocurrent direction measurements in a volcanic setting by means of anisotropy of magnetic susceptibility: a case study from the Lower Miocene Tepoztlán Formation (Transmexican Volcanic Belt, Central Mexico)". *Sedimentary Geology* 1: 1-14 pp.
- Lenhardt, N. y Götz A. (2011). "Volcanic settings and their reservoir potential: An outcrop analog study on the Miocene Tepoztlán Formation, Central Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 204: 66-75 pp.
- Lugo, J. (1984). *Geomorfología de la cuenca de México*. Serie Varia T.1. núm. 8. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía.
- Lugo, J. (1988). *Elementos de Geomorfología Aplicada. Métodos cartográficos*. México: UNAM.
- Lugo, J. (1989). *Geomorfología aplicada, métodos cartográficos*. México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Macías, J. *et al.* (1997). *Mapa de peligros del volcán Popocatepetl*. México: Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Manea J. *et al.* (2005). "Thermo-mechanical model of mantle wedge in central Mexican subduction zone and blob tracing approach for the magma transport". *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. 149: 165-186 pp.
- Mazzarini, F. *et al.* (2010). "Self-similar clustering of cinder cones and crust thickness in the Michoacan-Guanajuato and Sierra de Chichinautzin volcanic fields, Trans-Mexican Volcanic Belt. *Tectonophysics* 489: 55-64 pp.
- Norini, G. *et al.* (2008). "Quaternary sector collapses of Nevado de Toluca volcano (Mexico) governed by regional tectonics and volcanic evolution". *Geosphere* 4: 854-871 pp.
- Norini, G. *et al.* (2010). "The structural architecture of the Colima Volcanic Complex". *Journal of Geophysical Research*. 115, B12: 12209.
- Ortega, F. *et al.* (2008) "On the nature and role of the lower crust in the volcanic front of the Trans-Mexican Volcanic Belt and its fore-arc region, southern and central Mexico". *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ortiz, M. A. (1997). *Perfiles geomorfológicos compuestos*. Serie Varia Tomo 1, No. 12. México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Palacio, J. (1983). "El croquis geomorfológico: una alternativa en Geomorfología Aplicada" En: *Divulgación Geográfica* No. 3. Instituto de Geografía Universidad Nacional Autónoma de México.

- Palacio, J. (1988). "Destrucción de tierras en el flanco oriental del Nevado de Toluca, el caso de la cuenca del Arroyo El Zaguán". *Boletín 18 del Instituto de Geografía*, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Peña, J. (1997). *Cartografía geomorfológica: básica y aplicada*. España: Geoforma ediciones.
- Quintanar, L. *et al.* (2004). "A shadow crustal earthquake doublet from trans-Mexican Volcanic Belt (Central Mexico)". *Bulletin of the Seismological Society of America*. 1(94): 845-855.
- Reyes, E. *et al.* (2000). "Geomorfología del Parque Nacional Nevado de Toluca". En: Redalyc, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sánchez, G. (1978). "Notas sobre la vulcanología cenozoica de la región entre Temascaltepec y La Marquesa, Estado de México". *Libro guía de la excursión a Tierra caliente, Estados de Guerrero y México*. México: Sociedad Geológica Mexicana. 1: 26-32 pp.
- Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (2010). Ordenamiento ecológico de la subcuenca Nevado Sur. Gobierno del Estado de México.
- Sedov, S. *et al.* (2001). "Buried paleosoils of the Nevado de Toluca: and alternative record of late Quaternary environmental change in central Mexico". *Journal of Quaternary Science*. 16 (4): 375-389 pp.
- Servando, R. y Tilling R. (2008). "Scientific and public responses to the ongoing volcanic crisis at Popocatepetl Volcano, Mexico: importance of an effective hazardous-warning system". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. Elsevier 170 (1-20): 121-134 pp.
- Siebert, L. y Carrasco G. (2002). "Late-Pleistocene to precolumbian behind the arc mafic volcanism in the eastern Mexican Volcanic Belt: implications for future hazards". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. 115: 179-205 pp.
- Smith, C. *et al.* (2009). "A temporal record of magma accumulation and evolution beneath Nevado de Toluca, Mexico, preserved in plagioclase phenocrysts". *Journal of Petrology*. 50: 405-426 pp.
- Solleiro, E. *et al.* (2004). "Pedostratigrafía cuaternaria del Nevado de Toluca". *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. 21(1):101-109.
- Spinidinov, A. I. (1985). "Geomorfologicheskoe kartografirovaniye odnovo iz gornijraionov Rudnovo Altaya v mashtabe 1:50,000". En: *Geomorfologicheskoe kartografirovaniye v siomochnij mashbaj*. Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas: Universidad de Moscú. 126 pp.
- Strahler, AN. (1964). "Quantitative geomorphology of drainage basis and channel networks". Section 4-II of *Handbook of Applied Hydrology*. Nueva York: McGraw Hill Co.
- Szynkaruk, E. *et al.* (2004). "Active fault systems and tectono-topographic configuration of the central Trans-Mexican Volcanic Belt". *Geomorphology*. 61: 111-126.
- Vázquez, S. L. y Heine K. (2002). "Late Quaternary glaciation of México". In Ehlers, J., Gibbard, P.L. eds. *Quaternary Glaciations - Extent and Chronology, South America, Asia, Africa, Australia, Antarctica*. Volume 2, Part III: Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 233-242 pp.
- Verma, S. y Luhr J. (2010). "Sr, Nd and Pb isotopic evidence for the origin and evolution of the Cántaro-Colima volcanic chain, Western Mexican Volcanic Belt". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Elsevier 197 (1-4): 33-51 pp.

CARTOGRAFÍA DE LA GEOMETRÍA DE LADERAS: BASE PARA LA EVALUACIÓN DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA

Mapping the geometry slopes: basis for mass removal processes evaluation

*Luis Miguel Espinosa-Rodríguez**

*Jessamyn Báez-Morales**

RESUMEN

Si bien en la literatura clásica se considera que la geometría de una ladera condiciona el flujo y dinámica del agua y en general de una vertiente, no existen referencias de cartografía que representen los elementos geométricos de estas formas de relieve.

Autores como Lobeck (1939), Derrau (1981), Bloom (1979), De Pedraza (1997) y Gutiérrez (2008) entre otros, todos ellos de escuelas geomorfológicas de diferentes partes del mundo y épocas históricas distintas, han establecido la importancia del estudio del perfil de una ladera y han expuesto el tipo y dinámica de procesos relacionadas con éstas; no obstante ello, no se había considerado la generación de un mapa que represente este rasgo morfológico.

De acuerdo con lo anterior, en este trabajo se presenta la Carta de geometría de laderas, elaborada con criterios análogos en escala 1:50,000, la cual es base para el estudio y caracterización de procesos de remoción en masa, que ha sido construida para el análisis de un estudio de caso en el municipio de Temascaltepec, en el Estado de México.

Palabras clave: geometría de laderas, remoción en masa, procesos.

ABSTRACT

One variable in the study of slopes in geomorphology is the geometry of them; the csent the geometry of these forms of relief items.

Authors such as Lobeck (1939), Derrau (1981), Bloom (1979), De Pedraza (1997) and Gutierrez (2008) among others, all of them of schools geomorphological from different countries of the world and unlike historical periods, have established the importance of the study of the profile of a slope and have exposed the rate and dynamics of processes related to these; however, the generation of a map had not been a fact that represents this morphological feature.

According with this conditions, this paper shows of the Geometry of hillside map made with similar criteria in scale 1:50,000. The cartographic and geomophologic representation is a base for the study and characterization of processes of landslides, which has been built for the above-mentioned analysis of a study case in the municipality of Temascaltepec, in the State of Mexico.

Key words: geometry of slopes, landslides, processes.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: geo_luismiguel@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La geomorfología es una ciencia holística debido a que considera en la metodología de estudio a todos los factores que inciden en la formación y desarrollo de las distintas formas del relieve, en donde los elementos de interpretación geológicos, climáticos y antrópicos sustentan el proceso de análisis e interpretación que explica el relieve y las características particulares que lo definen, las cuales a su vez, fundamentan el nivel más alto de integración geográfica que corresponde a la esfera de los paisajes o epigeosfera.

Se ha observado que las fuentes documentales de la disciplina a lo largo de la historia, así como de los métodos y técnicas empleados, lejos de parecer contradictorios; apuntan hacia direcciones diferentes de acuerdo con necesidades y problemas particulares, lo que refleja en el orbe mundial diversidad, veracidad y confiabilidad de éstos.

Queda claro que los principios básicos del análisis geomorfológico se fundamentan en el análisis de la morfología, la génesis, la edad, la evolución y la dinámica del relieve permiten entender las características cualitativas que precisan las geoformas, así como los procesos que en éste se desarrollan; y de manera particular se destacan los procesos de distribución espacial característicos del análisis geográfico.

De manera particular se entiende que dentro del ámbito del análisis geomorfológico enfocado a los modelos geométricos, éstos permiten calificar de manera cualitativa y cuantitativa los atributos que el relieve posee y con ello determinar condiciones de origen, evolución y dinámica. Si bien éstos no pueden ser considerados como leyes universales, ayudan a representar y desplegar ideas que permiten una mejor comprensión del desarrollo y del estado evolutivo de las geoformas controladas por diferentes variables.

En este orden de ideas, la aproximación matemática fortalece el estudio y análisis de los procesos, ello genera un alto nivel de observación que además de ayudar a calificar una geoforma, permite el análisis minucioso de los detalles encontrados en el relieve y conceptualizar la comprensión de diferentes procesos relacionados con la evolución, la dinámica y los sistemas de energía que imperan en el medio geomorfológico; y por otra parte, los modelos resuelven problemas para entender la configuración del relieve a partir de diferentes sistemas de ecuaciones, dichas expresiones matemáticas fortalecen el análisis cuantitativo de las formas del relieve así como de los procesos que en éstas se desarrollan.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

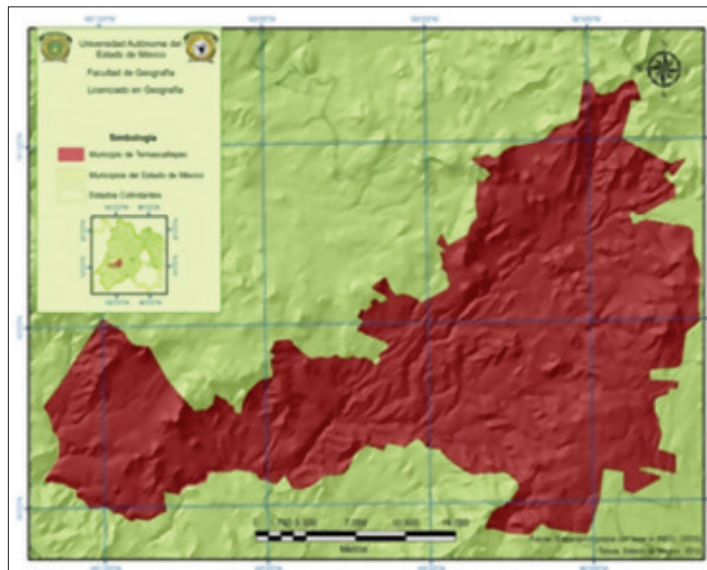
De acuerdo con lo anterior, en la presente investigación se presenta la Carta de geometría del relieve elaborada a escala 1:50,000 a través de un método analógico con información topográfica básica editada por el INEGI en 2000.

El surgimiento de este tipo de cartografía ha sido a partir de la realización de un estudio de riesgos asociados a procesos de remoción en masa en el municipio de Temascaltepec en el Estado

de México, lugar localizado en la frontera fisiográfica de dos provincias: el Sistema Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur en el centro de México (ver mapa 1).

En dicho sitio, se han registrado eventos de desplazamiento de rocas y suelo en periodos de tiempo caracterizados por variaciones estacionales en diferentes años. No obstante ello, el lugar en cuestión carece de estudios de investigación en donde es común encontrarse con deslizamientos, flujos, caídas de roca y creep.

Mapa 1
Localización de la zona de estudio



Fuente: modificado de INEGI, 2000.

Durante el proceso de investigación referido se requirió de la confección topológica de materiales cartográficos para resolver el problema de investigación; para ello fue necesario crear diferentes cartas con criterios geomorfológicos tradicionales propuestos por autores como Lugo (1988 y 1989) entre otros. Los materiales cartográficos generados fueron:

- a. Carta litológica
- b. Carta altimétrica
- c. Carta de pendientes
- d. Carta de disección del relieve
- e. Carta de exposición de laderas
- f. Carta edafológica
- g. Carta geomorfológica
- h. Carta antecedente (de eventos registrados)

De manera particular, la Carta de geometría de laderas se elaboró con el propósito de determinar las áreas que debido a la morfología dominan-⁹te son susceptibles ante el proceso de remoción en masa.

El principio básico de confección surgió de la pregunta básica que se realizó en torno a la importancia de la geometría del relieve, ¿si autores clásicos reconocidos en el orbe científico como Lobeck (1939), Derrau (1981), Bloom (1979), De Pedraza (1997) y Gutiérrez (2008), entre otros, todos ellos de escuelas geomorfológicas de diferentes partes del mundo y épocas históricas distintas, reconocen y afirman la importancia del estudio del perfil de una ladera y han expuesto el tipo y dinámica de procesos relacionadas con éstas; ¿por qué no existe cartografía que represente tal elemento geométrico del relieve?

De acuerdo con el planteamiento anterior, se emprendió la tarea de generar la carta correspondiente en donde los procesos metodológicos resultan sencillos, aunque no por ello, representan vaguedad, simplicidad o falta de argumentación y rigor científico.

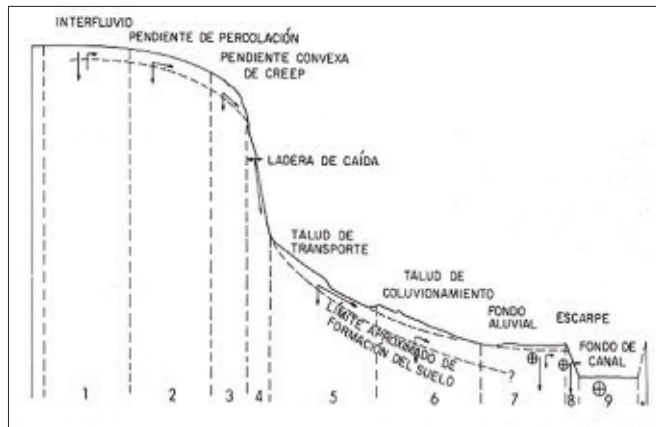
Las etapas básicas para confeccionar el material cartográfico fueron:

1. Reconocimiento de la configuración de las curvas de nivel en la carta 1:50:000 editada por el INEGI en 2000.
2. Establecimiento del criterio de clasificación de laderas: cóncavas, convexas, rectas y mixtas.
3. Trazo análogo sobre la carta base de sistemas de parteaguas principales y secundarios.
4. Trazo análogo sobre la carta base de fronteras entre sistemas de laderas de acuerdo con la configuración topográfica y el criterio de clasificación empleado.
5. Digitalización en software ArcGis y generación del modelo digital del terreno.
6. Verificación con imagen de satélite y ortofotos de la misma escala.
7. Verificación y validación en campo.
8. Realización de ajustes y corrección general.
9. Edición final del documento.

DESARROLLO

Los principios teóricos que rigieron el proceso de elaboración de la Carta de geometría de laderas se encuentran en los conceptos emitidos por De Pedraza (1996), quien define que la articulación entre las superficies dando formas o geometrías tridimensionales, permite analizar las geoformas mediante ecuaciones geométrico-matemáticas, es decir, ecuaciones asociadas a cada proceso y geoforma desarrollada.

Figura 1
Esquematación de las pendientes según De Pedraza (1996)

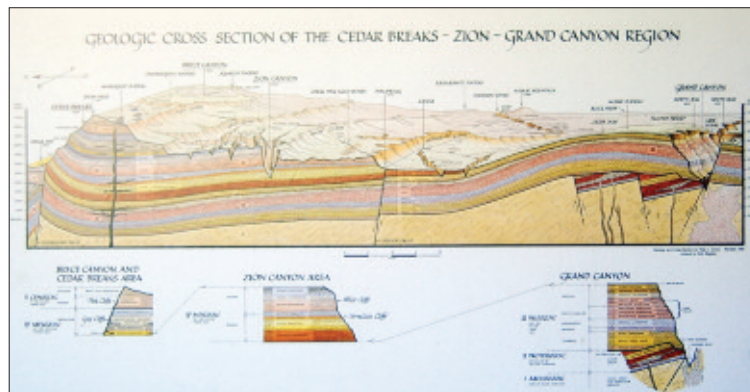


De acuerdo con este autor, las geoformas se pueden observar en un mapa topográfico y de acuerdo con la configuración de las isohipsas, éstas representarían las diferentes geoformas del relieve. La importancia de esta clasificación radica en los procesos de concentración del agua como lo define Thoe (1965) en Bloom, 1979) “la geometría cóncava representa sistemas colectores de agua mientras que las formas convexas son espaciadoras; es decir, la primera forma geométrica representa la presencia de procesos de erosión y la segunda de acumulación.

La geometría plana es un indicador de condiciones de equilibrio entre las geoformas y los procesos que ocurren entre éstas” (Thoe, 1965, citado en Bloom, 1979).

La combinación de estas geoformas da como resultado la expresión (configuración) del relieve, la cual puede ser simple o compleja de acuerdo al número de combinaciones presentes como se observa en el perfil geológico de la sección Cedar Breaks-Zion en el Gran Cañón (figura 2).

Figura 2
Perfil geológico del Gran Cañón



Fuente: fotografía tomada de póster comercial del Grand Canyon National Park 2007; en Espinosa y Arroyo, 2010.

Por otra parte, considerando los elementos anteriores y con base en diferentes autores como Thournbury (1969), Strahler (1984) y De Pedraza (1996), el estudio de los modelos geométricos y los procesos que se desarrollan en el relieve presentan dos variaciones importantes que fundamentan la interpretación y el análisis del mismo. Es así que define la importancia de la caracterización cualitativa y cuantitativa del relieve; obteniendo los siguientes parámetros:

De acuerdo con lo anterior y lo propuesto con estos autores, el estudio de los elementos cualitativos del relieve ayudan a:

- La determinación de atributos y configuraciones que permiten situar a las formas con el contexto regional al que pertenecen.
- Fundamentan el análisis y descripción cualitativa y cuantitativa del sistema de relaciones que explican y correlacionan a las formas del terreno.
- Identifican las acciones individuales de modelado y las formas de energía que se asocian con la erosión, transporte y sedimentación, los cuales a su vez, generan formas simples.
- Definen la actividad en conjunto de dichos procesos, los cuales heredan un grupo de geoformas que corresponden a la articulación de acciones elementales presentes de manera continua en el tiempo y espacio, conformando así a las unidades geomorfológicas compuestas.

Toda vez que el estudio de los elementos cuantitativos del relieve:

Determinan condiciones generales de resistencia a la erosión por disposición del sustrato a procesos de meteorización y por actividad humana.

Interpretan procesos de lavado, deslizamientos y, en general, todos los relacionados en el trinomio: humedad, tiempo y movimiento en masa, así como procesos de erosión lineal incisiva.

Relacionan procesos de destrucción y formación del suelo en diferentes grados; determinación de procesos acumulativos relacionados con la agregación de elementos formadores del suelo.

Clasifican de procesos de caída libre, colapsos, así como de desagregación del sustrato.

Clasifican geoméricamente a partir de las inflexiones, número y secuencia de las mismas como un proceso de articulación caracterizada por rupturas y cambios.

Analizan el número y la longitud de los segmentos del sistema fluvial para determinar grados de energía y obtención de contrastes entre unidades territoriales, localización y desarrollo.

Determinan secuencias, cambios en la inclinación para verificar tendencias del relieve y variaciones de la energía de posición.

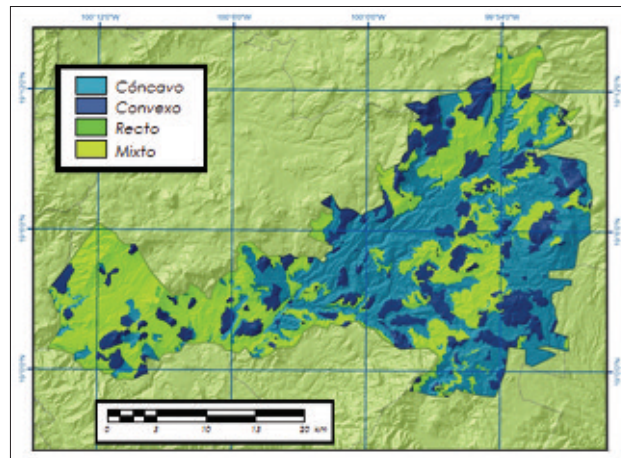
Identifican el carácter de los cambios y las rupturas, geometría y tendencias generales de la tipología del segmento.

CARTA DE GEOMETRÍA DE LADERAS

A continuación se muestra en el mapa 2 la carta referida y después de ésta, los aspectos más relevantes a considerar para la interpretación de la información de dicho material cartográfico agrupado en cinco ejes rectores.

Mapa 2

Carta de geometría de laderas, editada para el documento presente



Fuente: elaboración propia.

La clasificación de los sistemas de laderas concentra información importante para el análisis y la interpretación territorial en ámbitos independientes y correlacionados a la vez. Bajo este principio, las líneas de estudio que se desarrollan a través de este tipo de cartografía se encuentran en:

a) Factores iniciales de estudio de laderas

1. Correlación entre el sustrato geológico, el control estructural y la morfodinámica de los procesos de remoción.
2. Propensión a desarrollo de procesos de acuerdo con condiciones de climas regionales, locales, variaciones estacionales, condiciones meteorológicas y procesos atmosféricos extraordinarios.
3. Características de aleatoriedad en el tiempo y el espacio para el desarrollo tipológico de los procesos; análisis de la continuidad, discontinuidad y periodicidad.
4. Análisis de factores de exposición como la luminosidad, la humedad, el viento y la nubosidad.
5. Clasificación del material de remoción (roca, roca y suelo, suelo).
6. Valoración de la influencia de factores de activación internos que influyen el desarrollo del proceso.

7. Valoración de la influencia de factores de activación externos que influyen en el desarrollo del proceso.
8. Determinación de zonas de emisión de materiales.
9. Determinación de zonas de transporte de materiales.
10. Determinación de zonas de depósito parcial y/o final de materiales.
11. Clasificación natural de los procesos de remoción en masa en relación con la pendiente general del terreno.

b) Factores de orden geomorfológico general de análisis

1. Caracterización y análisis de los componentes de las vertientes (morfodinámica y sistemas de conexión entre los elementos articulados de la vertiente).
2. Estudio morfológico y morfométrico de las líneas de cambio de vertientes y sistemas de parteaguas y cimas.
3. Estudio morfológico y morfométrico de líneas de fondo de principio y/o término de laderas; correlación con la pendiente general del terreno.
4. Estudio de desarrollo de morfología entre cimas y fondos (secciones de laderas o vertientes sectoriales o complementarias).
5. Análisis particular de los elementos que constituyen a las vertientes en sectores individuales.
6. Evaluación morfológica de potencialidad y estabilidad de procesos.
7. Análisis de los sistemas de concentración de cauces y comportamiento de talwegs por cuenca y vertiente.
8. Análisis de morfología heredada y las tendencias de estabilidad o inestabilidad.

c) Factores de orden morfodinámico

1. Análisis de configuración y distribución de los sistemas de valles e interfluvios.
2. Reconstrucción paleogeomorfológica de ambientes.
3. Evaluación morfométrica local o general de sistemas de laderas.
4. Correlación entre geoforma local y asociada con procesos particulares y generales de las vertientes.
5. Determinación de zonas de removilización y/o reactivación de procesos.
6. Correlación con otros procesos de orden geomorfológico que inciden en la remoción.
7. Determinación de zonas de lavado en las vertientes.
8. Generación de perfiles geomorfológicos compuestos de “balance” (emisión-transporte-depósito).
9. Correlación de variables de deformación del terreno versus volumen de materiales movilizados.

10. Auxiliar en la interpretación y cálculo de los factores de estabilidad o seguridad (tensión efectiva al movimiento o resistencia mecánica).
11. Correlación con procesos de humedad-suelo-fluidificación.

d) Factores de localización, distribución y riesgo

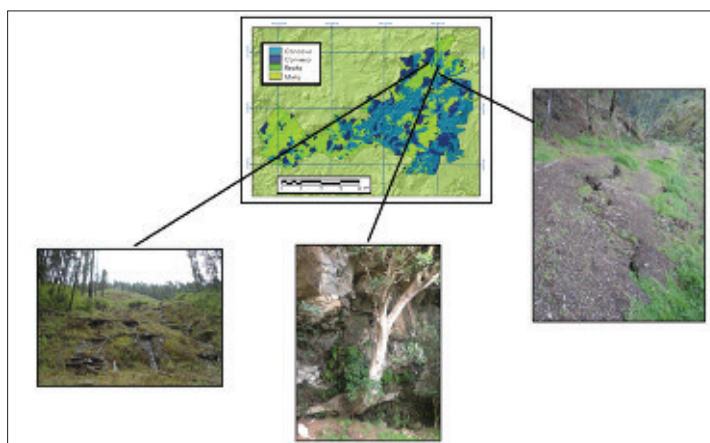
1. Fundamentación para la generación de modelos de transformación y geodinámica.
2. Predicción y mitigación de procesos de remoción.
3. Generación de sistemas de alerta temprana.
4. Reducción de costes y valores de vulnerabilidad social y territorial.
5. Zonificación morfológica de procesos versus uso y utilización del suelo: propuestas de medidas estructurales.
6. Zonificación morfológica de procesos: causas de la distribución espacial.
7. Zonificación morfológica de procesos versus uso y utilización del suelo: escenarios de riesgo).

e) Factores de formación de suelos y análisis de paisajes

1. Evaluación morfoedáfica y de paisajes.
2. Relación de pisos altitudinales con humedad, orientación, meteorización y modelado.

En la figura siguiente se muestra un ejemplo de los procesos generados en las vertientes, las imágenes de sitio en estudio corresponden con la nueva cartografía.

Figura 3
Representación de algunos sectores con remoción en masa y la Carta de geometría de laderas en el municipio de Temascaltepec, México



Fuente: Espinosa y Arroyo, 2010.

CONCLUSIONES

La Carta de geometría de laderas es un aporte original fundamentado en el análisis geomorfológico propuesto por diferentes autores que si bien, plasmaron la importancia de clasificar el relieve en función de la geometría para con él, interpretar el desarrollo de procesos de orden fluvial y de la dinámica de vertientes, no lo concretizaron en un documento cartográfico.

Queda claro que este material se incorpora entonces a los procesos de interpretación territorial y que por ser creación nueva, aún quedarán aspectos por criticar, afinar y mejorar de la metodología y la representación de ésta; el tiempo y la experiencia de los usuarios harán de esta carta un baluarte como ha ocurrido con otros materiales cartográficos, tales como los que representan la altimetría y la pendiente general del terreno entre otros.

REFERENCIAS

- Derrau, M. (1981). *Geomorfología*. Madrid: Ariel.
- Bloom, A. (1979). *Geomorphology. A systematic analysis of late Cenozoic landforms*, ed. A.M. Scientific.
- De Pedraza, J. (1996). *Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones*. Madrid: Editorial Rueda.
- Gutiérrez, M. (2008). *Geomorfología*, Pearson, Madrid: Prentice Hall, pp. 229-274.
- INEGI (2000). Carta topográfica E14A37, Escala 1:50,000. México.
- Lobeck, A. (1939). *Geomorphology. An introduction to the study of landscapes*. Nueva York: McGraw Hill Book Company, Inc., 731 pp.
- Lugo, J. (1988). *Elementos de geomorfología aplicada (Métodos geomorfológicos)*. México: Instituto de Geografía.
- Lugo, J. (1989). *Diccionario Geomorfológico*. México: Instituto de Geografía, UNAM.
- Strahler A. (1982). *Geografía física*. Madrid: Omega.
- Thornbury, W. (1969). *Principles of geomorphology*. EE. UU: Willey International.

ECUACIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Integral equation of risk

*Luis Miguel Espinosa-Rodríguez**

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se presenta y desarrolla una ecuación conceptual y metodológica para el estudio del riesgo que es soportada por argumentos establecidos en la teoría sistémica.

La lógica de la propuesta se fundamenta en la integración de cinco variables básicas: el geosistema perturbador, el componente humano, la función del territorio, la razón sistémica y la gestión.

La integración de variables y el análisis de funcionalidad en el tiempo y espacio exhiben que la naturaleza del riesgo tiende a ser caótica por incluir diferentes elementos en niveles de integración, tiempo y función disímiles.

Palabras clave: riesgo, geosistema, componente humano, territorio, gestión.

ABSTRACT

This paper presents a conceptual and methodological equation for the study of the risk that is supported by systematic theory-based arguments, the rational expression that is displayed is disaggregated in the five basic functions that make it up: that of the disruptive geosystem, the human component, of the territory, the systemic and finally the risk management.

The integration of variables and analysis functionality in time and space exhibit that the nature of the risk tends to the non-linear, to be chaotic because includes different elements in levels of integration, time and functions.

Key words: risk, geosystemic, human component, territory, management.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: geo_luismiguel@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los métodos y técnicas empleados para el estudio de los riesgos en cualquiera de las tipologías que éstos tienen, se han modificado en función de las nuevas perspectivas sociales, naturales, económicas y políticas que prevalecen en el tiempo presente. Por un lado, la complejidad del estudio de los elementos que conforman al riesgo exigen para cada caso una metodología particular en ámbitos diferentes; mientras que la articulación de éstos formando subsistemas complejos en un escenario territorial y dinámico proporciona una serie de complicaciones que permiten reconocer el marco holístico de éstos (Espinosa y Hernández, 2014, p. 2).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo de la presente investigación se centra en dar a conocer una ecuación renovada del riesgo que se encuentra conformada por cinco funciones elementales que integran aspectos de carácter natural, social, territorial, sistémico y de gestión.

Esta ecuación se considera como una propuesta conceptual que integra variables de orden natural, antrópico, territorial, sistémico y de gestión; de la cual se desarrollan metodologías particulares para evaluar de manera cualitativa y cuantitativa a cada uno de los componentes que la integran.

DESARROLLO

La base teórica y metodológica del presente trabajo se encuentra en el trabajo de Espinosa y Hernández (2014), autores que establecen que los cambios y transformaciones de origen físico, químico y biológico han acompañado a la Tierra desde que ésta se constituyó como un planeta en el Sistema Solar. La constante transformación y transferencia de materia y energía había sido motivo de reflexión por parte de los filósofos presocráticos, destacando, entre ellos, los naturalistas Tales, Anaximandro y Anaxímedes, originarios de la colonia de Mileto, así como Parménides, Heráclito y Empédocles quienes en conjunto, aportaron ideas acerca de los materiales y el movimiento de éstos; y como efecto de ello, los científicos de épocas diferentes formularon teorías y leyes acerca de la naturaleza como la del Uniformitarismo, la Evolución y la Tectónica de placas entre muchas otras. En el devenir, al aparecer el hombre y reconocer este accidente (desde el punto de vista filosófico y natural) e insertarse como una pieza más en la phisis, se convirtió en un ente de acción, interacción y consecuencia de los procesos desarrollados en el planeta. Sin embargo, la versión histórica y el proceso evolutivo del hombre exhiben una noción limitada acerca del sitio al cual llamó con el nombre de Oikos y Ecúmene; y esta idea ha permanecido vigente hasta el tiempo presente en donde la sociedad actual mantiene por diversas razones un conocimiento pobre y circunstancial acerca de lo que ha ocurrido en nuestro entorno.

Asimismo, plantean que la idea posee diferentes puntos de vista y análisis, un ejemplo de ello se representa con la memoria y el recuento histórico que se tiene a partir del tiempo

en el cual existe la conciencia de ser una especie inteligente, puesto que al considerar que el Ardipithecus representa hasta el momento el punto de partida del hombre en el planeta, resulta que conocemos tan sólo 0.08% de la historia planetaria si se asiente que la Tierra fue formada hace 4,600 ma. Es por ello, que la comprensión cabal de los procesos que ocurren en las esferas de nuestro planeta y la forma de integración sistémica resulta desconocida e ignorada en el siglo XXI fuera del ámbito científico. Ello tiene como consecuencia desinformación, generación exacerbada de rumores y exposición a procesos por parte de la población entre muchos otros; así como ignorancia sobre el territorio a gobernar y la falta de fundamentación ética sobre el actuar y la toma de decisiones.

ECUACIÓN GENERAL PARA EL ESTUDIO DEL RIESGO (EGR)

El estudio de los riesgos ha encontrado puntos de vista variados y complejos, aunque muchas investigaciones han partido desde la propuesta de la Organización de las Naciones Unidas de Ayuda para Desastres (UNDRO por sus siglas in inglés) y se han enfocado en describir y caracterizar al grupo de variables que conforman a dicha propuesta; de esta manera los primeros trabajos se enfocaron a describir y caracterizar las variables de los “peligros” de origen natural, sin embargo, la discusión y crítica a dichos modelos se centraba en la exclusión de parámetros de orden social; otras se enfocan en la vulnerabilidad (humana y/o del territorio) y declinaron la importancia de los agentes generadores de procesos; y el común denominador de dichos trabajos era la auto propuesta conceptual y la tendencia o enfoque particular considerada como “válida o universal” según el autor o la escuela; sin embargo, estas investigaciones han formado parte de un constructo que permite en el tiempo presente proponer y consolidar un andamiaje de carácter holístico y sistémico que parte desde la noción metafísica de la filosofía para el estudio del riesgo (Espinosa y Hernández, 2014, p. 4).

De acuerdo con ello y con planteamientos relacionados con la existencia, el significado, la naturaleza de los procesos, las relaciones de causa y efecto se establece que el riesgo tiende a ser un proceso de orden caótico que se articula con cinco fases particulares a saber:

EGR	Función del geosistema perturbador	Función de la componente humana	Función del Territorio	+	Función sistémica	+	Función de la gestión ambiental
-----	------------------------------------	---------------------------------	------------------------	---	-------------------	---	---------------------------------

La estructura general de la ecuación se caracteriza por el origen, evolución, dinámica y distribución espacial de los procesos generadores del riesgo en cualquiera de los ámbitos de desempeño que le confieren; y de la relación que se establece con otros procesos que se asocian y encadenan con el primero; condición que provoca cambios en las condiciones “estables” de un lugar. A esta función se le ha denominado como el geosistema perturbador

acogiendo los principios elementales de la teoría sistémica y los conceptos establecidos por Palacio (1995, p. 75).

De acuerdo con ello, la función más compleja para el análisis del riesgo es denominada como “componente humana”; la cual presenta elementos multinivelados que agrupan condiciones inherentes a la esencia y características que los hombres y las sociedades poseen; como es el pensamiento, la percepción, la preparación escolar, la educación, la estructura familiar y las condiciones generales de vida entre otras. A este componente algunos autores lo han llamado “vulnerabilidad”, sin embargo este término al generalizarse se ha transformado en ambigüedad cualitativa.

El tercer componente se relaciona de forma necesaria con la expresión territorial en el sentido más amplio que ésta tiene, es por ello que interviene en esta función de valoración cualitativa y cuantitativa de las superficies de afectación y forma de transformación, transporte y acción de la materia y energía asociada con el geosistema perturbador y el grupo de procesos encadenados relacionados con este primero. En este caso, la valoración del espacio posee múltiples puntos de vista y connotaciones diversas a saber de la funcionalidad, la objetividad y la subjetividad paramétrica de quien analiza, describe y califica el valor del espacio geográfico, es por ello que a ésta se le llama “función del territorio”.

El proceso de feedback (retroalimentación) se constituye como un factor que permite evaluar en cada función descrita, el proceso de evolución o involución que se desarrolla a través del tiempo. Conforme sea el comportamiento de las variables y la relación que existe entre éstas, la retroalimentación califica la mecánica positiva o negativa de las tendencias del sistema en estudio, formando los espirales de cambio o bucles descritos por Fielberman (2000, p.15) y Pigeon (información personal, 2012); todo ello bajo la perspectiva sistémica que integra razonamientos de equilibrio, entropía, negantropía, equifinalidad y holística entre otros. El estudio de diferentes procesos a través de la óptica de la teoría sistemática requiere para considerarse holístico en el tiempo y el espacio de la consideración y evaluación de los procesos de retroalimentación. A éste se le agregan las variables definidas como la diagnosis relacionada con la capacidad para acogida, la prognosis que distinguir posibles comportamientos del territorio y pautar la síntesis que refiere a la prevención de impactos naturales o antrópicos).

La última función esencial del riesgo se encuentra conformada por el grupo de procesos y acciones que se ciernen en torno al espacio geográfico en las fases anteriores con todos los involucrados en él; es decir, refiere al grupo de “actores del territorio”, de tal forma que ésta se constituye como un factor que puede dirigir las tendencias de desarrollo de las funciones y variables que integran a la ecuación del general del riesgo; es por ello que a esta función se le ha denominado como “gestión del riesgo”. En ésta se incorpora lo relacionado con la Gestión integral del riesgo local de desastre.

De manera particular, la EGR se descompone en la integración holística de las variables que la constituyen, en la tabla 1 se exponen los elementos funcionales que constituyen a cada una de las funciones definidas a saber; en donde la función integral del riesgo se configura por diferentes variables como:

Tabla 1
Variables que conforman la ecuación general del riesgo

Función integral del riesgo

Factor multivariable de análisis potenciado

Geosistema perturbador y relieve*

Factor ecosistémico

Geosistema(s) encadenado(s)

Capacidad científica, tecnológica, social, gubernamental de respuesta

Resiliencia

Percepción científica

Percepción social y psicológica

Factor educación

Factores socioeconómicos y políticos

Medidas estructurales

Estructura familiar

Percepción del orden de gobierno

Voluntad política

Aceptación social del riesgo

Adaptación social del riesgo

Comunicación social del riesgo

Medidas no estructurales

Seguros y valoración financiera

Valor del territorio

Valor de construcción social

Espacios esenciales

Diagnóstico

Prognosis

Sintéresis

Proceso de retroalimentación (*feedback*)

Entropía

Gestión de riesgo

Gestión integral del riesgo local de desastre

Fuente: elaboración propia.

FUNCIONES Y VARIABLES DE LA ECUACIÓN

1. Función del geosistema perturbador

El factor multivariable de análisis potenciado representa para cada caso, tiempo y espacio a una serie de condiciones que caracterizan el desarrollo de cada proceso (individual o en conjunto) relacionado con la forma con la cual se estudia y analiza, todo ello como parte del análisis múltiple de variables en donde quien o quienes miden y clasifican, lo hacen bajo el amparo de la experiencia, el interés, la formación académica, la legislación, la economía o los frentes políticos según ocurra. Esta variable representa un abanico amplio de posibilidades de estudio e interpretación y por ende, puede compararse con la caja de pandora del analista.

Por lo que refiere al Geosistema perturbador, el concepto fue introducido por Palacio (1995 citado en Espinosa 2010, p. 649), en el cual se establecen diferentes fuentes de origen que generan cambios súbitos en el orden y dinámica de un territorio. La ocurrencia de un cambio de esta naturaleza se gesta a través de la integración de un conjunto de variables que disparan al geosistema perturbador. De forma general, alrededor de quince variables generales, cada una con particularidades específicas son responsables de la mayor cantidad de eventos catastróficos que la humanidad ha registrado a lo largo de la historia del planeta agrupados por tipología en:

- Astronómicos
- Endógenos
- Procesos de remoción
- Hidrometeorológicos
- Antrópicos

Como logra apreciarse, el peso específico de las variables genera un tipo particular de jerarquía factorial en donde las variables geográficas aceptan el primer lugar como variable de incidencia, seguidas de clima y/o las actividades humanas, los cambios de temperatura, la fuerza de gravedad y la precipitación entre las de mayor frecuencia; aunque ello no se correlacione de manera necesaria con la pérdida de vidas humanas o de diversas formas de infraestructura. Es por ello que para cada caso en particular, se requiere de una metodología que permita evaluar de forma cualitativa y cuantitativa aspectos como la condición de peligro que generan, las características sistémicas determinadas por la materia, la energía y la información en donde se comprende de estos componentes, las variaciones y transformaciones físicas y químicas, la autorregulación, la pérdida de homeostasis, la variación y comportamiento en el tiempo y espacio, así como los antecedentes, estados de desarrollo territorial y las transformaciones hemeróbicas del mismo.

Con referencia a los geosistemas encadenados, se determina que cuando el geosistema perturbador es activado en un escenario territorial, presenta un potencial activador que provoca el desarrollo de un nuevo conjunto de procesos que de manera particular resultan en ocasiones

provocar más daños y elevar el grado de peligro. Transformada la idea de Tricart (1987, p. 21) de los “fenómenos de amplificación”, la idea de geosistema encadenado por Espinosa (2010, p. 650), quien ejemplifica la ocurrencia de un evento inicial que propicia a su vez la ocurrencia de un nuevo grupo de eventos, los cuales a su vez, en un marco de crisis y sistema caótico genera una serie de consecuencias multiniveladas.

Entretanto, la capacidad científica, tecnológica, social, gubernamental de respuesta se relaciona con valoración de aspectos científicos, técnicos, sociales, políticos y sectoriales que pueden amortiguar o aminorar los efectos generados por los geosistemas perturbadores o las deficiencias encontradas en cada función del riesgo descrita. Representa al conjunto de elementos que proporciona información, fundamenta la investigación y la tecnología adecuada para mitigar, controlar o eliminar el origen y/o efectos de los peligros y/o razones de exposición que se desarrollan sobre el territorio; toda vez que la resiliencia (Res) se involucra con la propuesta de búsqueda de un nuevo equilibrio cuando las condiciones originales de un territorio se han transformado de manera súbita y en un tiempo corto; y cuando el concepto se aplica para conocer la capacidad de atención de emergencias y la capacidad-debilidad para el restablecimiento de las funciones de los servicios prioritarios de un sitio afectado. La vigencia y sentido de esta capacidad sistemática para lograr la homeostasis se adquiere también de manera post-evento; pues se convierte en piedra angular de la retroalimentación y preparación de los sociosistemas para enfrentar nuevos eventos, aunque como ocurre y ha sucedido en diferentes casos, la pérdida de la memoria histórica y la ausencia de consciencia territorial entre otras variables, aumentan el grado de exposición de una sociedad.

Función de la componente humana

Esta función se encuentra comprendida por la percepción científica, social y psicológica; representa uno de los puntos de máximo conflicto en el estudio y comprensión del riesgo. Caracterizada y analizada desde la teoría de la Gestalt, la percepción y la reacción generada a través de diferentes formas de respuesta se constituye como factor de choque entre las emociones, las creencias populares y las manifestaciones culturales entre otras, versus las expresión tácita y mecánica de la naturaleza el temor a lo desconocido, la ignorancia, el miedo y otras reacciones de carácter psicológico.

Entretanto, el factor educación –retomando de Wilches y Calleux (2000)–, se yergue como un estandarte de progreso asociado al desarrollo y fortalecimiento de la cultura, siempre y cuando ésta se encuentre en un nivel óptimo en el cual los docentes se caracterizan por el trabajo enfocado al desarrollo de diferentes habilidades como las especiales y las de pensamiento entre otras; mientras que los discentes de acuerdo con el nivel académico se comprometen en la construcción de una sociedad. El desencuentro de consciencias y de objetivos comunes resulta -prevención y protección entre otro cúmulo de consecuencias.

En otro orden de ideas y sin caer en un determinismo geográfico, se entiende que los factores socioeconómicos y políticos encajonan en el mayor número de casos el tipo de acciones y resultados que una sociedad aspira o experimenta ante un evento de orden perturbador, en donde la conjunción de variables que pertenecen a este orden ofrecen diferentes alternativas y escenarios territoriales que anuncian o evidencian la articulación de condiciones que aumentan o disminuyen el grado de exposición o vulnerabilidad de una sociedad; de tal manera que a mayor grado de rezago social, económico y político; mayor será la afectación directa o indirecta de un geosistema perturbador y viceversa.

Esta última instancia representa un tipo de noción de regla generalizada, ello debido a que a través del tiempo se ha observado que regiones deprimidas con gobiernos débiles resultan más afectadas que otras; aunque ello no representa un condicionante de inclusión o exclusión de otro tipo de regiones.

Por lo que se refiere a las Medidas estructurales, en el marco de la vulnerabilidad, se considera la conjugación de variables asociadas con la posibilidad concreta de que un geosistema perturbador se dispare y active a un conjunto de ellos en donde, la posible cuantificación energética y dinámica del o de los que actúan, represente un nivel alto de cuantificación y de vinculación con estructuras sociales, económicas, políticas o naturales.

La estructura considera a la relación fortaleza-debilidad que poseen los elementos y subsistemas que componen a los órdenes mayores. Dicha relación muestra las diferencias entre las estructuras a evaluar en las cuales la dinámica y la tendencia aumentan o disminuyen el grado de exposición y afectación del, o los geosistemas perturbadores. Entre algunas de las debilidades o fortalezas estructurales que se consideran en este apartado se encuentran:

1. De gobierno: gobierno, justicia, gobernabilidad y ética
2. Logística y regulación: gestión, operación y burocracia
3. Constructivas: materiales, técnicas y normas de construcción
4. Sociales: educación, responsabilidad, conciencia y ética

Sin lugar a dudas, una variable de peso y en ocasiones determinante en la función humana se encuentra en la estructura familiar, ello debido a que la tipología familiar y el grupo de relaciones en que se desarrollan representan la organización social de una comunidad y representa un arquetipo de lo que prevalece en un país en donde se destacan los sistemas de organización y comunicación entre otros. Conforme con las ideas de Díaz (2010, p. 68) las familias se clasifican en nucleares, monoparentales y compuestas, mientras que las relaciones dentro de ellas pueden ser: buenas, rotas o distantes, entre otras. En este universo, el modelo ideal de comunicación sobre el cual los planes de protección civil están desarrollados se centra en el primer tipo referido; sin embargo, las estadísticas en el mundo y de forma particular en México, indican un repunte hacia las de tipo monoparental con predominancia paterna y hacia las de tipo disfuncional. Así que se considera la premisa; si el núcleo básico de la

sociedad se encuentra en punto de quiebre, ¿cómo esperar que las campañas de prevención social funcionen?, o ¿cómo logra la sociedad organizarse en tiempos de preparación, durante y después de algún evento?

Ello representa el desencuentro en la ontología, en la deontología y la teleología de los sistemas persona y familia, en el marco de una sociedad que se desconoce por voluntad o ignorancia, la fundamentación filosófica de la vida, y del sistema familiar; por este motivo al debilitarse la estructura del ente, el grado de exposición aumenta la forma proporcional al truncarse y desvirtuarse los sistemas de comunicación y protección en el entorno familiar.

Por otra parte, resulta complejo valorar la percepción de quienes conforman los mandos de un Estado; y sin embargo, ésta se constituye como un factor determinante en el proceso de la gestión del ordenamiento del territorio, de la planeación y del riesgo entre otros tópicos sustantivos de un gobierno en cualquiera de las escalas que éste sea representado. Este concepto de percepción se relaciona con el ámbito institucional con políticas, obras y acciones específicas que consideran en el plano del progreso y desarrollo. El paradigma que representa este hecho se centra en las tendencias modernas de ejecución de planes y programas que se basan en deficiencias asociadas a la ausencia de pasión política en donde los valores de servicio –aunque se reciten–, se someten a los intereses del mundo económico y a la modificación pragmática de los marcos axiológicos que proponen nuevos referentes culturales en donde la corrupción, la subordinación y el reduccionismo de poder orientado ante la vocación de servicio se muestran a través de una creciente fragmentación social, reducción de los niveles de bienestar social y de la calidad de servicios.

En correlación con estas ideas, la voluntad política se cierne de manera definitiva en el manejo territorial y la toma de decisiones. En este sentido, se entiende que la política pertenece a la condición humana, representa una vocación de servicio para lograr un orden social justo, es el bien común en la búsqueda del equilibrio con el deber y el derecho (Bilbao, 2012, p. 351). Es por ello que en plano teórico, al parafrasear a Weber (1967, p. 95) un político se caracteriza por poseer una vocación generosa de convicciones y observancia del bien común y una sólida estructura social. Sin embargo, y sin el propósito de menoscabar a aquellos pocos que se ciñen a esta primera idea, el escenario real se presenta a través de un desprestigio –ganado a pulso– de quienes ocupan los puestos de altos mandos.

De acuerdo con Bilbao (2012, p. 363) la deshonra se relaciona con acciones comunes y repetitivas tales como el apoderamiento de la militancia, el reduccionismo del poder manifestado a través del electoralismo, la creencia absoluta en la necesidad de perpetuidad en el poder, la falta de sentido común y de preparación escolar y de calidad, el servilismo partidario y el posicionamiento oligárquico entre otras. Es por ello que esta variable representa para muchas entidades un retroceso en el orden, desarrollo y progreso de las mismas, por esta razón valorarla representa una necesidad social tangible que se supondría resuelta en el tiempo presente.

Función del territorio

El valor del territorio y lo que existe en éste ha sido tema de estudio en el ámbito del riesgo, y de forma particular por aquellas corrientes que se centran en el análisis de la vulnerabilidad. Sin embargo, la medición y calificación paramétrica de este atributo resulta compleja, ello debido entre otras razones a la subjetividad de quienes evalúan y los criterios que emplean.

Resulta que la valoración económica y las estimaciones a largo plazo resultan de forma paradójica más “sencillas” ante el contexto de lo natural o lo cultural; sin embargo, la calificación de parámetros sociales y económicos basados en estadísticas y datos suelen ser parciales, en donde la infraestructura básica, estratégica y de servicios posee una valoración específica y compleja. Palacio (1995, p. 136), definía ya la problemática y calificaba al territorio como “socioafectable”, destacando en diferentes aspectos atributos particulares que describen tal complejidad.

No obstante ello, resulta importante considerar el hecho de conocer con particularidad cada uno de los elementos que componen al territorio al tratar de evaluarlos de la manera más objetiva posible. Los niveles que se deben incluir en la valoración de este apartado se centran en tres aspectos básicos: a) el recurso humano que se refiere a la valoración máxima que la persona tiene desde una perspectiva ontológica y cultural de la misma, es por ello que la sola cuantificación de la población es insuficiente para comprender la importancia que esta tiene en diferentes ámbitos; aunque podrá ayudar a planear estrategias de cuidado, protección y acción; b) el recurso natural que se entiende como todos aquellos valores tácitos, feno y criptosistémicos que el medio natural logra desarrollar en diferentes espacios de acción. En éste se reconoce el valor fenomenológico, endémico y biogeográfico de la geodiversidad en primer plano, y la biodiversidad que se manifiesta como resultado de la integración sistémica de las esferas del planeta; y por último, los recursos antrópicos que se circunscriben a toda obra hecha por el ingenio y la necesidad humana de expresarse y desarrollarse en ámbitos sociales, económicos y políticos.

Entretanto, la construcción social del riesgo representa el constructo que una población elabora conforme con los eventos que experimenta a lo largo de la historia, en donde la distancia del tiempo presente con la fecha de un proceso perturbador determina de cierta manera el patrón cosmogónico, axiológico y operativo de los grupos sociales en la memoria histórica resulta una variable importante a considerar si se entiende que a mayor distancia temporal, mayor es la curva del olvido y del orden de las prioridades sociales.

Finalmente, los espacios esenciales representan la propuesta generada por Hardy y Sierra (2005, p. 91) en la cual se aborda, conceptos de riesgo y exposición a éste desde una perspectiva de lógica borrosa, en donde se exalta el valor objetivo y subjetivo de los elementos que constituyen a un espacio determinado, en donde los espacios urbanos o que posean una influencia directa de la actividad humana, son clarificados de forma jerárquica ante una potencial o real amenaza y la vulnerabilidad generada por ésta. La idea de clasificar a los espacios referidos se enfoca en dos fundamentos: comprender la estructura y mecánica del

funcionamiento sistémico del territorio y determinar cuáles de éstos se constituyen como base para resolver o no situaciones de crisis que enfrenta una población que se orienta hacia la toma de decisiones. De acuerdo con los autores referidos, los espacios pueden ser considerados por el valor tácito que poseen, aunque ellos de forma no necesaria se relacionan con valores económicos o personales; incluyen un valor fundamental que se relaciona con la respuesta, evaluación y planificación territorial.

CONCLUSIONES

Es la particularidad geográfica descrita a través de los sistemas abiertos la que no permite generalizar al territorio, debido a esta razón aumenta el grado de complejidad en la comprensión de los procesos que se desarrollan en éste y de la, o las formas de articulación entre los componentes del proceso. En otras palabras, la complejidad de relaciones y las preguntas asociadas al riesgo pueden ser explicadas bajo la óptica de la entropía y la equifandad, sin embargo, la dimensión “real” del riesgo tiende casi de manera “innata” a la creación de condiciones autopoiéticas; aunque el análisis del riesgo no es lineal.

Esta afirmación representa una paradoja dialéctica debido a que la propia contradicción es la que se revela en diferentes etapas, procesos, estadios de desarrollo y contextos que interactúan en un mismo tiempo y espacio, y que se modifican en torno a estas mismas.

Por otra parte, se ha planteado y descrito al conjunto de las variables que constituyen a la ecuación del riesgo desde una perspectiva que se fundamenta en la teoría sistémica, en donde el riesgo posee por naturaleza una característica caótica que resulta difícil de explicar desde una óptica lineal; asimismo se esboza que la ecuación general del riesgo se ciñe al encuadre entre el concepto y el conjunto de métodos que serán necesarios para obtener parámetros que representen por una parte, los atributos, condiciones de cada una de las variables que conforman con las funciones del riesgo descritas en un territorio; y que reflejen a través de la aplicación y validación, los parámetros de la realidad territorial; entendida ésta desde el punto de vista del lenguaje científico y la concepción filosófica-geográfica del espacio.

REFERENCIAS

- Bilbao, Galo (2012). “El político: del desprestigio a la dignificación”. En *La cuestión social*. Documentos, ensayos y reseñas de libros acerca de lo social. Asociación Mexicana de Promoción y Cultura Social. Año 20. No. 4. Octubre-Diciembre. México. 351-361 pp.
- Carmichael, Robert (2007). *Notable natural disasters. Overviews University of Iowa*. Edited by Marlene Bjadford. Texas A&M University. Pasadena California: Salem Press, Inc. Vol. 2007, 296 pp.
- De Pedraza Gilsanz, Javier (1997). *Geomorfología: principios, métodos y aplicaciones*. Madrid: Rueda.

- Díaz Gómez, Beatriz (2009). *Tipología familiar y rendimiento académico de los alumnos del Instituto para la Educación Integral del Bachiller S.C. Estudio sociográfico, descriptivo, informativo y correlacional de la realidad plural familiar*. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Sociales. México: Universidad Iberoamericana.
- Espinosa Rodríguez, Luis Miguel (2010). "Propuesta metodológica para la evaluación de riesgos desde la perspectiva del ordenamiento del territorio". *Revista del Centro de Estudios Latinoamericanos CESLA*. Warsaw: Universidad de Varsovia. Tomo II. No. 13 601-622. ISSN 1641-4713.
- Espinosa Rodríguez, Luis Miguel y José Ramón Hernández Santana (2014). "Nueva ecuación del riesgo". En *Papeles de Población*. : Universidad Autónoma del Estado de México.
- Fairbridge, Rhodes (1982). "Historia del clima de la Tierra". En *El redescubrimiento de la Tierra*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología: 233-252 pp.
- Fielberman James (2000). "The theory of integrative levels". In *Journal of Phil. Science*.
- Hardy Sébastien y María Sierra (2005). *Territoires et acteurs des risques "naturels" en Amérique latine. Les cas des villes de Managua (Nicaragua) et de Quito (Equateur)*. Université Paris. 85-95 p.
- Heine, Klaus (1990). "Late quaternary glacial chronology of the mexican volcanoes". *Die Geowissenschaften*.
- Judson, Leet (1982). *Fundamentos de geología física*. México: Editorial Limusa, 455 pp.
- Palacio Aponte, Gerardo (1995). *Ensayo metodológico geosistémico para el estudio de los riesgos naturales*. Tesis de Maestría en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sagan, Carl (1984). *Cosmos*. España: Planeta, 540 pp.
- Tricart Jean (1987). "Algunos aspectos de las relaciones entre el hombre y los ecosistemas". En *Revista de Divulgación Geográfica del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México*. No. 7, México, pp. 15-30.
- Weber, Max (1967). "La política como vocación". En ID. *El político y el científico*. Madrid: Alianza Editorial Madrid, 95 pp.
- Wilches-Chaux, Gustavo (2000). "La vulnerabilidad global". En Andrew Maskrey (comp.). *Los desastres no son naturales*. Colombia: Tercer Mundo Editores.

PROPUESTA Y GESTIÓN DE UN SISTEMA AGROALIMENTARIO LOCALIZADO (Sial),
BASADO EN TURISMO GASTRONÓMICO TRADICIONAL RURAL LOCAL, AL SUR
DEL ESTADO DE MÉXICO

*Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo**

*Miguel Ángel Balderas-Plata**

*Elsa Mireya Rosales-Estrada**

RESUMEN

La localidad de Progreso Hidalgo, se ubica en el municipio de Villa Guerrero, al sureste del Estado de México; debido a la gran diversidad biológica silvestre, de cultivos y fauna que se observan, a la belleza de sus paisajes y a su ubicación geográfica, se considera factible la activación de un Sistema Agroalimentario Localizado (Sial) basado en Turismo Gastronómico Tradicional; se considera como objetivo principal de este trabajo: analizar y gestionar la factibilidad de implementación de un Sistema Agroalimentario Localizado (Sial) en la localidad.

El trabajo encuentra sustento teórico en el enfoque Sial (Muchnik y Sautier, 1998; Velarde *et al.*, 2002; Boucher, 2003; Blanco, 2006; Monroy *et al.*, 2007), el turismo rural (Cuesta, 1996) y el turismo gastronómico.

Palabras clave: Sistema Agroalimentario Localizado, sur del Estado de México, turismo gastronómico tradicional rural local.

ABSTRACT

The town of Progreso Hidalgo is located at the municipality of Villa Guerrero, at south of the State of Mexico; because of a great wild, cultivated, and animal diversity, the beauty of the landscape, and its geographic location, we consider feasible the activation of an Agro Alimentary Located System (Sial), based on Traditional Gastronomic Tourism; we consider as main objective in this work: To analyze and negotiate the feasibility of the instrumentation and management of a Sial at town.

The study finds theoretical support over the Sial approach (Muchnik and Sautier, 1998; Velarde *et al.*, 2002; Boucher, 2003; Blanco, 2006; Monroy *et al.*, 2007), the rural tourism (Cuesta, 1996) and gastronomic tourism.

Key words: Located Agro Alimentary System, south of the State of Mexico, Traditional Rural Local Gastronomic Tourism.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: gaston_g2001@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

En la escala local, el manejo que las sociedades hacen de su ambiente y recursos naturales, depende de las actividades y valores humanos (según la psicología hedonística asociacional), que como elementos socioculturales merecen ser definidos y caracterizados, ya que el efecto que provocan determina la calidad de los ecosistemas y su capacidad para brindar bienes materiales y servicios ambientales a la sociedad local (Mc Rae *et al.*, 1990). En este sentido, el valor ecológico y el bienestar humano adquieren relevancia (Lipton y Longhurst, 1989).

Una forma de intervención relevante de las sociedades hacia su ambiente local es la actividad agropecuaria. Una modalidad de los métodos y técnicas agrícolas es el turismo rural. Nuestro propósito en este trabajo es reforzar la propuesta de que el turismo gastronómico tradicional puede contribuir a mejorar la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios, tanto en sus componentes ambientales (recursos naturales), como sociales (principalmente productores rurales). Y de esta manera activar un Sistema Agroalimentario Localizado a nivel regional.

El turismo rural incorpora a la agricultura los ya mencionados conceptos de estabilidad, resiliencia y adaptabilidad, además de los vigentes sobre productividad, eficiencia y eficacia en la producción. El propósito es mejorar el bienestar, la calidad de vida y la equidad entre los agricultores (Toledo, 2000). Con el diseño y gestión de un Sial es posible mejorar la economía rural, ya que este proyecto puede ser un generador que contribuya a elevar el empleo y la calidad de vida de los habitantes locales en Progreso Hidalgo, municipio de Villa Guerrero, Estado de México.

ANTECEDENTES

El trabajo encuentra sustento teórico en el enfoque Sial (Muchnik y Sautier, 1998; Velarde *et al.*, 2002; Boucher, 2003; Blanco, 2006; Monroy *et al.*, 2007), el turismo rural (Cuesta, 1996) y el turismo gastronómico. Desde el enfoque Sial se destaca la importancia del funcionamiento en redes de las pequeñas empresas agroalimentarias en Progreso Hidalgo, y sus relaciones con otras formas de organización local, ya sea formales como informales a nivel territorial. Es por ello, que resulta útil para el análisis del surgimiento y reforzamiento de empresas y actividades productivas de origen endógeno en función de su localización territorial, con el fin de profundizar en el entendimiento de su estructura, funcionamiento y dinámica y en la identificación de los recursos y activos específicos para desarrollar en forma conjunta con los actores involucrados, planes de activación integral que impacten efectivamente en el desarrollo sostenible del territorio, en sus dimensiones económicas, social y ambiental.

El Sistema Agroalimentario Localizado (Sial) es un proceso de construcción territorial que busca detectar y activar los recursos locales que existen en una región rural para lograr su desarrollo económico. Por ello es importante investigar las interacciones existentes entre el desarrollo agroalimentario local y las dinámicas territoriales, lo que lleva a plantear el concepto de “Sistemas

Agroalimentarios Localizados” (Sial), que está directamente relacionado con la Agroindustria Rural (AIR) y que permite la conceptualización de ésta como un sistema local de producción, en donde el territorio se convierte en un actor importante construido histórica y socialmente (Boucher, 1998; Cascante, 2006; Correa, 2004; Requierd-Desjardins, 1999 y 2002; Rodríguez-Borray, 2002 y 2004; Salas, 2006).

El turismo gastronómico está enfocado en dar a conocer la esencia del país o lugar que se visita, la actividad principal es descubrir y conocer la gastronomía; está dirigido no sólo a las personas “Gourmets”, sino también a toda persona que le guste experimentar y conocer nuevos sabores. Las actividades durante el turismo gastronómico pueden ir desde visitar los mercados locales hasta hacer una inmersión de cómo viven, cocinan y se alimentan las personas que visitamos. El turismo gastronómico puede centrarse en diferentes alimentos de ciertas zonas en específico como por ejemplo, existe la ruta del cacao en Centroamérica, del café en Europa, del vino Francia, o del olivo en España.

Aunque el turismo gastronómico se considera parte del turismo cultural, amerita un trato aparte. La visión turística de la gastronomía es por lo general muy estrecha, pues se le relaciona sólo con la cocina y los restaurantes. Los agricultores y productores casi no tienen participación en el universo gastronómico, sin embargo, no debemos soslayar que el alimento nace de la tierra, del fruto del trabajo de los hombres del campo. El alimento forma parte del patrimonio cultural de los pueblos y cuando se liga a una oferta turística, enaltece el destino y se acrecienta el valor identitario del alimento mismo. En la actualidad se han desarrollado las llamadas rutas alimentarias o gastronómicas, sobre todo en países como Francia, España, Italia, Argentina y Chile.

El objetivo general es: Analizar y gestionar la factibilidad de implementación de un Sistema Agroalimentario Localizado (Sial) en la localidad. Los objetivos particulares incluyen: A nivel local y regional, con base en un Diagnóstico Geográfico Integral analizar la situación actual en aspectos sociales, económicos y ambientales que puedan favorecer u obstaculizar la gestión de un Sial a Nivel Regional; 1) Elaborar una visión prospectiva a nivel local y regional mediante la construcción de escenarios (deseado, tendencial y estratégico) sobre los impactos económicos y sociales, de la gestión de un proyecto de turismo gastronómico tradicional rural a nivel local y sobre la gestión de un Sial a Nivel Regional; 2) Realizar el análisis de rentabilidad, viabilidad y factibilidad del proyecto; y 3) Realizar una propuesta estratégica coyuntural multiescalar para el desarrollo de un Sial a nivel regional, basada en las cualidades turísticas y gastronómicas tradicionales de la localidad y la región.

METODOLOGÍA

La metodología incluyó una primera fase de acercamiento, que consistió en:

- a) *Realización de una revisión bibliográfica y estadística.* Los objetivos y alcances del trabajo, así como la localidad y las características del producto, definieron la escala

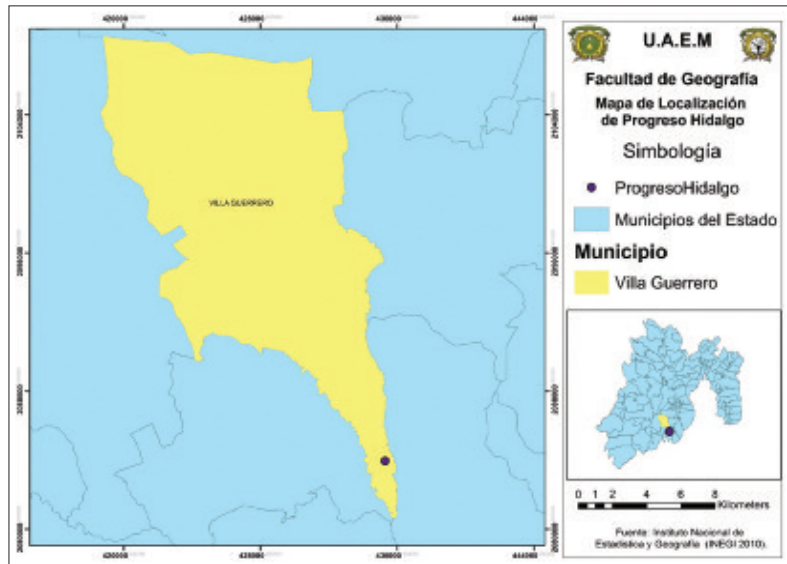
de esta revisión. Fue muy selectivo, ya que no se trata de obtener un análisis excesivo de la información disponible, sino de reconocer los aspectos más relevantes para entender la condición actual de los productores y el potencial de Activación Sial que puede tener.

- b) *Visita prospectiva a la localidad relevante para el Sial y entrevistas con actores clave.* La observación y el registro de aspectos técnicos y comerciales de los productos bajo análisis son importantes en esta primera etapa, pues orienta las fases subsecuentes, e incluso permite afinar la búsqueda de material estadístico y bibliográfico. Durante un recorrido prospectivo, se plantearon las preguntas siguientes: ¿cómo se produce y procesa el producto?, ¿cómo se transporta?, ¿cómo se presenta al consumidor?, ¿cuáles son las calidades y escalas de comercialización comunes?, ¿tiene competencia el producto?, ¿se le puede diferenciar/reconocer en la venta final?, ¿cuáles son los aspectos que representan el saber-hacer local?, entre otras. En esta misma fase se entrevistó a informantes relevantes en tres grupos: (i) participantes en la cadena de producción comercialización, (ii) instituciones que brindan asistencia –técnica, organizativa, comercial, financiera– a la cadena de producción, y (iii) personajes con amplio conocimiento sobre la realidad local y que, en cierta medida, puedan dar cuenta de la “memoria territorial”. Los centros educativos y de investigación cercanos pueden tener información relevante para el trabajo. Esto se indagó durante las entrevistas.
- c) *Identificación y acercamiento de los actores.* Con los resultados de las entrevistas y el análisis documental, se inició la caracterización de los actores clave. El primer contacto con los actores fue esencial, definió en buena medida las posibilidades y formas de colaboración y apoyo durante la Activación Sial. La forma de relacionarse con los actores varía según el tipo de actor y el contexto. Durante estos primeros encuentros es importante que el entrevistador sea totalmente transparente en cuanto a los objetivos y alcances del proceso, resaltando la importancia de la participación de los productores que potencialmente se verán beneficiados con las mejoras.

LA SEGUNDA FASE DE DIAGNÓSTICO

Desde los enfoques ambiental, sociocultural y socioeconómico; se realizó un diagnóstico geográfico integral a nivel local para la comunidad de Progreso Hidalgo, con el fin de identificar los potenciales y limitaciones para la gestión de un proyecto de turismo gastronómico tradicional rural (TGTR), a nivel local y se realizó un diagnóstico geográfico integral a nivel regional incluyendo los municipios de Ixtapan de la Sal, Tonatico, Villa Guerrero y Zumpahuacán, con el fin de identificar los potenciales y limitaciones para el desarrollo de un Sial a nivel regional, basado en turismo gastronómico tradicional rural local.

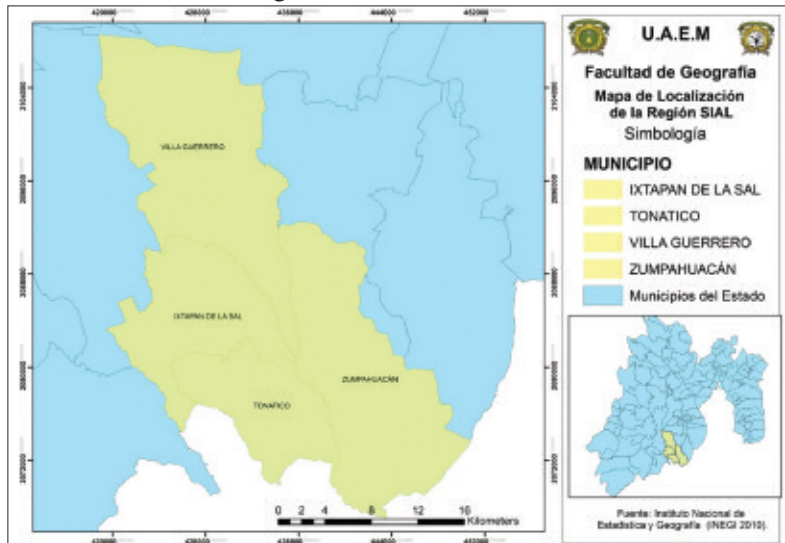
Mapa 1
Ubicación de Progreso Hidalgo, Villa Guerrero, Estado de México



Fuente: elaboración propia con base en la cartografía de INEGI, 2010.

La región de estudio se localiza en el sur del Estado de México y pertenece a la región VI Ixtapan de la Sal, la cual colinda al norte con las regiones Valle de Bravo y Toluca, al este con el estado de Morelos, al sur con el estado de Guerrero y al oeste con la región Tejupilco.

Mapa 2
Ubicación de la región en el contexto del Estado de México



Fuente: elaboración propia con base en la cartografía de INEGI, 2010.

LA TERCERA FASE FUE DE PROSPECCIÓN

En el ámbito de la prospectiva, se construyeron los escenarios deseados para la comunidad; se elaboraron los escenarios tendenciales para la comunidad y la región; se diseñó el escenario estratégico o imagen objetivo en relación con la gestión de un Sial a nivel regional basado en un proyecto de TGTR a nivel local; y se realizó el análisis de rentabilidad, viabilidad y factibilidad del proyecto. El análisis se realizó a partir de la metodología NAFIN (1999), para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.

Durante la fase de propuesta: a nivel regional se procedió a identificar y caracterizar los atractivos turísticos, gastronómicos y artesanales que actualmente existen en los cuatro municipios que hemos definido como integrantes del Circuito Turístico del sur del Estado de México, para integrarlos en la propuesta. Durante la fase de gestión se diseñaron y gestionaron estrategias para fomentar el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio en los principales sectores económicos locales, impulsando los proyectos en los sectores emergentes, con base en el turismo culinario y la gestión de un Sial a nivel regional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La selección de la comunidad para este estudio se basa en las características ambientales y condiciones de adaptación sociocultural, generadas por sus pobladores para el manejo del espacio, sus recursos y agrobiodiversidad, estrechamente ligados a una economía agrícola, sustentada en la diversidad y combinación de cultivos de autoconsumo (maíz, frijol y verduras) con cultivos comerciales (fresa, gladiola, tomate y camote); la combinación de agricultura tradicional con convencional y el manejo de los recursos naturales, permiten la subsistencia de la población y genera formas de colaboración e intercambio entre las familias campesinas, los vecinos de la comunidad y pobladores de la región.

La localidad de Progreso Hidalgo, municipio de Villa Guerrero, posee una posición geográfica estratégica en la región sur del Estado de México, favorecida por la disponibilidad y el manejo del agua proveniente del Nevado de Toluca, así como un suelo fértil para la realización de actividades agrícolas que constituyen el sustento de las familias campesinas del lugar. La comunidad está asociada a un sistema de barrancas perteneciente al sistema volcánico transversal y se encuentra en una zona de transición ecológica, que desde el punto de vista biogeográfico, reparte al territorio del Estado de México en dos reinos: el Neotropical, localizado al sur y el Neártico al norte (INEGI, 2002). Entre los dos reinos se localiza el ecotono o zona de transición, que de acuerdo con las condiciones geológicas, edafológicas, climáticas y de vegetación, presenta una gran agrobiodiversidad con características que hacen posible la diversidad cultural y agrícola: que se aprovecha para la agricultura tradicional de subsistencia y agricultura convencional con fines comerciales.

La organización familiar, la fuerza de trabajo asalariada, la ayuda mutua, el conocimiento de sus diversos ambientes y el manejo de los recursos naturales, permiten a los pobladores satisfacer sus necesidades básicas durante el año; el conocimiento refinado que tienen del manejo de su ambiente y los recursos naturales, permite a los campesinos subsistir, ya que al igual que los cultivos, están expuestos a riesgos ambientales y económicos. La recolección de flores, frutos, tallos, hojas, semillas, tubérculos, la pesca de ranas, mojarras, ajolotes y la cacería de herbívoros y aves, en el sistema de barrancas adyacente a sus campos de cultivo, juegan un papel fundamental en la dieta alimentaria y vida cotidiana de los habitantes. En esta localidad es muy relevante la forma en que los campesinos se adaptan socioculturalmente a las condiciones geográficas, ambientales, ecológicas y socioeconómicas.

Progreso Hidalgo posee una amplia diversidad de especies florísticas tanto silvestres, como inducidas y cultivadas. La vegetación natural es característica del Bosque Tropical Caducifolio que se desarrolla entre 0 y 1900 msnm, pero es más frecuente por debajo de la cota de los 1500 msnm. En este tipo de bosque los árboles pierden las hojas durante los meses de estiaje y se cubren nuevamente de follaje al principio de la temporada de lluvias.

El uso del suelo predominante en la localidad es agrícola; se observa también el uso de asentamientos humanos de carácter rural con viviendas, centros escolares, instalaciones deportivas, capillas y establecimientos comerciales. Otro uso del suelo y muy relacionado con la agricultura es el que ocupan los cuerpos de agua, cuyo volumen es variable en función del deshielo en la pendiente sur del volcán Nevado de Toluca, el caudal de los ríos, las aguas subterráneas e intensidad y frecuencia de la precipitación pluvial durante la época de lluvias.

En la comunidad, la actividad económica más importante es la agricultura, en sus modalidades de riego y de secano. Para el primer caso con cultivos de fresa, gladiola y la asociación de fresa con maíz; para la segunda modalidad el cultivo específico de diversas variedades de maíz. La diversidad de cultivos es posible, además de las condiciones agrícolas, debido a los rasgos hidrográficos, el relieve, la vegetación y la situación de la región dentro de una Zona de Ecotono, por lo que la agricultura está muy relacionada con la diversidad de ambientes.

AGRO Y BIODIVERSIDAD LOCAL

Respecto a la agrobiodiversidad presente en la localidad, se identificaron las especies vegetales silvestres y aromáticas (once) y cultivos (doce), así como las especies animales silvestres (catorce) y domésticas (ocho) que son usadas como alimento en la localidad de Progreso Hidalgo. De ellas fue posible describir, las condiciones ambientales para el crecimiento y desarrollo (estación, suelos y temporada), así como el ciclo de vida de las mismas y los hábitos de crecimiento. Las condiciones ambientales para el desarrollo de gran parte de estas especies

requieren del clima cálido presente en la localidad y de suelos profundos y fértiles, el suelo debe tener un buen drenaje y buena retención de humedad. Las especies vegetales alcanzan mayor tamaño en las riberas de los ríos que se encuentran al fondo de las barrancas. En el verano existe mayor diversidad de especies herbáceas y arbustivas, ya que corresponde a los meses de mayor precipitación en la localidad. La gran mayoría de las especies no sobreviven a las temperaturas menores que se presentan en invierno.

En el cuadro 1 se enlistan las especies vegetales silvestres y aromáticas (once) y cultivos (doce), así como las especies animales silvestres (catorce) y domésticas (ocho) que son usadas como alimento en la localidad de Progreso Hidalgo. De ellas fue posible describir, las condiciones ambientales para el crecimiento y desarrollo (estación, suelos y temporada), así como el ciclo de vida de las mismas y los hábitos de crecimiento. Los animales silvestres, de los grupos de mamíferos, reptiles, aves, peces, anfibios e insectos son utilizados por las familias como complemento en su alimentación. Entre los mamíferos silvestres, algunos son utilizados con fines medicinales, pues se les atribuyen ciertas propiedades curativas para el tratamiento de enfermedades.

Cuadro 1
Especies vegetales y animales usadas en la culinaria en Progreso Hidalgo

Especies vegetales		Especies animales	
<i>Silvestres y aromáticas</i>	<i>Cultivos</i>	<i>Caza</i>	<i>Ganado y crianza</i>
Cilantro	Calabaza	Ardilla	Borrego
Colorín	Camote	Armadillo	Caballo
Epazote	Cebolla	Conejo	Cerdo
Huaje	Chile	Güilota	Gallina
Orégano	Fresas	Tejón	Mojarra
Quelite	Frijol	Venado	Rana
Rosa de Castilla	Jícama	Colibríes	Vaca
Verdolagas	Maíz	Zopilotes	Carpa
Pápalo	Tomate	Paloma arroyera	
Nopal	Pepino	Gallina silvestre	
Chilacayotes	Haba	Codorniz	
	Chayotes	Pato silvestre	
		Ajolote	
		Cangrejo de río	

Fuente: elaboración propia, 2013.

RIQUEZA CULINARIA

Respecto a la riqueza culinaria, fue posible identificar 22 platillos y formas de preparación con los cultivos locales, 23 con plantas silvestres y aromáticas que crecen en la localidad, ocho con animales de ganado y crianza de las familias locales y seis con animales silvestres que cazan los hombres. Los habitantes locales han manifestado que los platillos les dan una identidad cultural, a pesar de que en esta comunidad no la comprendan o hayan analizado para identificarse, sin embargo, mencionan que es una característica propia y distintivo del lugar. La identidad culinaria mediante sus platillos, será de gran importancia para la activación del turismo gastronómico, debido a la importancia cultural y preparación culinaria propia y original de la comunidad. Estas particularidades sobre la riqueza de especies y platillos pueden constituir en el futuro el eje de desarrollo de un Sial basado en turismo gastronómico tradicional proporcionando platillos especiales únicos a nivel regional.

El pepeto es el platillo local por excelencia, se elabora a base de carne de cerdo (codillo), chilacayotes picados, granos de elotes tiernos, habas peladas, cebollas, epazote y chile manzano, al servirse se le agrega queso rallado, orégano y un poco de aceite de oliva. Este platillo es tradicional e imprescindible en toda reunión y su época es de junio a noviembre.

El pipián rojo con chilacayotes se prepara utilizando la semilla de calabaza para hacer esta deliciosa salsa espesa que tradicionalmente se combina con carnes de cerdo, pollo y res. El mole rojo con guajolote es un platillo que se utiliza en festividades como XV años o bodas en la localidad. Es muy recurrente, ya que el alimento base es el guajolote. La sopa de setas es un platillo típico de la localidad. El dulce de pepitas de calabaza y el mole negro de huitlacoche son otras delicias culinarias, típicas de la localidad.

La enseñanza de los platillos ocurre de generación en generación, a través de las madres que les enseñan a las hijas y éstas también aprenden de sus abuelas, debido a la interacción familiar y social durante la preparación de desayunos, almuerzos, comidas y cenas, ya que las niñas desarrollan su habilidad para la preparación de alimentos, viendo a sus madres cocinar y ayudándolas en algunas labores.

PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES LOCALES SOBRE EL EQUIPAMIENTO, SERVICIOS PÚBLICOS Y ORGANIZACIONES SOCIALES

La percepción que tienen los habitantes respecto al impacto de un Sial sobre su calidad de vida, lo consideran satisfactorio, y opinan que el agroturismo les permitirá una capacidad de actuación y funcionamiento en su vida, que les permitirá mayor bienestar a través del manejo y aprovechamiento de sus recursos disponibles (cuadro 2). Ellos consideran que esto puede verse reflejado en ingresos disponibles, posición en el mercado de trabajo, mejoramiento de su salud, o nivel de educación. Y consideran que esto puede mejorar características en la comunidad,

como la presencia y acceso de servicios, el grado de seguridad, el transporte, la movilidad y la habilidad para servirse de nuevas tecnologías.

Cuadro 2
Percepción sobre el equipamiento, los servicios públicos y el comercio

<i>Equipamiento</i>	Instalaciones educativas en buenas condiciones	50%
	Equipamiento deportivo adecuado	46%
<i>Servicios públicos</i>	Agua potable y agua para riego de calidad y disponible	86%
	Energía eléctrica en buenas condiciones y continuidad	46%
	Aprovisionamiento de gas doméstico constante y adecuado	38%
	Servicio de drenaje y saneamiento adecuado	38%
<i>Comercio</i>	Comercios pequeños, integrados en las viviendas	

Fuente: elaboración propia, 2013.

La participación de la población en la promoción y acción es fundamental, ya que el aumento de turistas implicará desarrollo en aumento que necesariamente debe ser participativo. En lo que se refiere a la organización social se observó aceptación de las personas residentes en la localidad para asociarse con empresas o personas que puedan impulsar algún negocio y les brinde viabilidad para consolidar su economía con base en productos locales.

Los programas de desarrollo suelen ser percibidos con poca frecuencia e importancia. Al ser una comunidad rural y con pocos habitantes, suelen ser los mismos pobladores quienes generan sus propios sistemas de apoyo y desarrollo. Conocen sólo: Programas de apoyos de la SEP (Educación), la Sedesol (Desarrollo Social); y el Programa Pronabes (Becas). Para mejorar el manejo de los recursos, los pobladores están de acuerdo en tomar talleres que pueden beneficiarlos en capacitación y aprendizaje sobre actividades importantes para su desarrollo económico. Esta forma de organización deberá contar con seguimiento, para participar en la conservación de las tradiciones propias de la comunidad.

PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES LOCALES SOBRE LOS EFECTOS POTENCIALES DE LA ACTIVACIÓN DE UN SIAL

Esto es de suma importancia, ya que para establecer la activación del Sial por medio del TGTR, es necesario tener una distribución de las actividades que se realizarán y de esta manera, todos los factores, sociales, culturales y ambientales, tengan eficiencia y sean aprovechados de manera correcta y de una forma segura (cuadro 3).

Cuadro 3
Percepción de efectos potenciales derivados de la activación del Sial
basado en turismo gastronómico tradicional rural

<i>Efectos negativos</i>	Posible contaminación ambiental
	Aumento de turistas y paseantes
	Mayor demanda y consumo de productos
	Aumento en la generación de basura
<i>Efectos positivos</i>	Posible mejora de infraestructura
	Mejores formas de comunicación
	Mejora de los servicios de transporte
	Desarrollo de edificaciones de mayor calidad
	Mayor disponibilidad de apoyos del gobierno
	Empleo a la población
	Efecto comercial positivo
	Elaboración de productos propios de la comunidad
	Desarrollo familiar para cada hogar
	La generación de ingresos se distribuirá aún más entre todos los miembros de la familia, y asimismo los beneficios derivados de ello
	Diversificación de sus actividades y fuentes de ingresos con la participación de toda la familia
	Mejor aprovechamiento de su ambiente
	Potencial para dar algunos servicios turísticos debido al paisaje que se tiene y a las zonas naturales
Efectos culturalmente positivos, ya que el aumento de turistas gastronómicos, significará que ciertas costumbres no se pierdan, que estén presentes como atractivo turístico	
La calidad de vida de la población aumentará en proporción al turismo que puedan recibir	

Fuente: elaboración propia, 2013.

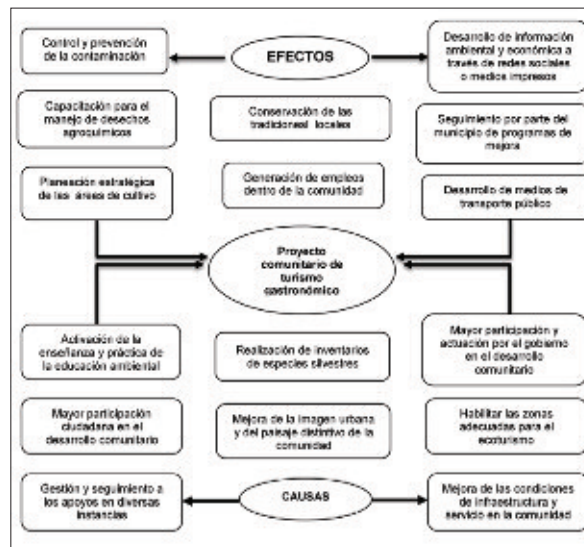
ANÁLISIS BAJO EL ENFOQUE DEL MARCO LÓGICO Y ANÁLISIS FODA

Figura 1
Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia, 2013.

Figura 2
Árbol de objetivos



Fuente: elaboración propia, 2013.

Se realizó el análisis FODA como método de diagnóstico a nivel local, se encontró que la comunidad posee importantes recursos ambientales en sus barrancas, y amplia disponibilidad agua en canales y bordos, lo que genera amplia biodiversidad; socialmente cuentan con sistemas de ayuda mutua y fuerte cohesión social. Sus principales retos son: infraestructura vial, el bajo nivel educativo y la pérdida de tradiciones culturales.

Cuadro 4
Matriz FODA

<i>Fortalezas</i>	<i>Oportunidades</i>
<p>F1. Posición geográfica estratégica. F2. La localidad se encuentra dentro de una zona de transición ecológica con gran biodiversidad. F3. Sistema de barrancas con potencial eco turístico y de recursos bióticos. F4. Disponibilidad y manejo del agua proveniente del Nevado de Toluca. F5. Existen diversos cuerpos de agua en la localidad que favorecen el manejo del recurso hídrico. F6. Suelo fértil para la realización de actividades agrícolas. F7. Diversas formas de agricultura: Agricultura convencional con fines comerciales y agricultura de subsistencia para autoconsumo F8.- Alta agrobiodiversidad.</p>	<p>O1. Uso adecuado por parte de los pobladores para el manejo del espacio y sus recursos. O2. La captura y caza de especies animales, ya sea con fines alimentarios o medicinales, también se realiza como recreación o deporte O3. Aprovechamiento sustentable de los recursos. O4. Formas de colaboración e intercambio entre las familias campesinas. O5. Organización comunitaria y familiar colaborativa. O6. Disponibilidad de fuerza de trabajo asalariada O7. Disponibilidad de la población a nuevas alternativas comerciales y económicas. O8. Sistema constituido por organización de la producción y de los servicios. O9. Capacidad de mejora de la calidad de vida de los habitantes.</p>
<i>Debilidades</i>	<i>Amenazas</i>
<p>D1. Lejanía de la cabecera municipal. D2. Infraestructura vial deficiente. D3. Servicios básicos insuficientes. D4. Establecimientos comerciales pequeños. D5. Falta de información acerca del lugar. D6. Bajo nivel educativo. D7. Pérdida de tradiciones culturales locales.</p>	<p>A1. Emigración de la población. A2. Manejo inadecuado de los desechos de agroquímicos. A3. Contaminación del suelo y del agua. A4. Época de canícula prolongada y aleatoria. A5. Deterioro de las áreas verdes por actividades humanas. A6. Incendios que se presentan en la época de estiaje.</p>

Fuente: elaboración propia, 2013.

Cuadro 5
Matriz estrategias FODA

<i>Estrategia FO: Ofensiva</i>	<i>Estrategia FA: Defensiva</i>
<p>Para maximizar tanto las fortalezas como las oportunidades.</p> <p>FO1. Aprovechamiento integral y sustentable del recurso agua para riego y crianza de especies acuáticas.</p> <p>FO2. Manejo óptimo de los cuerpos de agua, para la obtención de especies vegetales constantes.</p> <p>FO3. Programación de cultivos variados en rotación y asociación en diferentes zonas de la comunidad.</p> <p>FO4. Pueden adaptarse diversas especies cultivadas, ya que la interacción de los diversos componentes fisiográficos y biológicos, favorece una amplia biodiversidad.</p> <p>FO5. Conservación de los ecosistemas cultivados, para la seguridad alimentaria de la población.</p> <p>FO6. Establecer plantaciones agrícolas comerciales en áreas con potencial.</p> <p>FO7. Manejo sustentable de áreas de valor ambiental, debido a los beneficios que brindan y que la población fructifica.</p> <p>FO8. Desarrollo de proyectos sobre turismo gastronómico en la comunidad.</p>	<p>Para minimizar las amenazas y maximizar las fortalezas.</p> <p>FA1. Designar un lugar alejado de los cuerpos de agua, para depositar los desechos agroquímicos, a una distancia adecuada de la población y sus recursos naturales.</p> <p>FA2. Establecer un proyecto agrícola para la interacción armónica de la familia campesina.</p> <p>FA3. Instalar cuerpos de agua, para el aprovechamiento agrícola de las familias y así reducir el efecto de la temporada de canícula.</p> <p>FA4. Impulsar el desarrollo de la educación ambiental, para fortalecer el cuidado de los recursos ambientales.</p> <p>FA5. Ampliar las áreas de difusión a programas que apoyan la protección y conservación de los recursos naturales.</p> <p>FA6. Generar proyectos sustentables sobre ecoturismo y turismo gastronómico tradicional.</p>

Continúa...

<i>Estrategia DO: Adaptativa</i>	<i>Estrategia DA: Supervivencia</i>
<p>Para minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades</p>	<p>Para minimizar las debilidades y las amenazas</p>
<p>DO1. Consolidar la organización familiar con el fin de propiciar el ecoturismo.</p>	<p>DA1. Realizar gestiones para dar soluciones a la falta de información sobre prevención y cuidado de los factores ambientales.</p>
<p>DO2. Formular actividades entre las comunidades para subsanar carencias en los servicios básicos.</p>	<p>DA2. Favorecer la formación de capacitadores para desarrollar cursos sobre educación ambiental y disposición adecuada de los desechos de agroquímicos.</p>
<p>DO3. Establecer convenios con instituciones de educación e investigación, para incrementar los proyectos de investigación ambiental.</p>	<p>DA3. Desarrollo y transferencia de tecnología acorde a las condiciones de la región.</p>
<p>DO4. Promover la educación ambiental sustentable y de esta forma desarrollar actividades educativas con fines de turismo gastronómico.</p>	<p>DA4. Implementar actividades acuáticas, en los sistemas hídricos existentes para la época de la canícula.</p>
<p>DO5. Planear el adecuado manejo de los recursos de forma tradicional y así fomentar la gastronomía típica de la comunidad.</p>	<p>DA5. Impulso de las tradiciones gastronómicas, sociales y religiosas, para mejorar la imagen de la localidad.</p>
<p>DO6. Desarrollar establecimientos tradicionales, mediante el fomento de la interacción de las familias campesinas.</p>	

Fuente: elaboración propia, 2013.

VISIÓN PROSPECTIVA PARTICIPATIVA, MEDIANTE ESCENARIO DESEADO

Para la construcción del escenario deseado se elaboró un cuestionario de 30 preguntas. Se relacionaron aspectos ambientales (6), económicos (2), de infraestructura y equipamiento (12) y finalmente los aspectos de las actividades turísticas (10) que se podrían hacer en la comunidad Progreso Hidalgo.

Para la aplicación del cuestionario fue necesario contar con la participación de 52 personas de la comunidad de Progreso Hidalgo, se requirió la participación de 26 hombres y 26 mujeres, de entre 25 a 50 años, este ejercicio permitió construir y realizar el escenario deseado; adicionalmente se contó con la participación de niños y personas de la tercera edad, el objetivo fue que escucharán el taller titulado “Taller de participación social en Progreso Hidalgo, sobre

turismo gastronómico tradicional, Villa Guerrero, Estado de México”, para que la gente pudiera escuchar la propuesta y mejorar algunas cuestiones de su comunidad.

Las personas accedieron a escuchar la propuesta, la estructura de la presentación consideró los temas a los que se enfrenta la comunidad y la región del Circuito Gastronómico Tradicional Rural, se hizo mención de la problemática que hay en el campo, se mencionó la calidad de vida que debieran tener, se mencionaron los potenciales que tiene la comunidad desde el punto de vista geográfico y turístico, los potenciales naturales, se les dio un ejemplo del tipo de escenario que quieren y que no es apto para la comunidad, y sobre las expectativas que ellos tienen sobre lo expuesto sobre su comunidad. Las respuestas proporcionadas durante el taller se presentan a continuación:

El cuadro 6 corresponde a los aspectos ambientales. Se incluyen cuestionamientos sobre el paisaje, las barrancas y el Río Calderón; en general, las personas participantes valoran los componentes ambientales de su comunidad y desean que se mantenga en buen estado.

En el cuadro 7 se observan las propuestas deseadas sobre algunos aspectos económicos relacionados con los cultivos y la actividad turística; las respuestas muestran la importancia que ellos asignan a diferentes cultivos; así como las actividades que de acuerdo con el conocimiento que poseen de los recursos naturales de su comunidad, ellos proponen que pueden llevarse a cabo en el futuro.

En el cuadro 8 se presentan las propuestas deseadas por los participantes en el taller sobre la infraestructura y el equipamiento en su comunidad; la temática incluye respuestas deseadas sobre sus carreteras, escuelas, personal docente, delegación municipal, clínica de salud, y unidades deportivas; sobre los servicios de agua potable, agua para riego, recolección de basura, las calles y avenidas; así como sus hogares y la propia comunidad; las propuestas muestran que las personas tienen claras sus necesidades en estos aspectos, y que desean mejorarlos en el futuro.

Cuadro 6
Propuestas deseadas para los aspectos ambientales

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta a</i>	<i>Respuesta b</i>	<i>Respuesta c</i>	<i>Respuesta d</i>
	50	2	0	0
1. ¿Cómo les gustaría que fuera su paisaje?	<i>Muy bello y lleno de árboles y plantas</i>	<i>Como está actualmente</i>	<i>Feo, sin árboles y plantas</i>	----
	9	1	18	24
2. Técnicas para mejorar su paisaje	<i>Reforestación de montes, campos y caminos</i>	<i>Nivelación de suelos y construcción de terrazas</i>	<i>Limpieza de ríos, canales y bordos</i>	<i>Todas las anteriores</i>

Continúa...

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta a</i>	<i>Respuesta b</i>	<i>Respuesta c</i>	<i>Respuesta d</i>
3. Actividades en las barrancas	18 <i>Paseo en bicicletas de montaña o a caballo</i>	3 <i>Actividades de camping</i>	9 <i>Tirolesa y rappel</i>	22 <i>Todas las anteriores</i>
4. Cuidado y preservación de las barrancas	4 <i>Plantando más árboles y plantas</i>	14 <i>No contaminar con basura</i>	5 <i>No emplear fertilizantes cerca de las barrancas</i>	28 <i>Todas las anteriores</i>
5. Aprovechamiento del Río Calderón	32 <i>Actividades turísticas en bote o canoa</i>	11 <i>Turismo vivencial y de experiencia, paseos de noche</i>	8 <i>Elaboración y venta de artesanías.</i>	1 <i>Otras</i>
6. Cuidado y preservación Río Calderón	16 <i>Recolección de basura</i>	15 <i>Eliminación de descargas y vertido de aguas negras</i>	3 <i>Construcción de cascadas para disminuir su energía</i>	18 <i>Todas las anteriores</i>

Fuente: elaboración propia, 2014.

Cuadro 7
Propuestas deseadas para los aspectos económicos

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta a</i>	<i>Respuesta b</i>	<i>Respuesta c</i>	<i>Respuesta d</i>
7. Tipo de cultivos importantes en la comunidad	5 <i>Maíz y frijol</i>	11 <i>Fresa y otras hortalizas de flores diversas</i>	0 <i>Árboles frutales</i>	38 <i>Todas las anteriores</i>
8. Aprovechamiento de actividades turísticas	13 <i>Observación del cultivo de productos agrícolas</i>	15 <i>Caminata o paseo a caballo</i>	0 <i>Recorrido en carros 4x4</i>	24 <i>Todas las anteriores</i>

Fuente: elaboración propia, 2014.

Cuadro 8
Propuestas deseadas para la infraestructura y equipamiento

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta</i> <i>a</i>	<i>Respuesta</i> <i>b</i>	<i>Respuesta</i> <i>c</i>	<i>Respuesta</i> <i>d</i>
9. ¿Cómo les gustaría que fueran sus carreteras?	52 <i>Pavimentadas y con señalamientos viales</i>	0 <i>Como están actualmente</i>	0 <i>Estrechas y con baches</i>	0
10. ¿Cómo desean los habitantes que fueran sus escuelas?	51 <i>Bien equipadas y funcionales</i>	1 <i>Como están actualmente</i>	0 <i>Deterioradas y sin equipo</i>	0
11. ¿Cómo desean que fuera su personal docente en su comunidad?	50 <i>Atentos, comprensivos, honestos y capaces</i>	2 <i>Como están actualmente</i>	0 <i>Desatentos, intolerantes, deshonestos e incapaces</i>	0
12. ¿Cómo desean los habitantes que fuera su delegación?	52 <i>Bien equipada y funcional</i>	0 <i>Como actualmente está</i>	0 <i>Deterioradas y disfuncionales</i>	0
13. ¿Cómo desean los habitantes que fuera su clínica de salud?	52 <i>Bien equipadas y funcionales</i>	0 <i>Como actualmente esta</i>	0 <i>Deterioradas y disfuncionales</i>	0
14. ¿Cómo desean los habitantes que fuera su comunidad?	52 <i>Bonita y con buena infraestructura</i>	0 <i>Como actualmente está</i>	0 <i>Fea y deteriorada</i>	0
15. ¿Cómo desean los habitantes que fueran sus unidades deportivas?	52 <i>Bonitas y con materiales durables</i>	0 <i>Como actualmente está</i>	0 <i>Deterioradas y disfuncionales</i>	0
16. ¿Cómo desean los habitantes que fuera su servicio de agua potable?	50 <i>Que nunca falte</i>	2 <i>Como actualmente está</i>	0 <i>Que falte mucho y sea de mala calidad</i>	0
17. Mejoramiento y aprovechamiento de los canales de riego	12 <i>Hacerlos de concreto</i>	17 <i>Construir compuertas metálicas</i>	2 <i>Impermeabilizarlos</i>	21 <i>Todas las anteriores</i>

Continúa...

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta a</i>	<i>Respuesta b</i>	<i>Respuesta c</i>	<i>Respuesta d</i>
18. ¿Cómo desean los habitantes que fuera su servicio de recolección de basura?	33 <i>Diario</i>	15 <i>Cada tercer día</i>	4 <i>Semanal</i>	0
19. ¿Cómo desean los habitantes que fuera sus calles y avenidas?	50 <i>Amplias y arboladas</i>	1 <i>Amplias sin arboles</i>	1 <i>Estrechadas</i>	0
20. ¿Cómo desean los habitantes que fueran sus hogares en la comunidad?	49 <i>Con huerta y hortaliza</i>	2 <i>Con hortaliza</i>	1 <i>Sin huerto ni hortaliza</i>	0

Fuente: elaboración propia, 2014.

El cuadro 9 muestra las propuestas de los participantes en aspectos relacionados con el futuro de la actividad turística; se incluyen componentes ambientales, económicos, culturales y gastronómicos; los resultados muestran que los habitantes de Progreso Hidalgo, están conscientes de la riqueza ambiental, cultural y social que poseen; y tienen claras diversas alternativas y estrategias que pueden realizar, si logran organizarse y reciben los apoyos técnicos y financieros oportunos y adecuados.

Cuadro 9
Propuestas deseadas para la actividad turística

<i>Pregunta</i>	<i>Respuesta a</i>	<i>Respuesta b</i>	<i>Respuesta c</i>	<i>Respuesta d</i>
21. Aprovechamiento del paisaje	21 <i>Recorridos a caballo por las barrancas</i>	5 <i>Turismo de aventura, ecoturismo o caza</i>	2 <i>Deportes extremos *bicicletas de montaña *tirolésa</i>	24 <i>Todos los anteriores</i>
22. Aprovechamiento del Río Calderón y las barrancas	17 <i>Turismo vivencial y de experiencias</i>	8 <i>Paseos de noche y paseo en canoa</i>	3 <i>Rappel y escaladas</i>	24 <i>Todas las anteriores</i>

Continúa...

23. Aprovechamiento de los cultivos	9	10	5	28
	<i>Restaurantes típicos del lugar con comida</i>	<i>Alquiler de casa con una serie de servicios y alimentación con comida propia del campo</i>	<i>Cursos de cocina artesanal, tradicional típica de la comunidad en días especiales</i>	<i>Todas las anteriores</i>
24. Actividades para turistas en los bordos	7	5	8	32
	<i>Pesca de ajolotes y ranas</i>	<i>Remo en canoa</i>	<i>Pesca de mojarra con caña</i>	<i>Todas las anteriores</i>
25. Aprovechamiento de la difusión de la fiesta patronal	9	12	0	31
	<i>Señor de las Lágrimas</i>	<i>Nuestra Señora</i>	<i>Nuestra Señora de Guadalupe</i>	<i>Otras</i>
26. Aprovechamiento de las tradiciones culturales en días festivos	18	1	5	28
	<i>Día de la primavera y Semana Santa</i>	<i>Día de Muertos</i>	<i>Día de Nochebuena y Año Nuevo</i>	<i>Todas las anteriores</i>
27. Participación en la elaboración de productos típicos de la comunidad	12	2	12	26
	<i>Mermeladas</i>	<i>Costuras</i>	<i>Manualidades para hogares y recuerdos</i>	<i>Todas las anteriores</i>
28. Gusto por el tipo de comercios que desean los habitantes	21	18	13	0
	<i>Tiendas especializadas</i>	<i>Tiendas Variadas</i>	<i>Minisúper</i>	
29. Aprovechamiento de venta de platillos típicos de la comunidad	4	6	7	35
	<i>Caldo de mojarra</i>	<i>Pepeto y quesadillas de flor de calabaza</i>	<i>Pozole verde, blanco y rojo</i>	<i>Todas las anteriores</i>
30. Restaurantes para recibir turistas	21	18	13	0
	<i>Campestres</i>	<i>Artesanales</i>	<i>Modernos</i>	

Fuente: elaboración propia, 2014.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis en campo y a información recabada por medio de encuestas que se aplicaron a la comunidad y el “Taller participativo sobre escenario deseado”, se observó que las condiciones son favorables para implementar un Sial, ya que el ámbito físico en su relación con los actores del territorio que son los habitantes de esta comunidad, muestran armonía y no intervienen en conflictos para la adecuada implementación de un sistema como el que se propone.

Los productos que se pueden aprovechar para impulsar este sistema son suficientes en la zona, para abastecer y utilizar, tanto en la propia población como en negocios para el mercadeo. Los habitantes locales muestran conocimiento sobre la elaboración y preparación de distintos alimentos y diversos productos comestibles a base de la vegetación y fauna locales. Un proyecto de Sial tiene a su favor condiciones para que en la localidad de Progreso Hidalgo, sea implementado y con ello desarrollar su economía, a elevar el empleo y la calidad de vida, que beneficiará a la mayor parte de la población local y muestra perspectivas favorables para impulsar el desarrollo regional.

En el marco del destino, la gastronomía destaca por su importancia, pues forma parte de la cultura que lo define; sin su gastronomía, el destino queda incompleto como producto turístico, asimismo, las tendencias actuales del turismo buscan tener una relación más directa con las comunidades que se visitan y vivir sus costumbres, en este tenor, la gastronomía es un factor determinante. México es un país de una extraordinaria riqueza gastronómica; cada estado, cada región y cada pueblo de esta república cuentan con una amplia lista de platillos únicos, ya que conforme va cambiando el medio geográfico y el paisaje, los olores y sabores nos ofrecen distintos picores, dulzuras, espesores, temperaturas, olores, sabores y colores, lo que permite tener una gran variedad de platillos y, a la vez, poseer una configuración gastronómica propia.

REFERENCIAS

- Blanco, M. (2006). *Las rutas alimentarias, una herramienta para valorizar los productos de las agroindustrias rurales. El caso de la ruta del queso Turrialba*. Segunda edición. Costa Rica.
- Boucher, F. (1998). *Globalización y evolución de la AIR en América Latina: los sistemas agroalimentarios localizados*. Caracas: Venezuela.
- Boucher, F. (2003). *Los sistemas agroalimentarios localizados. Una opción para fortalecer las agroindustrias rurales en el marco de la globalización*. México: CIRAD.
- Cascante, M. (2006). *Efectos de un estudio Sial: potencialidades de desarrollo y movilización local*. Toluca, México: UAEM.
- Correa, C. (2004). *Cómo activar los sistemas agroalimentarios localizados en América Latina*. Toluca, México: UAEM.
- Cuesta, J. G. (1996). “El turismo rural como factor diversificador de rentas en la tradicional economía agraria”. *Estudios Turísticos*, Issue 122, pp. 45-59.

- Lipton, Michael y Longhurst, Richard (1989). *New seeds and poor people*. Baltimore: MD John Hopkins University Press.
- Mc Rae, R.J. et al. (1990). "Farm scale agronomic and economic conversion from conventional to sustainable agriculture". *Adv. Agronomy*. No. 43.
- Muchnik, J. (2004). *Territorios y sistemas agroalimentarios locales*. Colombia: Unibiblos.
- Requierd-Desjardins, D. (1999). "Agroindustria rural y sistemas agroalimentarios Localizados". *Revista Conmemorativa*, X (4), p. 17.
- Requier-Desjardins (2002). *Multifuncionalidad y sistemas agroalimentarios Localizados*. París.
- Rodríguez-Borray, G. (2002). *La diversificación productiva como estrategia de activación de sistemas agroalimentarios locales: el caso de la agroindustria panelera colombiana*. Colombia: Montpellier.
- Rodríguez, G. (2004). *La multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales en zonas rurales de países en desarrollo: el caso de la agroindustria panelera colombiana*. Toluca. México: Montpellier.
- Salas, I. (2006). "Agroindustria rural y liberación comercial agrícola: el rol de la guía metodológica para la activación de sistemas agroalimentarios localizados". *Revista Agroalimentaria*, I (22), pp. 13-20.

THE ROLE OF SMALL TOWNS IN THE METROPOLITAN AREAS
El papel de ciudades pequeñas en áreas metropolitanas

*Kwiatek-Soltys Agnieszka**

ABSTRACT

The present scientific studies tend to favor research on the growth of world metropolises and mega cities. The attitude towards small towns located within the metropolitan systems on one hand fits the dominant scientific research programs and on the other is connected to the numerous papers on small towns development problems.

The author investigates demographic and socio-economic situation of small towns within the influence of Polish metropolises. In time of the world and European crises these specifically situated towns make the only group of towns showing the positive tendencies both in terms of demography and economic growth while the small towns of peripheral location are losing their inhabitants and the economic basement of growth.

The paper shows the changes of the socio-economic growth of small towns in the metropolitan areas during the last ten years (2002-2012) on the background of all small towns of the country. The group of 685 small towns make 75% of all cities in Poland. Among this category of towns with the population number smaller than 20 thousand the group of 147 units can be regarded as being influenced by the metropolitan processes. It means the analyzed group makes 21% of all small towns of the country and 16,2% of all in 2012. The spatial distribution of analyzed towns refers to the distinction of metropolises in Poland proposed by the Union of Polish Metropolises. The broad list includes 12 country metropolises generally speaking representing 12 biggest polish towns in 12 from 16 provinces. The only metropolis with the population smaller than others non metropolitan cities is Rzeszów in Podkarpackie Province.

The rank of towns presented in the paper shows a relatively good socio-economic position of small towns developing under the direct influence of country metropolises especially Warszawa, Kraków, Poznań and three cities: Gdańsk, Gdynia and Sopot.

Key words: small towns, metropolitan area, socio-economic growth, rank of towns, Poland.

* Pedagogical University of Cracow. Cracow.

INTRODUCTION

The present scientific studies tend to favor research on the growth of world metropolises and mega cities. The attitude towards small towns located within the metropolitan systems on one hand fits the dominant scientific research programs and on the other is connected to the numerous papers on small towns development problems (Edouard 2010, 2012, Mainet 2011, Vaishar 2005, 2007, Kwiatek-Soltys 2004, 2011, Konecka-Szydłowska 2012, Zuzańska-Żyśko 2006). Authors of the recent publications on small towns in the metropolitan systems in the country stress that the development of those specifically located towns differs a lot due to the shadow of a big city on one hand and the new possibilities of growth caused by the suburbanization processes on the other (Heffner, Marszał red. 2007, 2008). The metropolis itself can become a barrier for the development of different services in a nearby small town, however, the research show that even if a small town is not a particularly interesting place for its inhabitants it becomes the most important local center for the rural surrounding (Vaishar, 2009). The positive factors are mainly correlated to the suburbanization processes not only due to the housing aspects but also to the possibility of introducing new industrial functions. Mentioned factors make the majority of small towns located within the influence of big cities the characteristic group of towns showing the positive tendencies in terms of socio-economic growth. In a metropolitan area, the issue of secondary towns positioning towards the core-city is an important element to understand the urban system (Mainet, Edouard, 2010).

The main aim of the paper is to show the regional differentiation of the level of development what should lead to state the most important elements influencing the growth of towns. Giving the rank of all small towns in Poland with the usage of the Perkal's statistical method should allow to draw some final conclusions.

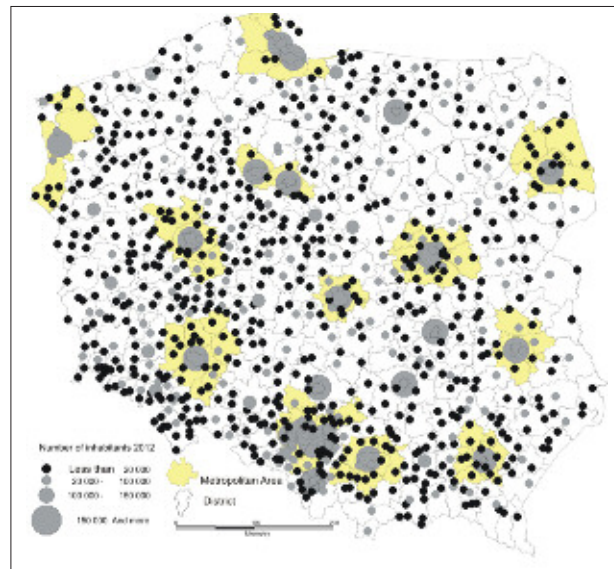
The paper focuses on the current situation of towns based on the official statistical materials of the Central Statistical Office gathered for the year 2012 with some comparison to the situation in 2002. It must be said that it is extremely difficult to compare data over a long period because the published materials differ due to the changing situation of the country together with the new reforms (education, health care, administration etc.). Furthermore some data is representative for the whole rural-urban communes as there is no data for towns (unemployment and the budgets) and some data is available for a certain period only. Nevertheless the differences in data set neither influence the general picture of towns' development level nor the regional distribution of the development level.

RESEARCH AREA

Author investigates small towns in Poland. The group of small towns refers to the population size smaller than 20 thousand inhabitants. The group of 685 small towns make 75% of all

cities in Poland. Among this category of towns with the population number smaller than 20 thousand the group of 147 units can be regarded as being influenced by the metropolitan processes. Seven new towns which gained their city right after 2002 remain beyond the analysis. It means the analyzed group makes 21% of all small towns and 16,2% of all cities of the country in 2012 (figure1). The spatial distribution of analyzed towns refers to the distinction of metropolises in Poland proposed by the Union of Polish Metropolises. The broad list includes 12 country metropolises representing generally speaking 12 biggest Polish towns in 12 from 16 provinces. The only metropolis with the population smaller than others non metropolitan cities is Rzeszów in Podkarpackie Province. The metropolitan areas borders refer to the district borders and to the population number in the whole metropolis over 500 thousand inhabitants.

Figura1
Metropolitan areas and the size structure of Polish municipalities in 2012



The question of the delimitation of metropolitan areas in Poland is relatively a new one in the Polish scientific works (Winiarczyk-Raźniak, Raźniak 2012). There are many attempts of the delimitation of the selected metropolitan areas. The dissertations on Warszawa Metropolitan Area by Grochowski (2005), Komornicki (2005), Smętkowski (2005) or Sławiński (2005) can be given here, as well as on Łódź Metropolitan Area by Liszewski (2005) and on Kraków Metropolitan Area by Zborowski (2004).

Small towns located in the areas of so called metropolises differ a lot due to their population number from the second smallest in the country town of Suraż located in the Podlaskie Province in the Białystok Metropolitan Area populated by 1007 inhabitants to almost 20 thousand town of Bieruń in Katowice Metropolitan Area. The other factor of differentiation is the genesis of

towns from the medieval 13 century towns such as Środa Śląska (in the Wrocław Metropolitan Area), second oldest town in Poland to the very new towns (such as Świątniki Górne in Kraków, Siechnice in Wrocław, Dziwnów in Szczecin Metropolitan Areas) as well as towns which regained their city rights in the 21st century (Nowe Brzesko, Krynki, Boguchwała, Rzgów or Prusice). The functions of towns ranging from agriculture service centers, industrial towns, residential towns or service centers are also the element of differentiation.

DATA RESOURCES

The rank of towns includes data on five groups of indicators to cover different areas of socio-economic activity of towns:

1. Demography, including: population dynamics (2010-2012); youth index (2012), migration balance per 1 thousand (average, 2010-2012); external migration rate (average, 2010-2012); natural population growth rate (average, 2010-2012).
2. Labor market and human capital, including: commuting balance rate per 1 thousand inhabitants (2006), working population per 1 thousand inhabitants (2012); working age population per one unemployed (communes, 2012); share of population of 13 years and older with higher education (2002); share of population of 13 years and older with professional secondary level education (2002).
3. Social infrastructure, including: number of clinics per 10 thousand inhabitants (2012); scholarization index for gymnasium (2012); places in the kinder gardens per 100 children between 3-6 years old (2012); library units per 1 thousand inhabitants (2012); culture clubs per 10 thousand inhabitants (2012).
4. Technical and communal infrastructure, including: percent of inhabitants using sewage network (2012); percent of inhabitants using waterworks network (2012), percent of inhabitants using gas network (2012); housing per 1 thousand inhabitants (2012), new flats per 10 thousand inhabitants (2012).
5. Elements of economy, including: number of economic units per 1 thousand inhabitants (2012); income of communes per 1 inhabitant (2012), outgoings per 1 inhabitant (2012); share of self income of communes (2012); share of investment outgoings in communes (2012).

METHOD

The Perkal method was used to show the synthetic index

$$W_i = 1/n \sum t_{ij}$$

W_i – synthetic index

T_{ij} - standardized values

n- number of indicators

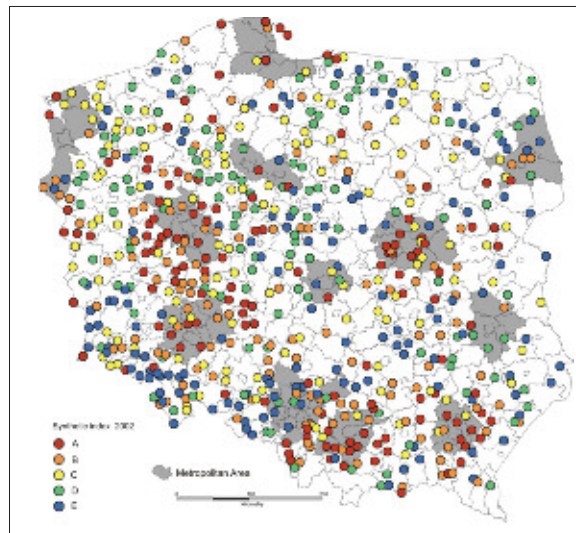
The used statistical method allows for the division of all small towns into five groups of different development level: A very high level (0,2 – 2,57); B high level (0,03-0,2); C average (-0,09-0,03), D low (-0,23 – (-0,09)), E very low level (-0,68 – (-0,23)) of socio-economic growth. For the comparison purposes the similar procedure was used to show the level of socio-economic growth of towns in 2002.

RESULTS

The ten years period 2002-2012 does not bring the significant differences in terms of the spatial differentiations of towns due to the socio-economic level of development, however, it can be seen the continuation of the ongoing processes what makes the present picture of towns more clear (figure 2).

Figura 2

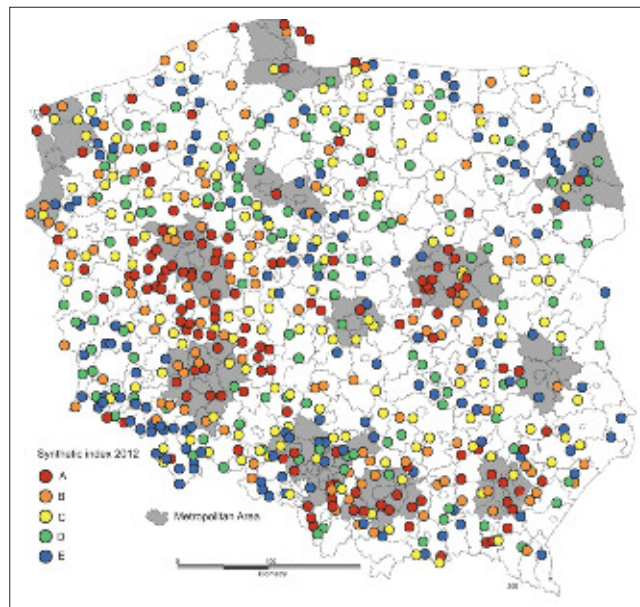
The development level of small towns in Poland in 2002



Half of all small towns in Poland has not changed their position in the rank, the others equally lost or improved their rank (figure 3). According to the synthetic index of growth few regional types of towns can be distinguished. The very best position can be noticed for towns located within the influence of Polish biggest cities of Warszawa, Poznań, Wrocław, Kraków, Gdańsk as well

as Rzeszów. Towns of the Wielkopolska province dominate together with towns located within and north of Wrocław Metropolitan Area. The second group of towns follow the similar pattern however they are located further from the metropolis core. Apart from the metropolis influence questioned below the other factors are correlated to the rising role of tourism and recreation (the highest position is seen for a tourist town Krynica Morska located at the Vistula Spit).

Figura 3
The development level of small towns in Poland in 2012



On the contrary the distribution of small towns with the lowest values of the synthetic index is much more uneven with some characteristic regions in the southwest of the country in Sudety mountains together with belts through Śląskie and Świętokrzyskie Province and the north of the country.

The analysis of the synthetic index made separately in different groups of indicators give the similar geographical distribution in the group of the level of demographic growth, where the positive picture is seen for residential towns. In terms of the technical infrastructure and economy and budgets the better situation is seen in towns located in the western part of the country, while for the labour market group in towns of Wielkopolska Province, around Warszawa and in the south part of the country. A different spatial distribution is seen while researching the level of social infrastructure. The worst situation is found in towns in the shadow of the big city (e.g. Warszawa) what confirms their residential character. The accessibility to specific functions for people living in the vicinity of the city is rather high so the bad situation cannot be transmitted into the level of the standard of living there.

SMALL TOWNS IN THE METROPOLITAN AREAS

Among the 140 towns within the metropolitan areas the worst position in the rank (E) is seen for only 12,1 % of all (table 1).

Table 1

The level of socio-economic development of small towns in metropolitan areas in Poland in 2012

Metropolitan Area	Population of the core city	Number of small towns	Towns due to the position in the development level groups									
			A		B		C		D		E	
			number	%	number	%	number	%	number	%	number	%
Warszawa	1715517	19	11	57.9	3	15.8	3	15.8	1	5.3	1	5.3
Kraków	758334	12	7	58.3	2	16.7	3	25.0	0	0.0	0	0.0
Three Cities*	747370	8	5	62.5	1	12.5	1	12.5	1	12.5	0	0.0
Łódź	718960	6	1	16.7	0	0.0	3	50.0	1	16.7	1	16.7
Wrocław	631188	18	7	38.9	7	38.9	3	16.7	1	5.6	0	0.0
Toruń-Bydgoszcz	565553	3	1	33.3	0	0.0	0	0.0	1	33.3	1	33.3
Poznań	550742	17	12	70.6	4	23.5	1	5.9	0	0.0	0	0.0
Szczecin	408913	12	3	25.0	5	41.7	3	25.0	0	0.0	1	8.3
Lublin	347678	5	0	0.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	2	40.0
Katowice	307233	19	5	26.3	2	10.5	1	5.3	5	26.3	6	31.6
Białystok	294921	11	2	18.2	1	9.1	0	0.0	4	36.4	4	36.4
Rzeszów	182028	10	5	50.0	2	20.0	2	20.0	0	0.0	1	10.0
Total	x	140	59	42.1	28	20.0	21	15.0	15	10.7	17	12.1

It must be stressed that the bad situation and a very low synthetic index (for some towns) is the result of the unfavorable tendencies in the demography processes including the internal and external migration balance. It especially applies to the towns of Śląskie Province where the emigration of young people is still a problem. The demography group of factors is so strong enough to influence the other remaining factors and to give the negative general picture. There are interesting samples of towns located in the end of the country rank in 2002 as a result of emigration while now same towns are placed in the best group of towns (e.g. Toszek). It is difficult to say whether it is a result of the stabilization and the positive tendencies or it only means that the mass emigration of young people has slowed down. Apart from the Silesian towns, the bad situation is seen for towns located in the country's east metropolises, where they

follow the general pattern. Agglomerations of Białystok and Lublin (Kawałko, Miszczuk, 2005) do not give the impulses strong enough for the elicitation of small towns in the region, however the situation is dynamic. One of the towns in the region of Białystok is Czarna Białostocka, where the new industrial park was created in 2012 on the background of the former industrial plant (Kupiec, Truskolaski, 2008). Metropolitan areas are very attractive ones for the location of new exogenous functions to which the industry belongs (Rachwał, 2012). Industry does not only give the employment and direct benefits but also has the significant influence on the local budgets. In the worse developed regions bigger urban centres accumulate the advantages inside the core and the outside effects are to be seen in the future. In the geographical distribution of towns within the metropolitan areas with a low socio-economic level of development it can be also seen that they placed in the outskirts of the metropolitan areas, further from the core. It applies also to the well developed metropolitan area of Warszawa, the last place is occupied by the town Zakroczym there. The town is the agriculture centre for its rural commune known for its vegetable crops also sold at the urban Warszawa market.

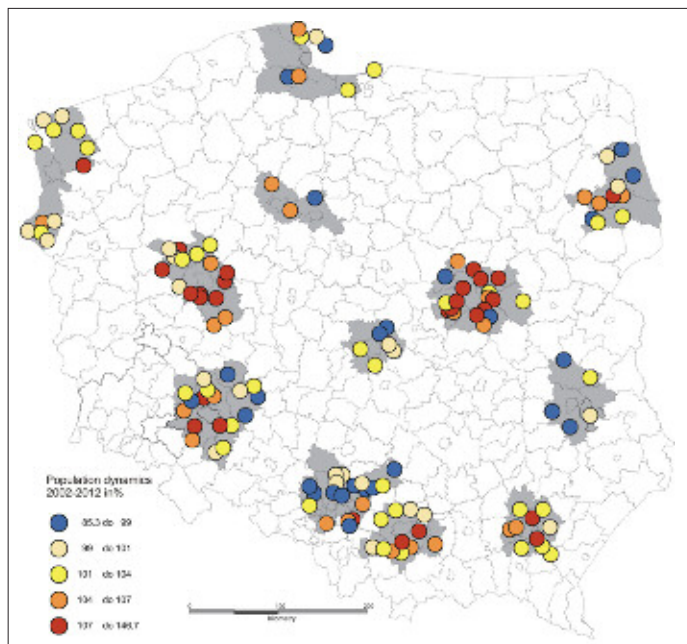
The first group of towns (A) with a very high level of socio-economic development includes 59 small towns located within the metropolitan areas. They make 40,1 % of all towns in this group and 42,1 % of towns developing under the influence of the metropolis. For the majority of them the best place in the rank has not been changed since 2002. The highest share of this best developed group is seen for Poznań, where they make over 70% of small towns in the metropolitan area. On the further place towns of Three Cities, Kraków and Warszawa are placed, what not only confirms the strong role of small towns there but also the role of the mentioned metropolises themselves. The Wrocław metropolis should be pointed here as well. 77,8% of small towns of this metropolitan area is placed in two best groups (A and B) not mentioning the second and fifth position in the rank of two towns (Siechnice and Kąty Wrocławskie) developing thanks to the neighborhood of Wrocław. Siechnice placed at the second position in the rank after the mentioned earlier tourist town Krynica Morska is an interesting example. The town with the rapid suburbanization increased its population by 46,7% between 2002 and 2012. It gained its city rights in 1997. Soon after in 2000 a zone of economic activity was created there on the area of 80 hectares of land. Since 1980 it has been a producer of greenhouse vegetables in Poland belonging to the biggest producers of tomatoes and cucumbers in Poland occupying over 20 hectares of land and giving the employment for over 350 people. This small, new town is one of the best examples of well-managed and developing towns in the country.

The positive picture of small towns is also seen around the city of Rzeszów, however, it should rather be seen as a result of the underdevelopment of the agglomeration town itself, what allows and even forces the development of small towns around than the positive shadow of the city.

The role and influence of the metropolis centre for small towns can be questioned on the background of the different groups of indicators. Demography changes strongly influence the synthetic index and are important factors for the differentiation of small towns in the country (figure 4). The analysis of demography changes in small towns in metropolitan areas confirms their

residential role and ongoing suburbanization processes. It especially applies to the towns close to the metropolis core of Wrocław, Warszawa, Kraków (Rajman, 2000-2001). The population increase is characteristic for 35% of all 140 towns, while the stagnation is seen for 36,3% and depopulation for 29% of them. The average share of children for 100 people in the age 65 and more (called youth index here) for all 140 towns is 70,5 while it differs from only 36 for demographically old towns (e.g. Silesian towns) to 134,6 for the demographically resilient, developing quickly suburban towns. The big differences between towns are seen when the migration balance rate is considered. The three years average is 1,2‰ but it differs from minus 20‰ to plus 40‰. Small towns of the country are generally of the emigration character, the external migration balance rate varies from minus 19‰ to plus 13‰ and it follows the general country's structure (Kwiatk-Sołtys, 2011). The long term analysis of changes shows the strengthening of the processes what makes the spatial differentiation of towns more clear (figure 4).

Figura 4
Population dynamics in small towns in metropolitan areas in Poland 2002-2012



In terms of labour market employment and commuting are the important factors showing the role of exogenous development factors of towns on one hand and the role of the metropolises labour market on the other. The highest values of commuting balance are seen for towns located in the outer zone of megalopolises and with towns of strong exogenous functions mainly associated with industry or craft (e.g. Kalwaria Zebrzydowska). Usually its industry and the taxes paid by firms together with property taxes cause that the towns and communes are rich.

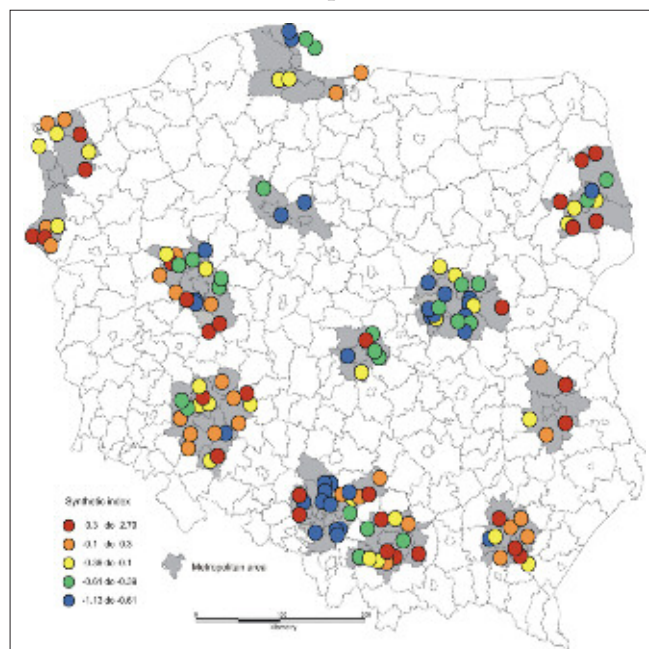
Apart from the highest local budgets incomes of two small towns both located at the lagoons (Krynica Morska and Nowe Warpno) where the present income is a result of the taxes paid by State for the underwater land the other towns follow the general rule. It must be admitted that even in those two towns the own income of communes is higher than 66% while the average is 51,5% and it differs from around 20% (towns of eastern metropolises of Lublin, Rzeszów or Białystok) to over 70% (for towns around Warszawa or Poznań).

Technical infrastructure is not a factor of a significant differentiation of small towns in the metropolitan areas, however some differences can be still seen. In the general picture of towns the better position in terms of water, gas, sewage network together with housing are occupied by towns of the western and northern part of the country. The average share of inhabitants using water network is 91,5%, sewage system network 74,2% and gas network 46,5%, the percentage for all small towns in the country is adequate so in term of those factors small towns within the metropolitan systems are not privileged. The differences (in gas and sewage system network) can be however seen even inside one metropolitan area, where the worse situation can concern towns located in the outer zone of the metropolitan area (e.g. Międzybórz or Prusice in Wrocław metropolitan area).

The shadow of the metropolitan city is well seen when the social infrastructure group of indicators is considered (figure 5). Metropolisation processes cause leaching some of the central functions to the core areas. It is noticeable around the well developed big cities of Warszawa, Poznań, Gdańsk as well as for the Katowice conurbation. It seems to be necessary to find new paths of development of small towns there to remain local identity and functions.

Figura 5

The level of social infrastructure development in small towns in Poland in 2012



CONCLUSIONS

The socio-economic situation of small towns located within the metropolitan areas is better than other towns of peripheral location. The main factor influencing the synthetic index is a demography one. The group of residential and suburban towns is well seen. Some of the small towns take advantages from their location by looking for new functions often connected to creating new zones of economic activity. The influence of the big city is not so clear for the distinguished metropolises in the eastern part of the country, where on one hand much of the activity is concentrated for the developing the core or on the other the central city is not well developed to give the multiplier effects. The so called big city shadow is seen when social infrastructure is analyzed as some of the towns' functions are leaching to the core areas. The attention should paid there to keep the living standards for all inhabitants including the aging group on a high level and not to allow for losing the towns' identity.

REFERENCES

- Edouard J.C. (2010). "Les petites villes du Massif central". In L. Cailly et M.Vanier. *La France, une géographie urbaine*. A. Colin, collection U., 363 pp.165-168.
- Edouard J.C. (2012). "La place de la petite ville dans la recherche géographique en France: de la simple monographie au territoire témoin". *Annales de Géographie*. No. 683, pp. 25-42.
- Édouard J.C., Mainet H. (2007). "L'Allier face à la métropolisation". *Cahiers de Géographie du Québec*. Vol. 51. No. 143, pp. 177-195.
- Grochowski M. (2005). "Powiązania międzynarodowe Obszaru Metropolitalnego Warszawy [w:] Planowanie i zarządzanie w obszarach metropolitalnych pod red. T. Markowski". *Biuletyn KPZK PAN* z.221, Warszawa, s.231-243
- Heffner K., Marszał T. (2007). "Małe miasta w obszarach metropolitalnych". *Biuletyn KPZK PAN*, zeszyt 232, Warszawa.
- Heffner K., Marszał T. (2008). "Ośrodki lokalne w strefie oddziaływania wielkich miast". *Biuletyn KPZK PAN*, zeszyt 238, Warszawa.
- Kawałko B., Miszczyk A. (2005). "Problemy identyfikacji obszaru oraz funkcji metropolitalnych Lublina [w:] Planowanie i zarządzanie w obszarach metropolitalnych pod red". T. Markowski, *Biuletyn KPZK PAN* z.221, Warszawa, s.257-264.
- Komornicki T. (2005). "Warszawa w systemie transportowym Europy i Polski [w:] Planowanie i zarządzanie w obszarach metropolitalnych pod red". T. Markowski, *Biuletyn KPZK PAN* z.221, Warszawa, s. 64-83.
- Konecka-Szydłowska B. (2012). "Zróżnicowanie małych miast województwa wielkopolskiego ze względu na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, *Studia miejskie*, 8. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego. Opole, s.133 -144.

- Kupiec L., Truskolaski T. (2008). Wpływ relacji między miastem centralnym i jego otoczeniem na rozwój funkcji metropolitalnych (Przykład Białegostoku), [w:] Ośrodki lokalne w strefie oddziaływania wielkich miast pod red. K. Heffner, T. Marszał, *Biuletyn KPZK PAN*, zeszyt 238, Warszawa.
- Kwiatek-Soltys A. (2004). Małe miasta województwa małopolskiego w okresie transformacji systemowej, wyd. Akademii Pedagogicznej, Kraków.
- Kwiatek-Soltys A. (2011). "Migration attractiveness of small towns in Poland [w:] Les Mobilites spatiales dans les villes intermediaires, territoires, pratiques, regulations", *Ceremac*. No. 29, Blaise Pascal University, Clermont-Ferrand s. 257-272.
- Kwiatek-Soltys A. (2011). "Barriers and factors of growth of small towns of Poland, Elsevier", *Procedia*. Vol.19,s.363-370.
- Liszewski S. (2005). "Delimitacja Obszaru Metropolitalnego Łodzi, [w:] Obszar Metropolitalny Łódź – wyzwania i problemy pod red". T. Markowski, *Biuletyn KPZK PAN*, z 215, Warszawa, s.25-47.
- Mainet, H., Édouard, J.C. (2010). "Les petites villes dans le système urbain de Cracovie, stratégies de développement et mobilisation des acteurs, in Ricard D. (dir.), Développement durable des territoires: de la mobilisation des acteurs aux démarches participatives, PUBP". Collection Ceramac. No. 28, pp. 259-270
- Mainet H. (2011). Les petites villes françaises en quête d'identité: ambigüité du positionnement ou image tactiquement combinée?, *MOTS, Les langages du politique*, ENS Editions. No. 97, pp.75-89
- Rachwał T. (2012). "Innowacyjność przedsiębiorstw przemysłowych jako czynnik rozwoju miast". In Miasto innowacyjne. Wiedza – Przedsiębiorczość – Marketing, red. Makiela Z., Szromnik A. *Studia Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, Tom CXLI, Warszawa, pp.135-152.
- Rajman J. (2000-2001). "Miejska sieć osadnicza województwa małopolskiego w okresie transformacji społeczno-gospodarczej". *Folia Geographica*, ser. *Geographica-Oeconomica*, vol. XXXI-XXXII, s.61-79
- Sławiński T. (2005). "Problemy Planu Zagospodarowania Przestrzennego Obszaru Metropolitalnego Warszawy, [w:] Planowanie i zarządzanie w obszarach metropolitalnych pod red". T. Markowski, *Biuletyn KPZK PAN* z.221, Warszawa, s. 218-230
- Smętkowski M. (2005). "Rola infrastruktury technicznej w w obszarach metropolitalnych w aspekcie uwarunkowań społecznych [w:] Infrastruktura techniczno-ekonomiczna w Obszarach Metropolitalnych pod red". Z. Makiela, T. Marszał, *Biuletyn KPZK PAN*, z 222, Warszawa s.45-63
- Vaishar A. (ed.) (2005). *Geografie malych mest. Ustav geoniky AV CR*, Ostrava.
- Vaishar A. (2007). Level of sustainability of Moravian small towns". In *Sustainable development of small towns*, Ljubljana, Brno, pp. 123-127.
- Vaishar A., Zapletova J. (2009). "Small towns as centers of rural micro-regions", *European Countryside*, 01, pp.70-81.
- Winiarczyk-Rażniak A., Raźniak P. (2012). Migracje wewnętrzne ludności w polskich obszarach metropolitalnych u progu XXI wieku. Wydawnictwo Naukowe UP, Kraków.
- Zborowski A. (2004). Podejście funkcjonalno-strukturalne w badaniach delimitacji obszarów metropolitalnych w Polsce – przykład Krakowa [w:] *Przemiany struktury przestrzennej miast w sferze funkcjonalnej i społecznej* pod red. J. Słodczyk, Uniwersytet Opolski, Opole, s.25-40
- Zuzańska-Żyśko (2006). Małe maista w okresie transfformacji. Studium w regionie śląskim. Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice.

EL ESPACIO COMO REPRESENTACIÓN CULTURAL DE LA CIUDAD DE TOLUCA: UN ENFOQUE GEOGRÁFICO CULTURAL

The city of Toluca and peripheral area: a cultural geographical concept

*Agustín Olmos-Cruz**

RESUMEN

La característica más importante de la cultura, desde la perspectiva geográfica, es su forma de homogeneizar espacio, como fuente primaria de identidad, que le da a un individuo el sentido de pertenencia del lugar y al conjugarlo con el escenario mundial actual, surge la pregunta sobre si subsistirá la identidad territorial propia, en esta época en que se han globalizado las ideologías, las economías, la pobreza, sometándose a un solo tipo de norma general. Para contestar esta pregunta se realiza un estudio valorativo general de la ciudad de Toluca y doce localidades periféricas de la entidad, para conocer la concepción que tienen sus habitantes de la identidad territorial, apoyados con metodologías propias de Geografía cultural y de los elementos componentes de la identidad, que coexisten al mismo tiempo y han surgido del análisis de diversa literatura, la cual consideramos nos da la noción propia del mundo, reconociendo al territorio natural, equipado, organizado y así construir cultural y socialmente una región, generando un marco de desarrollo, presentando planteamientos que nos permitan la posibilidad de interpretar formas de pensar, que nos ayuden a promover la conservación del medio ambiente de manera sustentable.

Palabras clave: Geografía cultural, identidad territorial, sustentabilidad.

ABSTRACT

The most important feature of the culture, from the geographical perspective, is their way of homogenizing space, as a primary source of identity, which gives an individual a sense of ownership of the site and to combine it with the current world scenario, the question arises whether you subsist own territorial identity at this time that have globalized ideologies, economies, poverty and subjected to a single type of rule; To answer this question a general evaluative study of the city of Toluca and twelve peripheral locations of the body is done, to know their conception inhabitants of territorial identity, supported by own methodologies of Cultural Geography and component elements identity, they are coexisting at the same time and have emerged from the analysis of diverse literature, which we believe gives us the notion of the world recognizing natural territory, equipped, organized and build culturally and socially a region, creating a development framework, presenting approaches that allow us the possibility of interpreting ways of thinking that help us promote the conservation of the environment in a sustainable manner.

Key words: Cultural Geography, territorial identity, sustainability.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: aolmosc@uaemex.mx

INTRODUCCIÓN

Cada pueblo tiene su forma característica de pensar, influida por muchos factores, entre ellos podemos enumerar los componentes de experiencias pasadas, que queda reflejada más o menos de forma fidedigna por la historia o por la geografía, en su relación hombre-naturaleza, que ha permitido apreciar cómo el ser humano aprende a sacar provecho del entorno, garantizando la satisfacción de sus necesidades básicas como el alimento, el vestido y el abrigo, transformando el medio que habitan.

De igual manera, es sabido que los ríos y los mares favorecen la comunicación con el exterior y que las montañas la dificultan; el relieve conforma un tipo de vida, lo que hace que sus habitantes se acostumbren, entre otros factores, a la seguridad y estabilidad producida por el tipo de suelo agrícola o por la inseguridad que es ocasionada por los riesgos constantes de las inclemencias climáticas (Chopra, 2007).

Todos estos factores geográficos influyen en el carácter del individuo, que lo hace persona dura, resistente o predispuesta al sacrificio si es necesario, para conseguir bienes materiales, morales o espirituales; se crea una forma de pensar que le permite resaltar los valores morales y éticos de su entorno, producto de la herencia de antepasados que determinan en su conjunto el modo de vida de la comunidad, a lo que llamamos cultura (Bauman, 2009).

Este preámbulo nos sirve para introducirnos al tema de estudio que es comprender la forma de vida de los habitantes de la ciudad de Toluca, desde el enfoque de la Geografía cultural. Trataremos de entender qué papel que juega el territorio en la construcción de los marcos culturales, en el uso de los componentes geográficos que algunas veces se convierten en símbolos y son utilizados como expresión de comunicación y convivencia. Por ello, se busca captar con mayor nitidez sus tradiciones, costumbres, creencias y hábitos para percibir las transformaciones, las pautas y las cosmologías del territorio, lo que representa una riqueza para la región (Capella y Lois, 2003, p. 12).

La ciudad de Toluca es la capital del Estado de México. Tiene una altitud de 2, 667 msnm y se localiza entre las coordenadas 19°17' 33" N y 99°39' 25" W.; cuenta con una superficie de 420.14 km² y su territorio se extiende sobre el llamado Valle de Toluca, enorme planicie rodeada de montañas de naturaleza volcánica. Comprende dos microrregiones naturales: la microrregión de la zona norte, que es un amplio valle en el que se asienta la mayor parte de la población urbanizada, mientras que la microrregión sur se eleva hasta llegar a los 4,600 metros sobre el nivel medio del mar (msnmm), en la cima del Nevado de Toluca, que es la tercera mayor elevación del Estado de México, tras el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl (ver cuadro 1).

En ambas microrregiones se observan notorias diferencias en cuanto a flora y fauna, en gran parte debido a los factores climático-altitudinal, que generan una variedad paisajística. Paul Claval menciona en su texto "El enfoque cultural y las concepciones geográficas del espacio", que el paisaje está compuesto por mosaicos naturales diversos, por lo que, bajo este enfoque, se estudiará a la ciudad de Toluca (Claval, 2002, p. 24).

Los mosaicos naturales nos permiten ver un mundo compuesto por entornos locales, que revelan las modificaciones que el hombre ha realizado a la superficie terrestre, otorgándole una dimensión histórico-evolucionista, contrastando con las que aún no se ha ejercido la acción y son puramente naturales, a lo que le llamamos relación hombre-naturaleza, aunque sólo se estudiará la zona que comprende la ciudad de Toluca.

PROPÓSITO

El propósito de este estudio es reconocer cuáles son las expresiones culturales y simbólicas que caracterizan a los habitantes de la ciudad de Toluca y la zona periférica, como lo refiere Crang cuando menciona que la cultura está conformada por opiniones y valores que dan significado, tanto a los diferentes modos de vida como a las formas simbólicas, analizando las ideas que unen a la población de manera coherente (Crang, 1998, citado en Luna, 1999, p. 72).

Con la finalidad de exaltar al entorno como espacio geográfico, el cual contiene la subjetividad fenomenológica de las construcciones mentales simbólicas creadas desde la perspectiva natural, que sin estudiar al medio son parte del individuo, lo constituye como un conocimiento contextual y significativo en la transmisión de la herencia cultural propia.

Las categorías que la sociedad utiliza para describir al mundo no le son dadas, debido a que ella misma las construye y el universo en que se mueven los individuos está estructurado por representaciones naturales-materiales y sociales-simbólicas que resultan de la actividad de quienes les rodean, por ello adquieren la significatividad en la socialización y convivencia (Claval, 1999, p. 27).

Para realizar este estudio nos apoyamos en el método etnográfico, que nos proporciona la forma de acceder al ámbito de la investigación, la selección de informantes, la recogida de datos y el procesamiento de la información, atendiendo el criterio de León y Montero “Lo verdaderamente imprescindible como punto de partida de una etnografía es formular una buena pregunta, determinar los objetivos y elegir el ámbito o zona de estudio” (León y Montero, 2003, citado por Murillo y Martínez, 2010, p. 9).

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA GEOGRAFÍA CULTURAL

Los geógrafos describen la faz de la Tierra, la diversidad de sus paisajes y la distribución espacial de sus habitantes, las actividades y obras; la visión ratzeliana supone un primer esquema conceptual con el cual se observa la relación hombre-naturaleza y como lo menciona Zapata en su artículo “Geografía cultural y consumo”, las reflexiones hechas desde la geografía cultural brindan la posibilidad de entender una sociedad dinámica, en sus diferentes dimensiones, tanto material como simbólica, de los espacios geográficos (Zapata, 2011, p. 165).

Por lo tanto, los espacios geográficos representan la primera fuente de datos para los geógrafos. La inserción de los grupos humanos en el entorno varía según la latitud, altitud, en mayor o menor medida a la proximidad al mar y la existencia de vías de acceso. Como lo describe Claval, “el paso del estudio de la superficie terrestre al espacio en el que evolucionan las sociedades, marca una ruptura en la imagen que tenemos de los estudios geográficos, pues marca una doble vertiente, como es la dimensión social y material de la organización” (Claval, 2002, p. 27)

Por otro lado, el espacio, la naturaleza, la cultura y la sociedad son tanto realidades sociales como individuales, que están contruidos a partir de las representaciones adquiridas de otros, a través de los procesos de comunicación. Precisar el vínculo entre la sociedad y el espacio ha sido una inquietud constante de los geógrafos; razones no faltan para entender que esta relación hombre-espacio es básica para comprender una sociedad, sin embargo aún no hay una definición del objeto de estudio de la geografía cultural (Goycoolea, 2003, p. 1).

Debemos reconocer que la parte natural importa en gran medida por ser la base de la cultura de la sociedad, que le otorga un valor sentimental de pertenencia a cada individuo por los beneficios que le proporciona para vivir y conformar una sociedad progresista. Por lo que es necesario definir con precisión, desde la geografía cultural, su enfoque que determine y correlacione la influencia de la naturaleza en el desarrollo de una sociedad.

Por ello, para abordar el estudio de la ciudad de Toluca nos apoyamos de la Geografía cultural, la cual reafirma su carácter transversal en la perspectiva del análisis del espacio, que es esencial para comprender al planeta en que vivimos y las relaciones entre pueblos y la vida social; es como, entender un periódico o ver una película, este sentido de ubicación se torna como un aprendizaje permanente para explorar el espacio de manera concreta o simbólica (Iguar, 1972).

Existen manifestaciones naturales que han creado significados a través de símbolos, conductas, rituales, sentimientos de pertenencia, lenguajes, exclamaciones, gestos, expresiones faciales, dibujo, emblemas, sistemas de creencias, entre otros, que están presentes en las construcciones y deconstrucciones de la realidad espacial, por lo tanto al espacio geográfico lo podemos visualizar en lo material que es lo tangible, lo palpable, lo visible y lo inmaterial, lo que no se ve, lo que no se toca y lo que no es tangible, siendo lo segundo lo más importante, ya que forja la identidad y la forma de pensar de una sociedad, por ello es importante estudiar cada componente (Duncan, 2004, citado por Kollmann e Indiana, 2007, p. 1).

COMPONENTE NATURAL

El espacio geográfico es el componente natural donde los geógrafos no sólo distinguen la parte física, sino también los lugares que están ligados a los sentimientos de identidad, que se construyen a partir de las representaciones transmitidas y adquiridas a través de la conjugación de tres elementos del paisaje natural que son el relieve, la altitud y el clima (GEM, 2007, p. 7),

los cuales son referentes básicos considerados para el estudio y conformación de una identidad social, exaltando sus emociones personales que se asumen por la anatomía topográfica, el color, olor, ruido y visión del paisaje, que lo hace sensible de manera positiva o negativa, por el estímulo externo que recibe en su formación, lo que Carl Sauer llamó la “morfología del paisaje” (Sauer, 1925, citado en Luna, 1999, p. 76).

El otro factor es la altitud donde la permanencia de la población en elevaciones mayores a 1,500 m.s.n.m.m. determina su comportamiento personal que al análisis del mismo; se observa una serie de fenómenos fisiológicos por la adaptación al medio ambiente, generado por la costumbre de habitar un lugar (La Guía Metas, 2005). Fenómenos fisiológicos como el aumento de la capacidad respiratoria, de la frecuencia con que se efectúan los movimientos respiratorios, la aceleración proporcional de las pulsaciones, son algunos de los principales cambios fisiológicos que determinan la adaptación de los organismos a estas altitudes, facilitando una vida tan activa y normal como la que se puede disfrutar al nivel del mar (Galindo, 1927, p. 345).

Sin embargo, se cree que la disminución de oxígeno, por el aire enrarecido de las altitudes, repercute en el desarrollo de las personas; un ejemplo de ello es la identificación de algunos aspectos como ser menos activas y eficientes, apáticos, perezosos, ya que los organismos reaccionan de una manera más lenta y débil ante los agentes patógenos externos. Pareciera irrelevante esta información pero hay estudios donde se señala que es un problema de respiración y oxigenación, pues se habita a altitudes mayores a 1500 msnmm (Galindo, V. 1927, p. 346).

Respecto al clima, el aumento o disminución de la temperatura en la atmósfera produce en el individuo reacciones que pueden ser negativas o positivas, por las condiciones climáticas de frío o calor; es decir, que con la temperatura alta o baja, se producen actitudes en las personas, las cuales pueden ser excitación, laxitud, disminución en la capacidad de trabajo, abatimiento, sueño y debilidad, entre otros (Galindo, 1927, p. 347).

COMPONENTE SOCIAL

La cultura es el componente social fenomenológico. La Geografía cultural la tiene como objeto de estudio, a través de la cual se identifican las costumbres, los hábitos, las creencias que conforman la identidad de un individuo territorializado, la cual se construye con los elementos materiales del entorno, que el hombre transforma para vivir. Al tener conocimiento de esto se identifican las relaciones hombre/medio en el sentido de las pirámides ecológicas y el de las relaciones hombre/medio, pero en el marco ampliado del análisis de la situación, explorando formas de convivencia y afectividad (Claval, 2002, p. 26).

Definiendo el concepto de cultura espacial se menciona que es “el conjunto de valores, costumbres, creencias y prácticas sociales que constituyen la forma de vida de un grupo específico, reconociendo en el espacio la existencia de sus componentes naturales y humanos, así como su forma de relación”, lo que deriva en dividir a la cultura geográfica en material e inmaterial o

ideacional, desprendiéndose de aquí el estudio, al considerar que materia, naturaleza, cultura y vida social son realidades aprendidas por cada individuo, convirtiéndose en experiencia, en conciencia social, donde todas las categorías se inscriben en un mismo nivel ontológico (Claval, 2002, p. 36).

Apoyados con las ideas de Bordieu y Soja, que apuntan a ubicar la teoría con las situaciones cotidianas, analizando las costumbres de una sociedad, las creencias, la forma de relacionarse y las conductas que constituyen una forma de vida y a un ser social y conciencia social, generando identidad, en un entorno que cambia rápidamente, como es el caso de la ciudad, se ha considerado como estudio de caso (Bourdieu y Soja, citado por Zapata, 2011, p. 169).

Los estudios de la nueva Geografía cultural se han centrado principalmente en temas como: identidad, comercio, consumo o hábitos alimenticios, atributos que determinan costumbres o estilos de vida de los habitantes, lo que permite establecer un parámetro para medir el desarrollo de un país a través de la cultura y del análisis de ideas que se convierten en conciencia social (Kramsch, 1999).

Lora Cam menciona que “la conciencia social equivale a la cultura inmaterial o espiritual, a lo ideológico y a las representaciones que se tienen de la naturaleza y sociedad”, por ello se convierte en la percepción del mundo y considera al aspecto simbólico como forma de comunicación y convivencia, lo que determina la construcción de tradiciones, costumbres y creencias que se transmiten de generación en generación. La cultura inmaterial se concibe como la espacialidad inmaterial que determina la idiosincrasia de un individuo territorializado y que está compuesta por religión, moral, educación, arte, política, derecho, ciencia y filosofía que coexisten a la vez (Lora, 2001, p. 20).

La interacción de los elementos subsiste a la vez pero para su estudio se desglosan por separado. La figura 1 lo refiere.

Figura 1
Espacialidad inmaterial



Fuente: elaboración propia con base en la integración que realiza Lora Cam.

METODOLOGÍA

El presente estudio se estructura partiendo que en la Geografía Cultural no existen categorías ni variables de estudio definidos, sino que se tienen que construir como lo menciona Paul Claval (2002), por lo tanto, nos avocamos a revisar los marcos en que se desarrolla la cultura de un lugar y en ese sentido explicamos cuáles se consideraron para este trabajo.

MÉTODOS

Para este estudio de la ciudad de Toluca, desde el enfoque de la Geografía cultural, utilizamos el método geográfico, estadístico, científico y etnográfico, con el propósito principal de orientar y conocer la relación que existe entre las categorías de análisis, de cómo se puede comportar un parámetro, concepto o variable en relación con otro u otros (Hernández, 2008).

Reconoce que se parte de la base, con determinados parámetros, y se relacionan entre sí para determinar si existe correlación entre ellos, o bien para intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo dentro de una variable.

La posición geográfica de la ciudad de Toluca se caracteriza por su altitud, que es de 2,680 metros msnmm, y le han determinado condiciones climáticas específicas que a la vez derivan en características muy particulares de flora y fauna. La montaña más importante es el Xinantécatl o Nevado de Toluca, cuya elevación máxima es de 4,650 msnm (INEGI, 2010).

La ciudad es considerada el centro de actividades comerciales más importante del Valle de Toluca, que comprende a 66 municipios. Se tiene como actividades económicas principales a la industria de la transformación, el comercio y los servicios, siendo la más importante como soporte principal para el sustento de sus habitantes; también es considerado como patrimonio de la entidad, ya que prevalece la cultura, con sus iglesias, museos y su atracción principal es el jardín botánico (Cosmovital), el cual genera la identidad territorial.

El municipio cuenta con 96 localidades, de las cuales se escogieron cinco al azar, para conocer cuáles son las expresiones culturales que caracterizan a los habitantes de la ciudad de Toluca, siendo las siguientes (tabla 1).

Tabla 1
Localidades consideradas para el estudio

Municipio de Toluca	Colonia Morelos
	Colonia el Seminario
	San Pablo Autopan
	Santa María Totoltepec
	Arroyo Vista Hermosa

Fuente: elaboración propia con base en la información del INAFED.

ZONA PERIFÉRICA

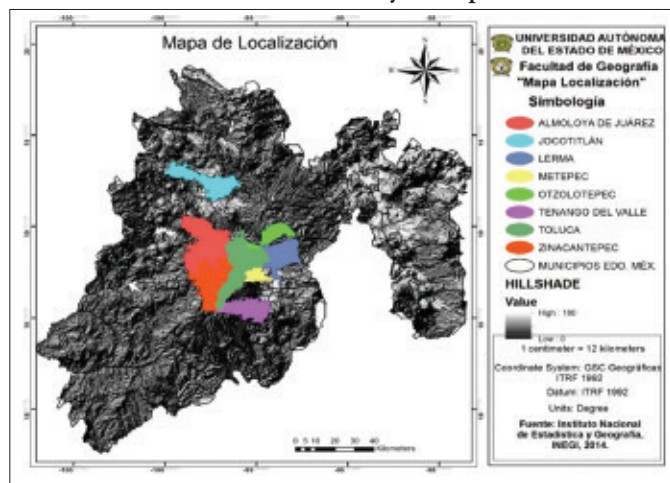
Dentro de las localidades de la zona periférica, se consideraron siete municipios, los cuales se escogieron al azar, teniendo como características principal las vías de acceso directo a la ciudad de Toluca. Otra característica es que cinco municipios pertenecen al área conurbada de la ciudad, por ello su consideración.

Tabla 2
Localidades de la zona periférica de la ciudad de Toluca

Almoloya de Juárez	Barrio de San Pedro
	San Francisco Tlalcalcapan
	San Miguel Almoloyán
	San Lorenzo Cuauhtenco
Jocotitlán	Santa María Endare
Lerma	San Pedro Tultepec
Metepiec	Cabecera municipal
Otzolotepec	Villa Cuauhtémoc
Tenango del Valle	Cabecera municipal
Zinacantepec	San Bartolo el Viejo
	San Juan de la Huertas
	Santa Cruz Cuauhtenco

Fuente: elaboración propia con base en la información del INAFED.

Mapa 1
Localización de Toluca y zona periférica



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2014.

CARACTERIZACIÓN FENOMENOLÓGICA

El escenario de aplicación fueron cinco localidades de la ciudad de Toluca y doce de la zona periférica, buscando conseguir información de primera mano. En el cuadro siguiente se describe, por municipio y localidad, el área de estudio.

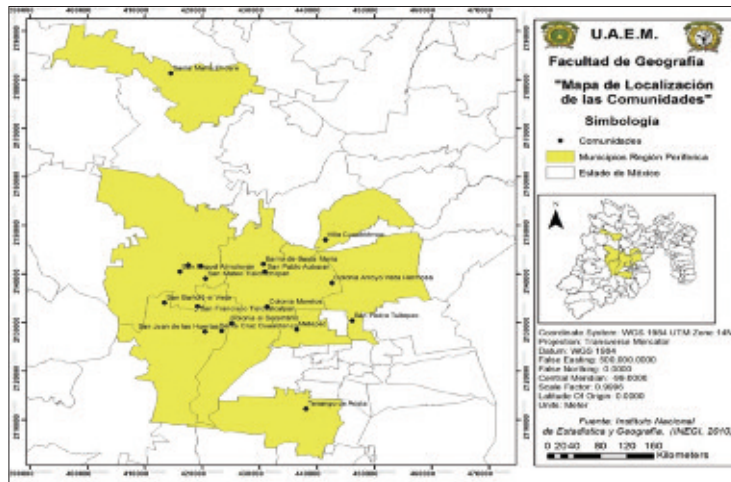
Cuadro 1
Localización de las comunidades de la zona periférica

<i>Municipio</i>	<i>Localidad</i>	<i>Población Total</i>	<i>Altitud</i>	<i>Coordenadas</i>
Toluca	1. Colonia Morelos	4 893	2689 msnm	19°17' N y 99° 40.13' O
	2.Colonia el Seminario	5 937	2747 msnm	19°16' N y 99° 40.98' O
	San Pablo Autopan	35 141	2618 msnm	19°21' N y 99° 39.53'O
	3. Santa María Totoltepec	790	2597 msnm	19°18' N y 99° 34.67' O
	4. Arroyo Vista Hermosa	3 208	2604 msnm	19°17' N y 99° 35.37' O
Metepéc	5. Metepéc	28 205	2619 msnm	19°15' N y 99°35.71' O
Lerma	6.San Pedro Tultepec	13 634	2593 msnm	19°15' N y 99°30.56' O
Almoloya de Juárez	7. Barrio de San Pedro (la concepción).	3 167	2610 msnm	19°22' N y 99°45.90' O
	8.San Francisco Tlalcilcalpan	16 509	2775 msnm	19°17' N y 99°46.08` O
	9.San Miguel Almoloyan	3 165	2641 msnm	19°21' N y 99° 47.78' O
	10.San Lorenzo Cuauhtenco	2 034	2616 msnm	19°22' N y 99°47.07' O
Zinacantepec	11. San Bartolo el Viejo	3 312	2725 msnm	19°18' N y 99°47.37' O
	12.San Juan de las Huertas	12 253	2884 msnm	19°14' N y 99°45.64' O
	13. Santa Cruz Cuauhtenco	7 460	2814 msnm	19°14' N y 99° 83.91'O
Jocotitlán	15.Santa María Endaré	1 700	2688 msnm	19°43' N y 99°48.96' O
Otzolotepec	16.Villa Cuauhtémoc	11 241	2589 msnm	19°24' N y 99°33.44' O
Tenango del Valle	17. Tenango del Valle	21 765	2614 msnm	19°60' N y 99°35.37' O
Población total		178 892		

Fuente: elaboración propia con base en la información INEGI, 2010.

Se presenta el mapa, localizando las comunidades de estudio de Toluca y zona periférica.

Mapa 2
Localización de las comunidades de Toluca y zona periférica



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2010.

EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una de las características más particulares de la investigación cualitativa y en concreto de la Etnografía es, que el análisis de los datos se va realizando a lo largo del estudio. El proceso de recogida de los datos y el análisis están resistentemente unidos. Se trata de aspectos interactivos o interdependientes ya que el etnógrafo observa e interpreta paralelamente.

A lo largo del proceso de investigación se fue seleccionando lo significativo del contexto, de acuerdo con la elaboración conceptual y teórica que realiza al mismo tiempo. A medida que se fueron obteniendo los datos, se realizaron múltiples análisis entre los conceptos generales, las categorías y las variables observadas. Y es justamente este doble proceso de observación y de interpretación el que abre la posibilidad de construir y de enriquecer la teoría.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Partiendo de la idea que en la Geografía cultural no hay una definición clara de las categorías y variables de estudio, presentamos como variables las que Lora Cam define como "Concepción del mundo" y que al revisarse da como resultado que estén integradas en las tradiciones, costumbres y creencias de un sociedad y que se define como cultura.

Desde el punto de vista fenomenológico, la cultura representa la intersubjetividad natural y permite al observador introducirlo en las características de formas de vida que al conjugarse con el aspecto geográfico dan como resultado una determinada simbología, ritos y organización social.

Considerando la aportación de Claval (2002), se menciona que la cultura espacial está compuesta por el conjunto de valores, costumbres, creencias y prácticas sociales, lo que constituye la forma de vida de un grupo específico, reconociendo en el espacio la existencia de sus componentes naturales y humanos, así como su forma de relación. A continuación se presenta en el siguiente cuadro 2 las categorías y variables que se consideraron para el estudio, mismas que se inscriben en un nivel ontológico (Claval, 2002, p. 36).

Cuadro 2
Concentrado de categorías y variables

<i>Categorías de análisis</i>	<i>Variables</i>
Costumbres	Religión, arte
Creencias	Religión, moral, política, filosofía
Tradiciones	Religión, moral, derecho,
Hábitos	Religión, derecho
Lenguaje	Educación, ciencia
Símbolos naturales y sociales	Religión, moral, política, filosofía

Fuente: elaboración propia, con base en definiciones del diccionario de la Real Academia.

RESULTADOS

El objeto de analizar la espacialidad cultural de la ciudad de Toluca cobra sentido en la medida en que es un intento por correlacionar los elementos o variables teóricas que se definen para el estudio y que son representativos de la Geografía cultural, lo que puede ser representativo de otras ciudades de la altiplanicie mexicana de carácter intermedio.

Los planteamientos hechos desde la Geografía y la cultura, concretamente apoyados por las ideas de Paul Claval, apuntan a contextualizar las situaciones particulares de una ciudad intermedia, que construye su patrón cultural al seleccionar la configuración de intereses y actividades, que le identifican con su entorno y su sociedad.

Por lo tanto, tener el conocimiento de cultura de un lugar permite valorar los cambios constantes que se tienen, pues la cultura es constantemente cambiante por la influencia de otras y como consecuencia trae movimientos sociales que señalan la transformación.

Es necesario tener un conocimiento claro de nuestra cultura; la transformación es inminente y muy rápida, por lo tanto, se produce una aculturización social, producto

de la globalización. En este sentido, podemos mencionar que la Ciudad de Toluca y sus localidades tienen costumbres arraigadas, pero que se están homogenizando por la mercadotecnia y el consumismo, por lo que algunas tradiciones se vuelven comunes entre pueblos, como la festividad de Día de Muertos que ahora se confunde con la noche de brujas (Sánchez y García, 2014).

Sin embargo, al realizar un sondeo con habitantes de estas cinco localidades, se observa una fuerte tendencia religiosa, pues más de 90% son personas católicas, así lo demuestra la información recabada, siendo las festividades en torno al santo patrono de localidad lo que la hace importante, pues hay un gran despliegue de recursos, tanto económicos como humanos, para el desarrollo y esto hace que luzca; hay danzas autóctonas muy coloridas, el material que se utiliza para los adornos son vistosos y que muchas veces la confección es una verdadera obra de arte (Duran, 2009).

Las bases morales de las localidades se sustentan en las creencias religiosas y en ese sentido se aplican a la vida cotidiana, para tomar las mejores decisiones, uniformizando la convivencia social como sinónimo de buenas costumbres; esto conforma nuestra cultura, la cual está integrada por opiniones y valores que le dan significado a los diferentes modos de vida, creando vínculos sociales muy fuertes, como lo refiere Crang (1998).

Respecto al término de educación, la población lo considera como sinónimo de buenas costumbres y no como que un individuo tiene que instruirse para tener habilidades que le permitan generar un proyecto de vida y así poder desarrollarse.

En el arte hay presencia muy variada, según el santo patrono; en cada festividad se arreglan las calles donde la gente participa gustosa en el arreglo de las calles, de la iglesia, en general, del pueblo, con los colores que representan a la divinidad. Los marcos de las iglesias se adornan con andas que son verdaderas obras de arte empírico, que incluyen materiales como flores naturales o sintéticas muy coloridas, con danzas folclórico-religiosas que son producto del lugar de la herencia cultural de los antepasados.

Por otro lado, los habitantes tienen claro que la política es una forma de expresar sus ideales para el desarrollo de su comunidad y eligen a un representante que atienda las necesidades del lugar; sin embargo, también sienten descontento de manera comunitaria, sin saber definir qué es lo que está mal, pero como sociedad expresan un solo sentir, por no involucrar a la sociedad y no se atiende, lo que ocasiona que no se integren y esto trae como consecuencia apatía y desconocimiento sobre todo del Estado de derecho que les corresponde.

La ciencia es un aspecto poco significativo para la sociedad toluqueña y esto tiene mucho que ver con el grado promedio de escolaridad, que está considerado en 8, es decir, sólo segundo de secundaria, por lo que no aprecian los beneficios de este concepto, sintiéndolo muy abstracto y muy alejado

CONCLUSIONES

Con este estudio se muestra la relación hombre-naturaleza, donde invariablemente la altitud, el relieve y el clima juegan un papel muy importante en la conformación de la cultura de un lugar, por las tradiciones, costumbres y creencias que se forman en torno a los componentes naturales. Sin duda alguna, la Geografía cultural nos enseña a medir el desarrollo de un país, estado o pueblo, a través de la cultura de una sociedad que la identifica y de la cultura de cada persona que determina en cierto modo el nivel económico y el desarrollo personal de cada uno.

La conjugación de métodos permite crear posibilidades de estudio, tal y como se muestra en el desarrollo de este trabajo realizado en la Ciudad de Toluca y zona periférica, al considerar, como categorías, el análisis de las costumbres, tradiciones, creencias, hábitos y lenguaje, que conjugados en el medio geográfico generan la identidad del entorno e idiosincrasia.

Al concentrar la información de las personas a las que se les aplicó una encuesta, quienes fueron oriundas del lugar, sin importar su escolaridad. Su edad considerada fue de 17 a los 50 años y se concluyó que es una sociedad sumamente religiosa, las localidades tienen un santo patrono, al que le organizan una gran festividad anual, donde todos los habitantes cooperan económicamente y colaborativamente, sin prejuicios ni cuestionamientos, donde todos son parte del mismo ideal, por lo que su vida social gira en torno a la religión.

Los demás conceptos se aprenden bajo la premisa religiosa, volviéndose relevante en su comportamiento social e individual, dejando en la escala casi en último lugar lo que representa el estudio de la ciencia, el conocimiento, que les es poco atractivo, por el tipo de respuestas que dieron con mucho desconocimiento, lo que nos lleva a concluir que culturalmente es difícil el desarrollo económico de esta región, por la forma de pensar derivada de esta forma de relación e interacción entre los componentes geográficos, sociales y económicos.

Finalmente, diremos que sin duda alguna la Geografía cultural se ocupa de las múltiples relaciones e interacciones de la sociedad con el espacio geográfico, distinguiendo los componentes naturales, sociales y económicos que generan una expresión cultural definida de un territorio, lo cual determina una muy particular forma de pensar y una estructura organizacional de la sociedad, de manera natural.

“La geografía crea identidad”

REFERENCIAS

- Bauman, Zygmunt (2009). *Modernidad líquida*, Gedisa. Recuperado de www.catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida.pdf
- Capellà H., Miterrique R., Lois G. (coord.) (2003). *La Geografía cultural: la gran desconocida, del Número Barcelona-Santiago de Compostela*. Marzo. Recuperado de <http://boletin.age-geografia.es/articulos/34/3402.pdf>

- Claval, P. (1999). *Los fundamentos actuales de la geografía cultural*. Université de Paris_Sorbone. Laboratoire espace et Cultures 191. Rue Saint Jacques 75005, París, France. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n34p25.pdf>
- Claval, P. (2002). "El enfoque cultural y las concepciones geográficas del entorno". Boletín de la AG E, pp. 21-39. Recuperado de <file:///C:/Users/SAMSUG/Downloads/DialnetElEnfoqueCulturalYLasConcepcionesGeograficasDeEsp-660030.pdf>
- Chopra, D. (2007). *Cuerpos sin edad, mentes sin tiempo*. Barcelona: Editorial Byblos.
- Crang, M. (1998). *Cultural Geography: Routledge contemporary human Geography Series*. New York/ London.
- Durán, D. (2009). *La cultura constituida espacialmente*. Blog de problemas espaciales mundiales, Carl Sauer. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/19643667/GEOGRAFIA-CULTURAL>
- Gobierno del Estado de México (2007). *Situación de la flora y fauna del Estado de México respecto a la NOM-059-SEMARNAT-2001*, México: Secretaría del Medio Ambiente.
- Goycoolea, R. (2003). "Las ciudades ideales de Platón y Aristóteles", publicado en la revista *Ciudades*. 60 RNIU. México.
- Galindo y V. J. (1927). *Geografía de la república mexicana*. México: Sociedad de Edición y Librería Franco Americana.
- Hernández, S. (2008). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill, 4ta edición.
- Igual Merino, J. M. (1972). *Importancia del estudio de la Geografía en el mundo moderno*. Madrid: Vida Escolar, 8.
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado de <http://www.censo2010.org.mx/>
- Kollmann, M.I., Indiana, F. M. (2007). "El espacio como "representación cultural". Ponencia presentada, en la conferencia internacional "Aspectos culturales en los geografías económicas, sociales y políticas. Unión Geográfica Buenos Aires: Internacional, 9-11 de octubre.
- Kramsch, O. (1999). *El horizonte de la nueva Geografía cultural*. University of California-Los Angeles, Department of Urban Planning. School of Public Policy and Social Research. Recuperado de www.ddd.uab.es/pub/dag/02121573n34p53.pdf
- (2005). *La guía metas*. Recuperado de <http://www.metas.com.mx/guiamet/la-Guia-Metas-05-02-presion-atmosferica.pdf>
- Lora Cam, J. F. (2001). *Filosofía*. México: Tercer Mundo.
- Luna G., A. (1999). "¿Qué hay de nuevo en la nueva geografía cultural?" In *Documents' Anàlisi Geogràfica*. Núm. 34, Universitat Autònoma de Barcelona / Universitat de Girona, Bellaterra, pp. 69-80.
- Murillo, J. y C. Martínez (2010). "Investigación etnográfica, Métodos de investigación educativa". En *Edición Especial*. Recuperado de http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/investigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf
- Oltra, B. (1995). *Cultura y tiempo*. Madrid: Aguacalera.
- Philo, C. (1999). "Más palabras, más mundos: reflexiones en torno al «giro cultural» y a la geografía social". In *Documents d'Anàlisi Geogràfica*. No. 34, Universitat Autònoma de Barcelona / Universitat de Girona, Bellaterra, pp.81-99.

- Sánchez, A. y García, G. (2014). *Toluca de Lerdo. Enciclopedia de los municipios y delegaciones, H. Ayuntamiento de Toluca*. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15106a.html>.
- Soja, E. (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined laces*. Oxford: Basil Blackwell.
- Zapata, S. J.L. (2011). “Geografía cultural y consumo”. *Revista de relaciones internaciones, estrategias y seguridad*. Vol. 6. Núm. 2, julio-diciembre. Universidad Militar de Granada, Colombia, Redalyc.
- Zusman, P; Haesbaert, R; Castro, H; Adamo, S. (2011). *Geografías culturales*. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Libro electrónico. Recuperado de www.filo.uba.ar/conetnidos/investigacion/institutos/geo/librogeoculturalcompletocontapa.pdf

EL PAPEL DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE); COMPROMISO SOCIAL O ESTRATEGIA DE MERCADOTECNIA

The role of Corporate Social Responsibility (CSR) or; Social commitment or marketing strategy

*Esperanza Palma-Salgado**

RESUMEN

Actualmente, el término RSE es asumido por muchos actores como sinónimo de Sustentabilidad, y otros (aún de mayor impacto como los corporativos), la emplean como elemento para alcanzar sus fines estratégicos de mercado y no como un compromiso de corresponsabilidad social.

La RSE cuando es asumida por las instituciones con un carácter de compromiso social auténtico se constituye un factor de impulso para el desarrollo de las comunidades en las que éstas se insertan, pero cuando su orientación es marcadamente estratégica o de mercadotecnia los resultados no apuntan a contribuir al cambio pese a que autodenominen socialmente responsables, más aún, muchas de estas entidades son probadamente responsables de acciones que van en contra de la preservación de medio ambiente, la equidad laboral, discriminación de género, entre otras.

Se plantea la necesidad de un análisis de la RSE, que conduzca a una toma de postura al respecto, para orientar positivamente el ejercicio de sus prácticas y en la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales y sectores sociales.

Palabras clave: responsabilidad social empresarial (RSE), desarrollo de las comunidades.

ABSTRACT

Currently, the term CSR is assumed by many actors as a synonym for Sustainability, and others (even greater impact as corporate), use it as element in achieving its strategic goals market and not as a commitment to social responsibility.

CSR when it is taken by the institutions with a character of genuine social commitment a factor of impetus for the development of the communities in which they are inserted is formed, but when its orientation is markedly strategic or marketing the results do not point to contribute change despite call themselves, even more socially responsible, many of these entities are demonstrably responsible for actions that go against the preservation of environment, employment equity, gender discrimination, among others.

The need for an analysis of CSR, leading to taking a stance on the matter, to positively guide the performance of their practices and decision-making at different organizational levels and social sectors.

Key words: Corporate Social Responsibility, community development.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: epalmas@uaemex.mx

INTRODUCCIÓN

Para todos es sabido que son muchos y devastadores los flagelos que amenazan peligrosamente el mundo que nos tocó vivir, así ante el deterioro ambiental, la sobreexplotación de los recursos naturales, la gran brecha social; la pobreza, la marginación social y la desigualdad o la violencia por mencionar sólo algunos, nos corresponde a todos, por obligación, combatirlos eficientemente. Se plantean como urgente (y como lo plantea el XIX Simposio Mexicano-Polaco) nuevas formas de gobernanza y vínculos intersectoriales para hacerles frente.

En ese orden, no podemos de ninguna manera permanecer indiferentes y permitir que los problemas de los que somos responsables cobren magnitudes tales que se vuelvan irresolubles, por otro lado, sería altamente egoísta (más bien dicho irresponsable) heredarlos a las futuras generaciones. Como ya se mencionó anteriormente, los que formamos parte del problema debemos ser parte de la solución. De tal modo que los diferentes actores llámense gobierno, universidades, escuelas, gremios empresariales, líderes sociales o padres de familia debemos replantear la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en todas sus dimensiones (Palma, 2014).

Cabe entonces plantearse el objetivo de analizar el papel e impacto que la RSE tiene en el desarrollo de las comunidades y su relación directa o indirecta en los procesos de conformación del territorio en los distintos ámbitos; local, regional y desde luego global. Lo anterior, al partir del vínculo que surge cuando las empresas se reconocen como entidades con responsabilidad social.

ANTECEDENTES

La Responsabilidad Social Empresarial ha sido motivo de estudio de forma relativamente basta, (sobre todo desde el ámbito de la administración empresarial), aunque, el punto es hoy por hoy un foco de gran atención para otros sectores del quehacer humano, que van desde el académico, industrial, ecologista, gubernamental, social, entre otros más, lo que desde luego se justifica por la importancia que ello reviste para nuestro planeta y para la sana convivencia y beneficio de la humanidad en su conjunto.

De esta forma, el concepto de responsabilidad social se ha convertido en un aspecto vital para quienes ya la han adoptado en sus organizaciones, o bien para aquellos que permanecen fuera en lo que parecería una nueva tendencia de la gestión empresarial, esto en el ámbito empresarial, pero no debemos olvidar que la responsabilidad social (por su definición en sí misma) es motivo de genuino interés y por ende de estudio para todos aquellos que se consideren actores involucrados en el quehacer organizacional.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Actualmente, por un lado, el término Responsabilidad Social es asumido por muchos actores como sinónimo de sustentabilidad, por lo que en este material se pretende someter a análisis las implicaciones de cada punto, y por el otro lado aún de mayor impacto, es el hecho de que muchas corporaciones emplean la Responsabilidad Social Empresarial como elemento para alcanzar sus fines estratégicos de mercado y no como un claro compromiso de corresponsabilidad social que repercuta por ejemplo en la mejora de la calidad de vida de la población o en la preservación del medio ambiente.

Para comenzar, es necesario tener un acercamiento a lo que, en términos generales, podemos entender como sustentabilidad y posteriormente a responsabilidad social empresarial. Dicho sea de paso este último término es usado por algunos como sinónimo de responsabilidad social corporativa aunque hay quienes distinguen una sutil diferencia sobre todo en el sentido del nivel organizacional al que se refiere cuando se habla de responsabilidad social.

RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

Sobre RSE se vislumbran posiciones que francamente discrepan e incluso pueden llegar a ser contrarias en opinión respecto a lo que persiguen las organizaciones al reconocerse como empresas socialmente responsables:

Por lo que mientras para algunos la RSE es entendida como:

El compromiso consciente y congruente de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa tanto en lo interno, como en lo externo, considerando las expectativas de todos sus participantes en lo económico, social o humano y ambiental, demostrando el respeto por los valores éticos, la gente, las comunidades y el medio ambiente y para la construcción del bien común (Cajiga, 2010).

Por otro lado, para otros el término alude a estrategias de mercado específicas orientadas al posicionamiento de la marca. Esto se refleja en la idea de que muchas empresas invierten sus esfuerzos mercadológicos para crear vínculos emocionales con su mercado meta al igual que con los grupos de interés o interlocutores, con la finalidad de obtener su preferencia y su lealtad. Pudiendo generar tales sentimientos gracias a la implementación de estrategias de responsabilidad social ética, o bien sobre la base de disfrazar los impactos negativos o mantenerlos ocultos, que como lo dice Díaz (2009).

Esto es la responsabilidad social de las empresas y es usada como una estrategia pura, que muchas veces puede ser visto por sus clientes como un acto de doble moral; mientras ostentan en sus productos distintivos o etiquetas asociadas a la RS o sustentabilidad, también pueden

verse directa o indirectamente involucradas en escándalos relacionados con tal punto, con lo que ponen en duda su credibilidad ante el consumidor dejándole pensar que en realidad persiguen dolosas finalidades.

En México, como lo dice Jorge Villalobos Grzybowicz. Presidente Ejecutivo del Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi), para 2004: “La Responsabilidad social empresarial es hoy un valor agregado y una ventaja competitiva para la empresa. Aquellas empresas que desde hoy incorporen o refuercen sus acciones de responsabilidad social lo harán a su propio ritmo y de acuerdo a sus posibilidades; mañana tendrán la exigencia del entorno”.

Para otros, la responsabilidad social de las empresas es usada como una estrategia pura, que muchas veces puede ser visto por sus clientes como un acto de doble moral; mientras ostentan en sus productos distintivos o etiquetas asociadas a la responsabilidad social o sustentabilidad de sus procesos, también se pueden ver directa o indirectamente involucradas en escándalos relacionados con tal punto, con lo que ponen en duda su credibilidad ante el consumidor dejándole pensar que en realidad persiguen dolosas finalidades.

Es evidente para todos que cada vez son más las grandes empresas que trasladan sus fábricas, plantas de producción o ensamble a lugares en donde pueden aprovechar condiciones “favorables” para su desarrollo que tienen trasfondos que denotan condiciones inhumanas de trabajo, que se benefician de crisis económicas y sociales o que transgreden la ley para poder hacer uso de recursos naturales o violentar la legislación en términos medioambientales, por mencionar algunos. Incluso se puede hablar de trasgredir deliberadamente el carácter de transparencia en materia de rendición de cuentas por parte de empresas que se reconocen como socialmente responsables.

Las empresas que adoptan la RSE en su modelo de gestión, generalmente se caracterizan por:

- La adopción voluntaria de las prácticas socialmente responsables
- Una práctica empresarial responsable.
- El compromiso claro con iniciativas voluntarias que van más allá de lo exigido por la legislación y por las obligaciones contractuales adquiridas.
- Su integración en la gestión y estrategia empresarial, pues la RSE no son actuaciones puntuales y aisladas.
- El desarrollo de actuaciones beneficiosas para los diversos grupos de interés con los que la empresa se relaciona.
- La obtención simultánea de beneficios financieros, sociales y ambientales y la mejora de la competitividad de la empresa.

SUSTENTABILIDAD

En la declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,¹ que aclara el concepto de desarrollo sostenible:

“Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza” (Principio 1). “Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente debe ser parte del proceso de desarrollo y no puede ser considerado por separado” (Principio 4).

La sección III del informe de la Conferencia de Río, destaca el papel de los diferentes actores en la aplicación del desarrollo sostenible: mujeres, jóvenes y niños, los pueblos indígenas, las organizaciones no gubernamentales, autoridades locales, sindicatos, empresas, investigadores y agricultores (La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 2010).

De esta forma se puede entender la sostenibilidad empresarial como un proceso mediante el cual una empresa es capaz de aprovechar sus recursos a fin de satisfacer necesidades actuales sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras, generando una estrategia de desarrollo a largo plazo que no tiene impacto negativo en el medio ambiente global, la sociedad o la economía.

Las características que definen una empresa orientada al desarrollo sostenible son (Tovar, 2011).

1. Buscan la manera de que su actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
2. Se aseguran de que su actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos (accionistas o dueños).
3. Usan los recursos eficientemente, promoviendo el reciclaje, reutilización y reducción.
4. Apuestan al desarrollo e implantación de tecnologías limpias y la restauración de ecosistemas afectados.
5. Promueven la autosuficiencia institucional.
6. Reconocen la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

¹ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo fue aprobada por la Asamblea General de la ONU durante la Cumbre de Río de Janeiro en 1992. Esta Declaración se basa en la declaración anterior sobre el desarrollo sostenible celebrada en Estocolmo en 1972. La Declaración intenta impulsar una nueva forma de cooperación entre los Estados, los sectores y las personas. En sus 27 Principios abarca tales cuestiones como la protección del medio ambiente; la relación entre el desarrollo económico, sostenible y ambiental; la cooperación entre los países para proteger, preservar y restablecer “la salud” y los recursos naturales de la tierra; la responsabilidad de los Estados a promulgar las leyes eficaces sobre el medio ambiente; la participación ciudadana en la protección del medio ambiente, entre otras. Es posible consultar los principios de la declaración en la dirección www.bioculturaldiversity.net/.../Papers/Rio_declaration_Spanish.pdf

En general, podemos identificar a una empresa sostenible porque busca lograr un éxito simultáneo en tres escenarios distintos: económico, derechos humanos y el ambiental. Y además intenta que las actividades propias de sus operación reporten un mínimo impacto ambiental y al mismo tiempo genere beneficios económicos para la sociedad (que las realiza y en general a quienes impacta).

De esta forma, el concepto de sustentabilidad permanece estrechamente ligado al de viabilidad de la empresa, considerando que su desarrollo en los ambientes de mercado depende en gran medida de la exposición pública de sus acciones y de su relación con el público interesado.

Por todo lo anterior podemos ver claramente cómo los términos sustentabilidad y Responsabilidad Social Empresarial coexisten de manera armoniosa, ya que podemos entender a este último como el vehículo facilitador del primero.

Dentro de las llamadas prácticas de sostenibilidad que de acuerdo con su giro las empresas suelen implementar, están por ejemplo: considerar los costos del ciclo de vida para las entradas de los artículos comprados, uso y generación de energía limpia, establecer estrategias de almacenamiento, eliminación y reciclaje de residuos de cualquier tipo generados en los procesos de la fabricación de productos y servicios, medición y control de emisiones a la atmósfera, tratamiento de aguas residuales, etcétera.

PAPEL DE LOS STAKEHOLDERS

Las empresas, con su actividad, siempre generan impacto directo o indirecto que puede ser positivo o negativo y en el corto o largo plazo afectará a sus grupos de interés, por ello conviene identificar y analizar con la finalidad de minimizar dicho impacto negativo y optimizar el que se considera positivo.

De acuerdo con Argandoña (1998) “los stakeholders son cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por la consecución de los objetivos de la empresa”. La lista de los stakeholders puede variar, aunque generalmente entre ellos están: los proveedores, los empleados, los distribuidores, los clientes, los inversionistas, la comunidad local, el medio ambiente, los accionistas, entidades financieras, ONG, grupos de presión, sindicatos, competidores y el público en general, hasta abarcar a los hombres de todos los tiempos, por la unidad de la familia humana.

De la definición aportada por el autor, que evidencia los vínculos intersectoriales implicados, se entiende la importancia de establecer un profundo análisis sobre el papel que la RSE de las empresas tienen en los procesos de conformación las comunidades y de los territorios, análisis que permita desde los distintos quehaceres humanos, establecer estrategias enfocadas al bien común.

Por otro lado y para entender la naturaleza de la Responsabilidad Social, es necesario señalar que el proceso de globalización con su doctrina de libre mercado, ha llegado a permear todos los ámbitos de la sociedad: el económico, el financiero, el laboral, el social y hasta el ámbito

político, todos ellos con un marcado carácter economicista. En consecuencia, el fenómeno global ha impactado también de diferentes formas a los distintos actores sociales, contribuyendo a generar un cambio significativo en el control y ejercicio efectivo del poder.

Así, por una parte, los estados, los gobiernos y las organizaciones civiles, que hasta ayer cumplían roles de actores centrales de la sociedad, en torno de los cuales se organizaba y se ejercía el poder de la toma de decisiones, han venido perdiendo su capacidad de seguir cumpliendo su papel tradicional de promotores y defensores del bien común, de la equidad en las relaciones laborales y de la justicia; y por otra parte, los empresarios, la empresa y el mercado, (que en el concierto de la toma de decisiones políticas, económicas y sociales, no ocupaban un lugar preponderante), ahora se colocan en el centro, siendo éstas quienes juegan un papel determinante, el curso de la sociedad y de sus instituciones.

De allí la importancia de incluir en el análisis que conlleve a una discusión que permita generar aportaciones científicas que posibiliten la solución de problemas territoriales, como lo propone el XIX Simposio Mexicano-Polaco Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas.

DIMENSIONES DE LA RSE

Dimensión interna:

- Gestión de recursos humanos
- Salud y seguridad en el trabajo
- Adaptación al cambio
- Ecología interna.

Dimensión externa:

- Comunidades locales
- Entidades asociadas a nivel comercial, proveedoras y clientela
- Desarrollo sostenible

Son varias las aristas o aspectos en las que la RSE reporta un impacto en el desarrollo y las comunidades, aunque para comprender este impacto conviene revisar las denominadas dimensiones de la RSE, que como se mostró anteriormente son: una interna y otra externa (Truño, 2007). La dimensión interna tiene que ver al interior de la empresa; las prácticas socialmente responsables afectan fundamentalmente a los trabajadores y al ambiente laboral, a cuestiones como la gestión de los recursos humanos, la salud y seguridad en el trabajo, la gestión de los cambios y la gestión de los recursos naturales empleados en la producción. Mientras que

la dimensión externa se integra por las relaciones de la empresa con las entidades asociadas comercialmente, proveedoras e inversoras, con los clientes, con los demás participantes en el proceso productivo, con el medio ambiente, con la comunidad y con la sociedad.

Esta última relación junto con el desenvolvimiento sostenible (ambas externas) y la ecología interna (de la dimensión interna) explica buena parte del planteamiento del presente trabajo, ya que se enfoca a los vínculos existentes entre la empresa y la comunidad local donde ésta se inserta, así como a la filosofía sustentable de las organizaciones.

De acuerdo con Truñó (2007) se distingue lo siguiente:

Comunidades locales. Para este aspecto la RSE sustenta que las empresas contribuyen al desarrollo de las comunidades en las que inciden proporcionando puestos de trabajo, sueldos o salarios justos, prestaciones sociales e ingresos fiscales. Ejemplos concretos en este ámbito son:

- Dar preferencia a las entidades proveedoras locales.
- Creación de empleo en el ámbito local de influencia.
- Donaciones o patrocinios a escuelas, ONG, iniciativas sociales, deportivas, culturales, ambientales, de cooperación al desarrollo.
- Voluntariado corporativo.
- Campañas de captación de fondos a favor de causas sociales o ambientales de la comunidad local o global.

Desenvolvimiento sostenible. Según la RSE, la empresa debe contribuir a la consecución de mejoras sociales y ambientales a nivel mundial:

- Informando sobre los aspectos ambientales y sociales contemplados en el producto y/o servicio a producir o prestar.
- Extendiendo y compartiendo las buenas prácticas ambientales y sociales a lo largo de toda la cadena valor, implicando a entidades proveedoras y clientes.
- Adoptando códigos de conducta en materia de derechos humanos, condiciones laborales y gestión ambiental a imponer a las entidades comercialmente asociadas a ella.
- Implicándose en programas de cooperación internacional.

Ecología interna. Se define como un ámbito en el que las empresas pueden destacar la necesidad de:

- Conocer y cumplir la normativa ambiental aplicable.
- Gestionar el consumo de agua, electricidad, gas, materiales.
- Reducir las emisiones y residuos, gestionando las fuentes y seleccionando los recursos.
- Apostar por el reciclado de los residuos y de los productos fabricados.
- Implicar a toda la organización en el respecto al entorno.

- Impulsar la ecoeficiencia y el ecodiseño de los procesos productivos y los productos y servicios.
- Implantar sistemas de gestión ambiental.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De la investigación realizada se puede decir que la rse no debe ser entendida como un comportamiento altruista por parte de la empresa, ni como un mero instrumento publicitario para mejorar su imagen, sino más bien como una forma de gestión de la empresa que implica su colaboración con la sociedad, tomando en cuenta las preocupaciones de ésta como parte de su estrategia de negocio y asumiendo el compromiso de dar cuenta de sus acciones con la adecuada transparencia.

Además se debe recordar que aunque actualmente la RSE debe ir más allá del simple cumplimiento de las leyes y normatividad correspondientes vigentes, aún es de carácter voluntario, pero por su importancia y trascendencia se debiera visualizar como requisito o exigencia.

Se entiende que el análisis de la RSE conduciría a una toma de postura al respecto, con el fin de orientar positivamente el ejercicio de sus prácticas y en la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales y/sectores de la población.

En general, dada la importancia de la RSE y la sustentabilidad, se resalta la necesidad de que todos los interlocutores debemos asumir la RSE de forma ética pudiendo así constituir un factor de cambio significativo en la dinámica social, económica y medio ambiental no sólo de nuestras comunidades, sino en un entorno global.

CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, se pueden proponer las siguientes conclusiones:

La RSE, cuando es asumida por las instituciones con un carácter de compromiso social auténtico, se constituye un factor real de impulso para el desarrollo de las comunidades en las que éstas se insertan, sin embargo cuando su orientación es marcadamente estratégica o de mercadotecnia, los resultados no apuntan a contribuir al cambio positivo, pese a que se autodenominen socialmente responsables e incluso ostenten distintivos que dicen garantizarlo.

Al respecto se puede anticipar que de ninguna manera es viable que las entidades económicas y en general cualquier tipo de organización se desarrolle dentro de comunidades caracterizadas por la pobreza, la desigualdad económica y social o con irracional uso de los recursos que no garanticen los pilares de la sustentabilidad.

Si bien, a partir de la adopción de la RSE por parte de las organizaciones se puede identificar (desde una perspectiva puramente empresarial que pudieran describirse como el convertir las decisiones en ganancias) valores agregados rentables a mediano y largo plazo que van desde la mejora en la productividad de los trabajadores, satisfacción de los clientes, mejora de la imagen y la reputación con la consecuente fidelización y posicionamiento de marca, disminución de costos, cumplimiento de leyes y reglamentos, entre otros, también se pueden distinguir beneficios orientados a la comunidad y al interés público como son:

- Mejoramiento de la cohesión social
- Lucha contra la pobreza y contribución al desarrollo
- Reforzamiento del respeto de los derechos humanos y en general los derechos fundamentales
- Respeto de las condiciones de competencia
- Transferencia de tecnología
- Preservación del medio ambiente
- Colaboración con proyectos comunitarios (acción social) a través de la formación gratuita, patrocinios, etcétera.

Sin embargo, los nuevos retos apuntan a procurar un equilibrio entre la búsqueda exclusiva de las empresas, en maximizar sus ganancias y el bien común en términos de generar condiciones que favorezcan el desarrollo sustentable de la comunidad local donde éstas se insertan y donde se entienden. Muchas veces toman los recursos que les permiten operar para extenderse luego a la región de influencia y finalmente adquirir alcances globales.

La tarea que no puede recaer de forma particular en el Estado, sino que por lo expuesto corresponde a todos los actores o público de interés.

La responsabilidad social es importante en todos los tipos de empresa y todos los sectores de actividad empresarial. El aumento de la implementación de las prácticas de la responsabilidad social en las pequeñas y medianas empresas, incluidas las microempresas, es fundamental porque en México, hoy por hoy, es en este tipo de empresa donde preferentemente se crean nuevos puestos de trabajo y son las que más influyen en la economía nacional.

REFERENCIAS

- Argandoña, Antonio (1998). La teoría de los Stakeholders y el bien común. (División de Investigación IESE, Universidad de Navarra). Recuperado el 23 de marzo de 2014, de www.iese.edu/research/pdfs/DI-0355.pdf
- Cajiga, Juan (2010). Centro Mexicano para la Filantropía. (CEMEFI). Recuperado el 2 de abril de 2011, de http://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf

- Centro Mexicano para la Filantropía. (2004). Recuperado el 26 de febrero de 2014, en <http://www.cemefi.org/>
- Díaz, Escárcega (2009). Desarrollo sustentable. Una oportunidad para la vida. México: McGraw-Hill.
- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (2010). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado el 21 de febrero de 2014, de www.bioculturaldiversity.net/.../Papers/Rio_declaration_Spanish.pdf
- Palma, Esperanza (2014). Análisis de la empresa socialmente responsable, compromiso social o estrategia de mercadotecnia. (Tesis de maestría de la Universidad del Valle de Toluca). México.
- Schvarstein, L. (2003). La inteligencia social de las organizaciones: Argentina: Paidós.
- Tovar, Gustavo (2011). Sostenibilidad empresarial: un concepto para un mundo más limpio - Parte 2. Recuperado el 16 de enero de 2014, de e-bCorp (e_business Corporation): http://www.e-bcorp.com/index.php?option=com_content&view=article&id=296%3Aart-gus1-part2&catid=120%3Aart-down&Itemid=367&lang=es
- Truñó, Jordi (2007). Responsabilidad social corporativa. (Aproximación cualitativa a la gestión de un activo intangible). España.

SIGNIFICADO CULTURAL DE LAS RELACIONES ACADÉMICAS Y CIENTÍFICAS MÉXICO-POLONIA, 1977-2014. EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO

Meaning of Cultural and Academic Scientific Affairs Mexico-Poland, 1977-2014
Latin American Context

*David Velázquez-Torres**
*Carlos Velázquez-Haller***

RESUMEN

Con motivo del 37o aniversario de la colaboración académica y científica entre México-Polonia, a través de la participación de varias universidades mexicanas y de la Universidad de Varsovia, presentamos este artículo sobre el significado cultural de la colaboración científica y académica entre estos dos países. Se destaca el significado de la participación de uno de los geógrafos latinoamericanistas más relevantes del siglo XX y principios del XXI, Andrzej Dembicz, quien desde sus inicios promovió simposios mexicano-polacos y colaboró con el Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos de la UNAM y con las Universidades Autónoma Metropolitana-Iztapalapa y de Quintana Roo. El papel de los estudios geográficos sobre América Latina y el Caribe en la revista de *Cuadernos Americanos* es destacado y sobresalen sus trabajos junto a los de Albert Hans Steger y Jorge A. Vivó. La segunda parte de este trabajo aborda la cronología, los desafíos y el significado cultural de la relación entre los simposios mexicano-polaco y polaco-mexicano. Finalmente, se presenta una reflexión sobre la importancia cultural de estas relaciones académicas y científicas entre México y Polonia durante el período 1977-2014.

Palabras clave: colaboración académica y científica, México-Polonia, estudios geográficos.

ABSTRACT

To mark the 37th anniversary of academic and scientific collaboration between Mexico-Poland, through the participation of several Mexican Universities and the University of Warsaw, we present this article on the cultural significance of the scientific and academic cooperation between the two countries. The significance of the participation of one of the most important Latin Americanist geographers of the twentieth century and early twenty-first, Andrzej Dembicz, whom from the beginning promoted Mexican-Polish Symposium and collaborated with the „Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos“ at UNAM and with the Autonomous University Metropolitana-Iztapalapa and Quintana Roo. The role of geographic studies on Latin America and the Caribbean in the Journal of „Cuadernos Americanos“ is highlighted and project their works alongside those of Hans Albert and Jorge A. Steger Vivó. The second part of this paper deals with the chronology, the challenges and the cultural significance of the relationship between Mexican - Polish and Polish - Mexican symposium. Finally, a reflection on the cultural significance of these academic and scientific relations between Mexico and Poland for the period 1977-2014 is presented.

Key words: academic and scientific collaboration, Mexico-Poland, geographical studies.

* Universidad de Quintana Roo, México. Correo-e: davelaz@ugroo.edu.mx

** Universidad Autónoma del Estado de México, México.

CONTRIBUCIONES

La vinculación académica y científica de México y Polonia en las últimas cuatro décadas está inmersa en un conjunto de transformaciones teóricas, epistemológicas y metodológicas que algunos autores como (Lindón, A. 2010, p. 23), le denominan “giros” el giro cultural, humanista y relativista (García, Ramón, 1999; Smith, 1992; Pile y Thrift, 1995; en Lindón, Alicia, 2010, p. 23), donde los giros ponen en tela de juicio las formas de producir conocimiento geográfico. Así Alicia Lindón, señala “que la geografía replantea las posibilidades y formas de comprensión del mundo, y poner en vilo la definición de las fronteras del mundo, al ampliar el objeto de estudio de la geografía”.

El latinoamericanismo polaco, creado institucionalmente en los años sesenta y setenta del siglo xx, pasó por una etapa de transformación institucional y disciplinaria a finales de los ochenta e inicios de los noventa. Esto se debió por un lado a los cambios económico-políticos en el ámbito nacional y, por otro, a reformas universitarias implementadas, junto a la tendencia mundial a crear centros interdisciplinarios. Actualmente se observa un creciente interés por parte de los jóvenes hacia América Latina, por lo cual muchos de los centros tienden a incluir esta región en su ámbito de investigación y docencia. A pesar de esta tendencia, el interés de las élites político-administrativas del país suele ser contrarias. Son varios, hoy en día, los centros universitarios en Polonia que desarrollan estudios latinoamericanos. Entre los principales debería mencionarse: Universidad de Varsovia (UW), Universidad Jaguellónica de Cracovia (UJ), entre otras (Dembicz, Katarcyna, 2011).

Siguiendo este tenor, a continuación describimos el acercamiento económico y político entre Polonia y América Latina, operado a partir de 1960 y manteniéndose hasta finales de los ochenta, en el caso de Cuba y con el resto de la región hasta el día de hoy, que ha influido notablemente sobre el crecimiento de intereses intelectuales por Latinoamérica, ofreciendo también grandes posibilidades de formación y entrenamiento de cuadros académicos. El Atlas Regional del Caribe, se constituye como una obra cartográfica y geográfica donde la participación destacada de los geógrafos polacos con Andrzej Dembicz a la cabeza de esta delegación académica, su aportación metodológica geográfica y cartográfica es relevante, siendo en el año 1979 cuando se concluye este proyecto de investigación y curiosamente se publica, por primera ocasión en México, la parte correspondiente al documento teórico “Premisas geográficas de la integración socioeconómica del Caribe”. Se edita en 1979 en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en mimeógrafo (100 ejemplares) con una presentación realizada por David Velázquez T., profesor de geografía, de esa casa de estudios.

La institucionalización de los estudios latinoamericanos en Polonia, en las décadas de 1970 y 1980, creó muy buenas premisas para la formación de nuevos cuadros y para la ejecución de investigaciones. A pesar de la disciplinariedad limitada a las áreas sociales, los estudios latinoamericanos en Polonia, a partir de los años setenta, lograron realizar varios proyectos

interesantes, incluyendo trabajos de campo en Cuba, México, Perú y Venezuela (Dembicz, Andrzej, 2002, pp. 179-194).

Los proyectos más característicos realizados en la época de las décadas de 1970 y 1980 fueron los siguientes: (Dembicz, 2002).

El proyecto titulado “Historia de América Latina 1750 – 1950” fue realizado en el Laboratorio de *Historia de América Latina*. Lo coordinó el profesor Tadeusz Łepkowski. Su efecto fue la obra monumental *Historia de América Latina* en tres tomos (Varsovia, 1978-1981).

Los geógrafos de la Universidad de Varsovia realizaron varios proyectos dedicados básicamente al problema de la formación regional y de espacios sociales en América Latina, en su mayoría apoyados sobre investigaciones de campo y en cooperación con instituciones latinoamericanas. Entre los más notables cuentan:

“Formación del espacio rural en las plantaciones de caña de azúcar en Cuba”, realizado en cooperación con la Academia de Ciencias de Cuba en 1970-1971 (publicado en Varsovia, 1985, La Habana en 1989).

“Terminología geográfica latinoamericana” (1972-1976; publicado en Varsovia, 1979).

“Premisas geográficas de la integración socioeconómica del Caribe” (en cooperación con la Academia de Ciencias de Cuba 1974-1978; publicado, La Habana, 1979).

“Atlas Regional del Caribe”, publicado por la Academia de Ciencias de Cuba en 1979.

“Espacios sociales ribereños de la Amazonia Peruana”, en cooperación con la Sociedad Geográfica de Lima, 1980 (publicado Varsovia, 1988).

“Formación del espacio social del área El Oro-Aculco-Jilotepec en el Estado de México 1980-1982”, en cooperación con la Universidad Autónoma del Estado de México (publicado Varsovia, 1983).

“Estructuras rurales de Las Huastecas” (1984-1986), publicado en Varsovia, 1987)

“La cooperativización de la agricultura en Cuba: el rol de las Cooperativas Agrarias de Producción en la organización de la sociedad y el espacio en Cuba” (1986-1991), en cooperación con la Academia de Ciencias de Cuba (publicado en Varsovia, 1991).

En la ejecución de los proyectos arriba mencionados tomaron parte, entre otros, los profesores Mirosława Czerny, Andrzej Dembicz, Jerzy Makowski y María Skoczek.

El Atlas es uno de los tres componentes básicos del tema de investigación “Premisas geográficas de la integración socioeconómica del Caribe” realizada por el Departamento de Geografía Económica del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, publicada en 1979, bajo la dirección de Juan Torrente del Valle y Orlando Montejó Arrechea en colaboración con los geógrafos polacos de la Facultad de Geografía y Estudios Regionales de la Universidad de Varsovia encabezados por Andrzej Dembicz. Por la importancia metodológica que reviste en el siglo XXI, para los estudios geográficos de América Latina y el Caribe, nos permitimos a continuación destacar algunas apreciaciones sobre los conceptos del Atlas del Caribe y entre éstas las aportaciones del geógrafo Dembicz.

Los componentes de la obra son el volumen analítico evaluativo que lleva por título el nombre del mismo tema y el Diccionario de Términos Geográficos del Caribe. El Atlas constituye así una parte integral de una totalidad investigativa más amplia, por lo tanto sus funciones y su estructura conceptual y técnica están subordinadas a los objetivos y principios teóricos de la investigación, no sólo por el imperativo de la unidad estructural lógica, sino también por la función muy específica que se le había conferido dentro del marco de la metodología establecida en el estudio cómo un método básico de análisis regional, orientado en este caso, hacia los problemas específicos de la integración. Además en el plano conceptual más amplio, el Atlas fue concebido como una muestra muy concreta de las aplicaciones altamente útiles del método cartográfico en las investigaciones geográficas sobre los países en “vías de desarrollo” y especialmente a lo que se relaciona con la problemática vigente “en la década de los setenta” a niveles supranacionales.

Esta solución permite no sólo enmarcar territorialmente el área de investigación y aplicar con amplitud el enfoque negativo del tema, sino también escapa a toda clase de controversias, ya que la misma se suele aplicar a las unidades espaciales distinguidas a priori, en interés de la investigación geográfica. Por cierto que la expresión a priori hay que entenderla aquí no como un reflejo del voluntarismo geográfico, sino en el sentido de una elección más adecuada de sus límites. Tal como se podrá constatar, a través del análisis de los materiales presentados en el atlas, y de los ofrecidos en el tomo evaluativo “Premisas geográficas de la integración socioeconómica del Caribe” limitadas en sentido territorial, elaboradas y aceptadas por algunos círculos políticos y científicos subregionales pudiera caber fácilmente dentro del marco de la segunda e inclusive a la tercera categoría de región, aunque, como se ha dicho, las mismas no fueron creadas expresamente para casos como el que se estudia.

De igual manera, queda abierta conceptualmente la definición adoptada de la integración socioeconómica.

Una de las mayores dificultades para definir el Caribe, residía en su enorme complejidad estructural, en todos los planos, frente a la cual los puntos de vista parciales fallaban, ya que actuaban como criterios territorialmente excluyentes. Ahora, al tomar de una manera global y consciente la existencia de dicha diversificación, de perfiles muy variados, que es parcial e individualizadora, de acuerdo con los cortes abiertos durante la investigación, es posible establecer una definición del Caribe, tal como la adoptada en el presente estudio.

Se han formulado hasta hoy un sinnúmero de definiciones parciales y globales del Caribe, acordes con los intereses que las han promovido. Sin embargo, en los últimos años, debido a los efectos de la acción consciente de los intereses nacionales y regionales, representados por numerosos países de la región, hay una marcada tendencia a definirla de una manera más amplia, que trata de englobar y generalizar los particularismos subregionales, que a la vez concuerde con el lineamiento rector de la postura conceptual.

El proceso investigativo condujo hacia la adopción de una definición del Caribe, acorde con el cuadro dialéctico que expresa la unidad-heterogeneidad (o diversificación) sectorial y territorial de la estructura regional, problemática que coincide a su vez, en términos generales, con lo expresado tan sutilmente por Ramphal.

De acuerdo con todos los criterios y elementos de análisis, tanto teóricos como prácticos, tomados en cuenta, la Región del Caribe aquí estudiada comprende los territorios nacionales de los países continentales situados junto al mar del mismo nombre (más El Salvador), desde México hasta Venezuela, prolongándose hasta la Guayana Francesa, más todas las entidades de las Antillas Mayores y Menores, y las Bahamas.

Definido así el Caribe, queda, sin embargo, un punto por aclarar: el de la relación Caribe-América Latina.

Todo esto permite exponer la idea de que, en un amplio sentido socioeconómico y político, es factible aplicar el término América Latina a todos los territorios situados al Sur del Río Bravo, ya que es un concepto que refleja no el aspecto artificial de la diversidad, sino el de una unidad, bien visible, “en la búsqueda de un camino viable hacia el desarrollo, de resistencia hacia las antiguas o actuales metrópolis y de autodeterminación” (Dembicz, 1979).

De esta manera, la Región del Caribe constituye una parte integral de un todo espacial más amplio, llamado convencionalmente América Latina.

No cabe duda que el pensamiento geográfico de Dembicz, sustentado en la década de los setenta ya utilizaba términos como “diversidad, densidad y división” que fueron los ejes teóricos del Premio Nobel de Economía de 2008, Paul Krugman, que a su vez son base de la Nueva Geografía Económica del Banco Mundial en el siglo XXI.

En el libro *Procesos regionales y territoriales en Europa Centro-Oriental y América Latina: desafíos de transformación*, coordinado por Andrzej Dembicz y Elsa Laurelli en el año 2000 y publicado por el CESLA en la Universidad de Varsovia. Refleja adecuadamente el enfoque general del esfuerzo intelectual que un amplio grupo de investigadores de América Latina y del Centro Europa Oriental han realizado desde 1998, para explicar mejor las raíces conceptuales y empíricas de este proyecto.

A la década de los años noventa, continuando las tendencias anteriores, le podemos denominar, decididamente, como la década del desarrollo territorial autogestionado, de la democracia local y el desarrollo regional reinterpretado, con sus características particulares según el contexto.

Actualmente (2014), el libro intitulado *Ciudad-territorio sustentable. Procesos, actores y estructuras*, coordinado por las investigadoras Guadalupe Hoyos Castillo y Miroslawa Czerny, de la UAEM y Universidad de Varsovia, respectivamente, reúnen varios ensayos académicos de investigación científica vinculadas a su título.

Este libro, actualmente está por publicarse en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEM, reúne colaboraciones que se han desarrollado con propósitos enfocados a los diversos cambios paradigmáticos habidos en el análisis de la temática de los procesos de la ciudad-territorio sustentable con sus procesos, actores y estructuras.

Este libro sustenta hoy día, en la segunda década del siglo XXI preocupaciones y propuestas a los problemas territoriales y espaciales de América Latina; en la introducción se presenta un artículo “Centralización urbana en América Latina y México. ¿Es posible arribar a la ciudad-territorio? elaborado por las coordinadoras del libro.

La obra está conformada por tres partes, en la primera con el título “Asociados a la relación procesos y territorios”, se presentan tres capítulos; en la parte II, “Estructuras ambientales sustentables” se muestran cinco; la parte III; “Actores y planeación urbana”, está integrada por seis artículos; que guardan en general la dimensión que ha trascendido en la investigación del campo de la urbanización en las ciencias sociales y la geografía. Con el modelo que presentan los autores y la forma como han sido abordados para el análisis teórico y la viabilidad de estas soluciones en la búsqueda de un proceso de desarrollo regional sustentable de las ciudades y territorios “sin panaceas” ni fórmulas teóricas mágicas. Definitivamente este desequilibrio de número de capítulos en cada parte del libro no hace perder su calidad y relevancia.

El libro tiene pertinencia académica aportando metodológicamente análisis de interés para el público especializado y no especializado, en la primera parte del libro, la introducción presenta un ensayo sobre “Centralización urbana en América Latina y México. ¿Es posible arribar a la ciudad-territorio?”, donde las autoras dominan perfectamente el análisis y reflexionan con un profundo conocimiento la situación de América Latina y México, donde este balance nos lleva a una serie de consideraciones de las políticas públicas y del espacio geográfico, sobre los modelos territoriales de los países del área; a continuación se presentan tres ensayos, éstos son importantes por sus categorías de análisis además de brindarnos dos estudios enfocados a Europa y uno al Estado de México. “La aparición de la integración local de los inmigrantes como una cuestión política de la Unión Europea”, “El análisis de los flujos migratorios internos que transformó el Estado de México “ y “La seguridad social de las ciudades y sus alrededores”. Los autores presentan criterios metodológicos e indicadores para el estudio de las condiciones de flujos migratorios en Europa y el Estado de México y sobre la seguridad social de las ciudades y sus alrededores en ciudades de Polonia y las experiencias de su aplicación en el diagnóstico de los temas tratados.

La segunda parte del documento presenta cinco trabajos referidos a las estructuras ambientales sustentables, procesos espaciales. Inicia con el estudio de “Ciudad versus medio ambiente. Reflexión sobre las relaciones” donde, con base en una revisión bibliográfica de estudios de Ecuador y España, los autores hacen una reflexión interesante sobre los impactos ambientales de los procesos de urbanización y donde señalan que este tema ha sido tratado por geógrafos e historiadores y otros especialistas en la ciudad. El segundo trabajo se intitula “Functioning of rural public spaces in the community of Debowa Kloda, in Eastern Polonia”. Destaca un diagnóstico sobre el funcionamiento de los espacios públicos rurales, un tema de interés para países como México donde se están realizando trabajos de

planeación de espacios públicos urbanos y rurales. El tercer artículo se titula “The analysis of the route changes of pedestrian tourists trails in the área of Roztoczanski National Park”. Este artículo es el resultado de una investigación sobre los cambios espaciales y temporales en rutas turísticas, en un parque nacional de Polonia, el tema central del análisis es la sustentabilidad turística en áreas naturales, el cual es abordado desde dos indicadores locales: la importancia espacial y temporal sustentable. El cuarto artículo se intitula “Características de la innovación en el sistema productivo local de San Mateo Atenco, Estado de México”, donde se analizan las características de la innovación en el sistema productivo del calzado, este trabajo está enfocado desde la perspectiva de lo local donde los actores locales juegan un papel importante, y los autores aportan una metodología de análisis interesante para el lector. El quinto artículo “Producción florícola y calidad de vida en la Cuenca del río Tenancingo, México”, señalan los autores como principales resultados de la investigación, un cambio sustancial en el uso del suelo sustituyendo los bosques por zonas de cultivo, los autores prevén futuros problemas entre la población por el uso del agua con fines agrícolas y de consumo, trabajo interesante bajo un enfoque local en un territorio de relativa extensión geográfica.

Seguidamente, en el apartado tres titulado “Actores y planeación urbana” se presentan seis artículos, el primero “Development of a contemporary city as an offspring of the political culture in spatial planning”, en el cual se explica, de forma interesante, la relación entre la cultura política y las habilidades de la sociedad para establecer el desarrollo sustentable en la ciudad, con ejemplos enfocados a ciudades y regiones de Polonia. En el segundo artículo “La perspectiva de género como herramienta para la planeación territorial”, los autores plantean la necesidad de realizar planeación y proponen planificar para la diversidad, a través de metodologías alternativas. Este trabajo propone correlacionar la planeación con la perspectiva de género, esta última como una herramienta de inclusión de género, el trabajo es valioso y ofrece enfoques metodológicos interesantes. El tercer artículo “La urbanización de la zona poniente del Distrito Federal. Una interpretación sobre la formación de áreas de proximidad residencial entre grupos altos y bajos ingresos” Este documento examina bajo una perspectiva metodológica crítica el fenómeno de estudio en la zona poniente del Distrito Federal en la Ciudad de México, ofreciendo conclusiones interesantes y valiosas para el estudio de los fenómenos de urbanización de las grandes ciudades en México y el mundo. El cuarto artículo “Public spaces-urban places of the two great metropolis: Moscow and Mexico city”. Examina la fuerte dicotomía entre los espacios urbanos y el resto del país en dos ciudades distantes geográficamente, pero con problemas y fenómenos urbanos similares y con algunas diferencias, valioso estudio y singular por los ejemplos que plantea. El quinto artículo “Nuevas formas de gestión social del espacio urbano: Privatopía versus gobierno local” Este trabajo presenta un análisis valioso para los nuevos fenómenos urbanos donde analiza la privatización y fragmentación de la ciudad, constituyéndose los espacios denominados como de simulación. El sexto

artículo “La instalación de comités municipales de prevención y control de crecimiento urbano, estrategia de regulación territorial en el Estado de México”. De acuerdo a los autores la instalación de estos comités municipales han presentado limitaciones y fallas, indudablemente el tema es de mucho interés considerando que el Estado de México es un espacio aledaño a la Ciudad de México y donde los problemas urbanos de esta gran ciudad se han transferido al Estado de México.

Los autores son convincentes al presentar un documento actualizado con análisis inherentes al pensamiento urbano de principios de siglo XXI y con citas bibliográficas recientes. El análisis del texto presenta referencias a teorías de reconocida visión integral de los elementos que constituyen la estructura básica centrada en la revisión de los procesos territoriales, ambientales, de los actores y la planeación urbana. Muchos de los elementos conceptuales aquí presentados son, sin duda, reflexiones de investigación de un alto nivel, susceptibles de publicarse como apoyo a estudiantes de nivel universitario e investigadores y tomadores de altas decisiones empresariales y del sector público.

La ciencia geográfica condiciona en este documento los nuevos modelos para el destino humano en el nuevo milenio. Este libro constituye un excelente instrumento que aborda, de forma accesible, estos conocimientos científicos y proporciona la capacidad para enfrentarnos al desarrollo tecnológico actual y para vivirlo de una forma consciente.

El título del libro revela, con realismo, la amplitud de la información científica de actualidad que en él encontramos. Se trata de una obra de gran complejidad en lo que respecta a su contenido, así como a su coordinación, ya que reúne en un solo volumen y de forma completa los conocimientos de los procesos de la ciudad y territorio sustentable, actores y estructuras, más relevantes en la sociedad de nuestros días.

Por otro lado, y debido a la cada vez más amplia variedad de disciplinas científicas, los profesionales en el urbanismo, geografía y medio ambiente urbano están cada vez más especializados y sus conocimientos más parcelados, sin perder de vista su visión holística y, como lo considero en este caso, esta obra vendrá a promocionar el conocimiento urbano y de planeación, actualizando con sus aportaciones con el futuro emergente del mundo.

Los paradigmas que plantea el libro, están proponiendo nuevas opciones a los tomadores de las decisiones de ordenamiento territorial y urbano en el mundo. Entre los alumnos del mundo universitario mexicano podrán contar con un texto necesario, claro y de alta calidad orientado a brindar apoyo en su formación universitaria en los ciclos de pregrado y posgrado.

Cuadro 1
Cronología de los simposios mexicano-polacos, polacos-mexicanos (1977-2014)

<i>Simposio</i>	<i>Fecha de realización y lugar</i>	<i>Temática central</i>
I.S. Mexicano-Polaco	25-30 abril de 1977-Toluca	Aprovechamiento de los recursos geográficos de América Latina.
II. S Polaco-Mexicano	15-17 de octubre de 1979-Varsovia	Formación del espacio socioeconómico en América Latina.
III. S Mexicano-Polaco	24-28 de junio de 1981-Toluca	Políticas de desarrollo regional en América Latina y sus funciones en la formación del espacio socioeconómico.
IV. S. Polaco-Mexicano	Junio de 1983-Varsovia	Aprovechamiento de los recursos geográficos de América Latina.
V. S. Mexicano-Polaco	26-28 junio de 1985-Toluca	Los problemas de sobrepoblación en América Latina, causas y efectos.
VI. S. Polaco-Mexicano	Junio de 1987-Varsovia	Movimientos migratorios en América Latina y sus repercusiones sobre el espacio geográfico.
VII. S. Mexicano-Polaco	19-21 de junio de 1989-Toluca	Problemas socioeconómicos y medioambientales de las zonas metropolitanas.
VIII.S. Polaco-Mexicano	Junio 1991-Varsovia	Comunidades rurales; estructura y articulaciones socioeconómicas locales y regionales.
IX. S. Mexicano-Polaco 1er Coloquio Geográfico sobre América Latina (cgal)	06 al 10 de octubre de 1993-Toluca	Los cambios en los espacios rurales y urbanos en América Latina en el contexto de la globalización.
X. S. Polaco-Mexicano	Agosto de 1995-Varsovia	Migraciones laborales en América Latina y su impacto en los lugares de origen y destino.
XI. S. Mexicano-Polaco 2º CGAL	30 octubre al 8 de noviembre de 1998-Toluca	Aspectos teóricos metodológicos y prácticas de ordenamiento territorial.
XII. S. Polaco-Mexicano	30 junio de 1999-Varsovia	Transformación de las estructuras territoriales y socio-económicas como respuesta a los desafíos de la globalización.
XIII. S. Mexicano-Polaco 3er CGAL	23-26 junio de 2001-Toluca	Ordenamiento territorial: aspectos teórico-metodológicos.

Continúa...

<i>Simposio</i>	<i>Fecha de realización y lugar</i>	<i>Temática central</i>
XIV. S. Polaco-Mexicano	4-6 de septiembre de 2003-Varsovia	Integración versus globalización. Efectos sociales, económicos y espaciales.
XV. S. Mexicano-Polaco 4º CGAL	5-6 septiembre de 2005-Toluca	Elementos culturales en el desarrollo y la planeación regional.
XVI. S. Polaco-Mexicano	28-30 agosto de 2007-Varsovia	Problemas socioespaciales en América Latina
XVII. S. Mexicano-Polaco	22-23 de febrero de 2010-Toluca	Efectos globales en los procesos socioeconómicos y ambientales en América Latina.
XVIII. S. Polaco-Mexicano	11-13 julio 2012-Cracovia	Transformaciones ambientales y socioeconómicas en áreas deprimidas como efecto de globalización, caso de la Región Mazahua.
XIX. S. Mexicano-Polaco	8 y 9 septiembre 2014-Toluca	Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas”.

Fuente: Agustín Olmos (2011) y datos de los dos últimos simposios obtenidos en internet y Facultad de Geografía de la UAEM.

La finalidad de estos simposios es promover el desarrollo de una geografía nueva, así como crear “nuevos giros” para la investigación geográfica sobre la problemática de la región latinoamericana, aprovechando las experiencias de la geografía polaca, a través del intercambio académico y la investigación conjunta. Se destaca que como resultado de la relación estrecha con la Universidad de Varsovia se logró el intercambio de 30 académicos de la Universidad Autónoma del Estado de México y de 20 investigadores polacos (Olmos, 2011), además de la movilidad entre la Universidad de Varsovia y la UAM-Iztapalapa, destacando la visita del rector polaco G. Bialkowski y el Dr Andrzej Dembicz a esta universidad mexicana en 1986, la visita del Dr. Andrzej Dembicz a la Universidad de Quintana Roo en 2002 y posteriormente de la Dra. Maria Sckoczek para dictar un curso a los estudiantes de la Maestría en Planeación.

De los XIX simposios realizados hasta el día de hoy, incluyendo este simposio de 2014, destaca como eje central las temáticas enfocadas a América Latina, desde el aprovechamiento de los recursos geográficos hasta desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas, pasando por temas de formación de espacios socioeconómicos, políticas de desarrollo regional, migraciones laborales, ordenamiento territorial, integración versus globalización, problemas socioespaciales y transformaciones socioespaciales y ambientales, llegando al análisis de la región mazahua, en México. En general los temas son de interés y han provocado amplias

discusiones académicas; cabe señalar que el Dr. Jerzy Makowski es el único investigador que ha participado en las discusiones llevadas a cabo en cada uno de los 19 simposios.

El mundo que los geógrafos tratamos de comprender está cambiando. “Sus transformaciones no han dejado de acelerarse desde el inicio de la revolución industrial” (Claval, 2003); con este razonamiento desprendemos que los simposios mexicano-polaco y polaco-mexicano se han convertido en el escenario de discusión de esos giros de la geografía, en los últimos 37 años no pueden pasar desapercibidos los análisis y discusiones en estas reuniones donde radica la riqueza cultural de la vinculación académica y científica entre México y Polonia, no podemos señalar que han sido reuniones de turismo académico, todo lo contrario han y están significando la construcción de una fraternidad académica que ha trascendido y se ha ampliado a las nuevas generaciones de investigadores.

DESAFÍOS DEL SIGNIFICADO CULTURAL

Primer desafío. Agustín Olmos, en el simposio mexicano-polaco de 2010, señaló que se necesita redoblar esfuerzos para atender el rumbo y la direccionalidad de la geografía con la finalidad de radicar y proponer alternativas de solución a las diferentes problemáticas que se tienen en el mundo.

El segundo desafío se refiere a que es indudable la importancia que tiene el ampliar estos simposios a otros países de América Latina y Europa. Lograr hacer un “simposio de temas americanistas, locales y globales”, o sea que englobe la problemática de “ambas Américas”, de “diferentes Américas” y “común para las Américas”.

El tercer desafío es cumplir con la meta de un Simposio, plataforma de cooperación intelectual y evento de propiedad común regional de América Latina y Polonia, sin descuidar la colaboración de otros investigadores, de otras regiones del mundo, para lograr una efectiva promoción de estudios e ideales americanistas en el mundo.

Cuarto desafío, impulsar el significado cultural que se ha construido a través de 37 años en los espacios latinoamericanos y de Europa Centro Oriental. ¿Cuál es este significado? Cada uno de nosotros podemos darle una valoración diferente de acuerdo con nuestras vivencias a través de casi cuatro décadas, en lo personal consideramos que obtuvimos la oportunidad de contar con nuevos amigos y compañeros con quienes hemos construido lazos inquebrantables de fraternidad y cooperación académica.

REFERENCIAS

- Academia de Ciencias de Cuba (1979). Atlas Regional del Caribe.
Academia de Ciencias de Cuba (1979). Premisas Geográficas del Caribe.

- Cerutti, Horacio (2010). "El Americanismo comprometido de Andrzej Dembicz (1939-2009)". En *Cuadernos Americanos*, núm. 134, Nueva época, pp.197-206. México: UNAM.
- Dembicz, Andrzej (2002). "Estudios latinoamericanos en Polonia". En *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, 72, pp. 179-194.
- Dembicz, Andrzej y Elsa Laurelli (2000). *Procesos regionales en Europa Centro Oriental y América Latina*. Varsovia: CESLA de la Universidad de Varsovia.
- Dembicz, Katarzyna (2011). *El latinoamericanismo polaco*. Universidad de Varsovia. CESLA.
- Hoyos Castillo, Guadalupe y Mirosława Czerny (coords.) (2014). *Ciudad-territorio sustentable. Procesos, actores y estructuras*. México: UAEM.
- Lindón, Alicia y Daniel Hiernaux (2012). *Los giros de la geografía humana*. UAM-Iztapalapa y Antrophos.
- Olmos, Agustín *et al.* (2011). *Efectos globales en procesos socioeconómicos y ambientales en América Latina*. Toluca: UAEM.
- Toribio B. Lemos, María Teresa y Alexis T. Dantas (organizadores) (2010). "História e Memória. Andrzej Dembicz e América Latina". In *Memoriam*. Universidade do Rio de Janeiro/NUCLEAS/UERJ.
- Velázquez T. David (2010). "Semblanza académica de Andrzej Dembicz". En *Revista Cuadernos Americanos*, núm. 134, Nueva época, pp. 206-212.

LAS TENDENCIAS EN LOS PROCESOS AMBIENTALES EN LOS ENCUENTROS DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA

*Fernando Carreto-Bernal**

*Carlos Reyes-Torres**

*Agustín Olmos-Cruz**

*Bonifacio Pérez-Alcántara**

RESUMEN

El estudio de las tendencias geográficas, partiendo de los eventos académicos especializados, es una metodología que permite identificar los paradigmas temáticos que están siendo motivo de interés por el sector académico y de investigación especializado sobre un objeto de estudio, los cuales atienden una necesidad específica sobre las problemáticas que consideran de prioridad, a su vez se asumen las orientaciones disciplinarias como una perspectiva desde donde los especialistas en la diversidad de sus formaciones disciplinarias están interesados y finalmente, los enfoques metodológicos a través de los cuales se abordan.

Los Encuentros de Geógrafos de América Latina (EGAL) se desarrollan desde 1987 con la intención de que la geografía latinoamericana disponga de un espacio y un tiempo para consolidar nuevos proyectos, en donde divulgar su conocimiento y fortalecer su contribución científica.

En este sentido el estudio de las tendencias geográficas en los estudios ambientales y sociales, a través de los EGAL permite tener un referente en el contexto latinoamericano como una perspectiva de la geografía latinoamericana.

La estructura del documento se plantea en dos apartados: el primero sobre los paradigmas temáticos de los procesos ambientales y el segundo sobre las orientaciones disciplinarias y los enfoques metodológicos de los procesos ambientales y la geografía física.

Los trabajos analizados de los Encuentros de Geógrafos de América Latina considerando su información acerca de las temáticas y los trabajos relacionados con los procesos ambientales y de la geografía física permiten obtener desde una perspectiva sus tendencias temáticas, sus orientaciones disciplinarias y sus enfoques metodológicos.

Esto permitió definir la importancia de los Encuentros de Geógrafos de América Latina como una perspectiva para la identificación de las tendencias geográficas sobre los estudios ambientales en el contexto latinoamericano.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: fcarretomx@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

El análisis de las tendencias geográficas, a partir de los eventos académicos especializados, es una metodología que permite identificar, en primera instancia, los paradigmas temáticos que están siendo motivo de interés por el sector académico y de investigación especializado sobre un objeto de estudio, los cuales atienden una necesidad específica sobre las problemáticas que consideran de prioridad, a su vez se asumen las orientaciones disciplinarias como una perspectiva desde donde los especialistas en la diversidad de sus formaciones disciplinarias están interesados y finalmente, los enfoques metodológicos a través de los cuales se abordan.

Los Encuentros de Geógrafos de América Latina (EGAL) se desarrollan desde 1987 a intervalo de cada dos años en diferentes países sedes, con la intención de que la geografía latinoamericana disponga de un espacio y un tiempo para consolidar nuevos proyectos, en donde divulgar su conocimiento y fortalecer su contribución científica.

En este sentido el estudio de las tendencias geográficas en los estudios ambientales y sociales, a través de los EGAL permite tener un referente en el contexto latinoamericano como una perspectiva de la geografía latinoamericana.

La estructura del documento se plantea en dos apartados: el primero sobre los paradigmas temáticos de los procesos ambientales y el segundo sobre las orientaciones disciplinarias y los enfoques metodológicos de los procesos ambientales y la geografía física.

LOS PARADIGMAS TEMÁTICOS DE LOS PROCESOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA

El paradigma sobre los procesos ambientales que abordan los investigadores de la disciplina geográfica y cuyas orientaciones pueden caracterizar una de las tendencias de la ciencia geográfica en América Latina.

Las tendencias que sobresalen en este caso, son la Ecología, el Impacto ambiental y los modelos disciplinarios de la geografía física; en el caso de los brasileños, se observa desde el primer encuentro una preocupación por desarrollar los conceptos que corresponden al área geomorfológica, específicamente, con tendencia ambientalista, el ecodesarrollo, así como énfasis en la degradación y el análisis ambiental, como herramientas necesarias para conocer la forma cómo el ser humano usa y maneja los recursos naturales.

Cuadro 1
Paradigma de los procesos ambientales

<i>Orientaciones disciplinarias</i>	<i>Enfoques metodológicos</i>
Ecología e impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos ambientales - Diagnósticos de degradación. - Diagnóstico de impactos antrópicos.
Modelos y técnicas de la geografía física	<ul style="list-style-type: none"> - Geografía sistémica - Geomorfología aplicada a problemas de erosión, ordenamiento territorial, evaluación de riesgos y cuencas hidrográficas. - Análisis climático de ritmos y cambios en diferentes escalas. - Análisis hidrológico de cuencas y potencial de suelos.
El uso de los recursos y la respuesta social a los riesgos naturales y de vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis geoambiental. - Análisis general y tipológico de riesgos - Determinación de diferentes tipos de vulnerabilidad. - Manejo de recursos

Fuente: elaboración propia con base en las ponencias de los EGAL.

Para los argentinos, resulta llamativo tomar en cuenta las concepciones de región y desarrollo regional, surgidas propiamente de la geografía económica, las que, en este caso, intentan ser aplicadas al fenómeno ambiental.

Otro concepto muy importante es el de geosistema, la aplicación concreta de la postura sistémica, quizá no aclarada de manera explícita en las tendencias teóricas, pero intentando observar los fenómenos del ambiente y la tierra desde una postura estructurada y funcional, proporcionada por la noción del sistema geográfico.

Es importante resaltar otras contribuciones que están fuera del punto específico de los procesos ambientales, pues se incorporan cuestiones de la geografía social, económica, regional y turística para contribuir al estudio de la situación ambiental en América Latina; en el caso de la concepción del desarrollo y la planificación, como constantes necesarias para el análisis de los procesos ambientales, es indispensable pensar en los recursos naturales en términos de la planeación del desarrollo y los programas y planes de uso y manejo; también es necesario resaltar la cuestión de la acción humana en los elementos naturales, tal es el caso de la actividad turística y la propiedad de la tierra, dos conceptos utilizados para especificar procesos en los cuales el hombre interviene modificando el ambiente.

Uno de los aspectos poco desarrollados es sobre los fundamentos teóricos; por lo general, en los primeros eventos no se aclara el modelo explicativo que permite aportar conclusiones y nuevas hipótesis de trabajo, con lo que se deduce la falta de desarrollo en este apartado.

Los modelos teóricos explicitados por los geógrafos de países como Brasil y Argentina, entre los cuales se señalan la teoría probabilística, de evolución del modelado y de sistemas.

Sobre la teoría probabilística de uso estadístico en términos del análisis cuantitativo y para la definición de muestras en la aplicación de encuestas; la teoría de la evolución del modelado, la cual tiene mucho que ver con la geomorfología y finalmente, la teoría de sistemas, extraída de las ciencias físicas, pero de corriente aplicación en la ciencia social y de uso muy expandido en la geografía.

Las orientaciones disciplinarias y los enfoques metodológicos de los procesos ambientales y la geografía física

Este paradigma en particular requiere ser considerado como uno de los temas que a pesar de ser un campo de estudio que geógrafos especializados tienden a participar en eventos más específicos como las reuniones de SELPER o sobre Geomorfología; en los EGAL consideramos que se pueden interpretar sus tendencias ya que se cuenta con 600 trabajos en los 10 eventos analizados lo que representa 19% del total de ponencias; sin duda un referente para la interpretación de su quehacer en el ámbito latinoamericano.

La explicación principal del título general del tema, se basa en la intención de recalcar la importancia del ambiente dentro de los EGAL, una parte fundamental de las actividades desarrolladas por parte de la geografía como disciplina, se sitúa precisamente en la comprensión y análisis de las condiciones del medio natural que rodea a los seres humanos.

Al colocarle al tema genérico el concepto de procesos se está situando al entorno físico en su capacidad de evolución y transformación; el ambiente es uno de los aspectos que mayor movilidad mantiene y siempre está en un persistente proceso, en el paso de un estadio a otro y, ese mismo tránsito hace necesario tener la mira puesta intensa y permanentemente en los fenómenos naturales. De manera general, los procesos ambientales unen tanto la percepción de evolución como la necesaria atención de lo que ocurre en los diferentes ámbitos de la naturaleza.

Así como se refiere el tema general de procesos ambientales, en cada uno de los subtemas se han agrupado una serie de ponencias que permiten considerar tanto una cierta unidad en la materia, como también, de manera disciplinaria, ubicar los diferentes trabajos presentados dentro de un abanico de posibilidades y opciones que ayudan a la fusión pero también a la diferenciación temática.

Es importante recordar que solamente se abordan las ponencias de procesos ambientales presentadas por Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Uruguay y Venezuela, países participantes de manera recurrente en los EGAL. Dentro de los subtemas incluidos en el rubro de la geografía física, o también llamado procesos ambientales, se encuentran las siguientes orientaciones disciplinarias y sus enfoques metodológicos:

Ecología e impacto ambiental con los enfoques sobre el análisis de procesos ambientales, los diagnósticos de degradación y el diagnóstico de impactos antrópicos.

Modelos y técnicas de la geografía física con los enfoques sobre: Geografía sistémica, Geomorfología aplicada a problemas de erosión, ordenamiento territorial, y evaluación de riesgos y cuencas hidrográficas, Análisis climático de ritmos y cambios en diferentes escalas, análisis hidrológico de cuencas y potencial de suelos.

El uso de los recursos y la respuesta social a los riesgos naturales y de vulnerabilidad con los enfoques sobre: análisis geoambiental, análisis general y tipológico de riesgos, determinación de diferentes tipos de vulnerabilidad y manejo de recursos.

Después de estos datos preliminares, continuamos con la forma de organización del paradigma temático y el abordaje específico de las diferentes orientaciones disciplinarias.

ECOLOGÍA E IMPACTO AMBIENTAL

Enfoques metodológicos sobre el análisis de procesos ambientales, los diagnósticos de degradación y el diagnóstico de impactos antrópicos.

Una de las orientaciones disciplinarias de mayor expresión, por la frecuencia de las ponencias presentadas en los EGAL, es la cuestión ecológica y el impacto ambiental desde la perspectiva geográfica, situación que refleja sin duda la incorporación en la agenda de los geógrafos latinoamericanos de uno de los temas transversales de la era geocultural como necesidad social por el rescate del ambiente y de la humanidad como elementos sustantivos para alcanzar el desarrollo humano sustentable de acuerdo con Gorostiaga.

La disciplina ecológica tiene como objetivo el análisis de las relaciones de los seres vivos con su ambiente natural, a fin de preservar el equilibrio como elemento vital para la sustentabilidad en la vinculación hombre medio. En el aspecto de la disciplina geográfica, el análisis espacial de las relaciones hombre-medio, colaboran en la comprensión de las problemáticas socioambientales y de impacto ambiental a través de diagnósticos territoriales para la planeación y ordenamiento ecológico, una de las expresiones más evidentes de los estudios aplicados en creciente demanda que los geógrafos han capitalizado paulatinamente en la última década.

Los enfoques metodológicos identificados se caracterizan en cinco rubros; el primero se refiere a los diagnósticos de carácter ecológico, urbano, de litorales, biogeográficos y de variación climática, el segundo se refiere a los estudios de impacto que se manifiestan por diferentes causas: por residuos sólidos, por siniestros, uso de tecnologías, por la actividad agrícola, y por expansión urbana, el tercer enfoque se manifiesta por el estudio de la degradación ambiental vista a través de trabajos sobre fragilidad ambiental, desertificación en áreas protegidas y en zonas urbanas, el cuarto enfoque identificado es sobre el uso de métodos de análisis a través de perfiles geoambientales y el estudio de cuencas, finalmente el enfoque de menor frecuencia es el de estudios de planeación expresado en trabajos de ordenamiento de diversos espacios como los de litoral.

Para el estudio de las tendencias en estos aspectos consideramos algunos de los trabajos expuestos en los encuentros analizados en donde destacan Brasil y Argentina como los países con mayor frecuencia de participación seguidos por Chile, lo que supone un mayor compromiso y vocación hacia una cultura ambiental.

En el primer enfoque metodológico sobre los estudios de diagnóstico podemos referenciar el trabajo de Hernán Finol Urdaneta y Samuel Mendoza, presentado en el 4º EGAL, “Deterioro ecológico del noroeste del delta del río Orinoco” en esta ponencia los autores promueven la necesidad de preservar el potencial productivo del medio ambiente y el bienestar de sus pobladores, ambos garantía de la inversión empresarial nacional, la ponencia gira en torno a la crítica del deterioro ecológico de aproximadamente la quinta parte de la superficie del delta del río Orinoco, directa, por acción de la represa del caño Manamo aguas arriba de la ciudad de Tucupita; construida pocos lustros atrás, con la supuesta intención de “convertir” esta zona en la productora de carne y de granos por excelencia en Venezuela.

Juana Rosa Oramas González de Cuba en su trabajo “Ecología de los humedales de pequeña extensión en la provincia de Matanzas” señala:

En Cuba están presente ricos y valiosos humedales amenazados entre otros aspectos por: inadecuada tala de sus bosques, caza ilícita, incremento de la salinización de los suelos y las aguas, pesca irracional y contaminación de tierra adentro. De ahí nuestro objetivo de: delimitar los humedales, conocer la distribución de la población dentro de este ecosistema, y llegar a valorar la posibilidad del desarrollo y permanencia de la actividad económica del hombre en estos paisajes.

En nuestra provincia existen zonas con estas cualidades, cuya delimitación es bien conocida como en el caso de la Ciénaga de Zapata (2 600 km²) que ocupa toda su porción sur y que junto a otras áreas de menor extensión de marismas y pantanos costeros y fluviales representan aproximadamente la tercera parte del territorio provincial.

En esta primera etapa de trabajo se hace una delimitación de aquellas áreas de menor extensión en la provincia, las cuales por sus características pueden clasificarse como humedales, y en etapa posterior según instrucciones metodológicas del IPF nacional, se realizará una valoración en ellas de las actividades económicas y del hábitat.

Este trabajo consta de un informe que trata sobre los paisajes de los humedales de la provincia (excluyendo la Ciénaga de Zapata) y su sostenibilidad geoecológica, y de su expresión gráfica en un mapa escala 1:100 000 con la delimitación de los mismos (Oramas, 1997, p. 1).

A su vez Beatriz María Soares Pontes en su ponencia “O macrozoneamento ecológico-econômico do litoral do estado do Rio Grande do norte, Brasil” señala:

A partir do plano nacional de gerenciamento costeiro todos os estados costeiros da ederação passaram a estabelecer os respectivos projetos estaduais de gerenciamento costeiro.

Neste contexto, o Estado do Rio Grande do Norte também levou a termo os parâmetros do seu projeto o qual tem por objetivo: Promover o desenvolvimento sustentável da zona costeira, através da realização do zoneamento, implantação do sistema de informações do gerenciamento costeiro, execução do monitoramento e de projetos específicos de gestão de modo a incorporar a variável ambiental no ordenamento de usos e ocupações da zona costeira, tendo como valor básico a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes (Soares, 1997, p. 1).

La ponencia de Roberto O. Sánchez de Argentina “La zonificación ecológica del territorio: una estrategia central para la identificación, selección y ordenamiento de áreas protegidas” apunta:

... el sistema nacional de áreas protegidas de la República Argentina destaca dos hechos: i. el país ha logrado implementar una estructura de áreas protegidas con no menos de un área muestra dentro de cada una de sus eco-regiones; ii. Buena parte de las eco-regiones carece de informaciones básicas suficientemente detalladas.

El primer hecho es auspicioso: responde a la expectativa de disponer de un sistema de áreas protegidas según los grandes espacios eco-regionales; el segundo es crítico debido a que la estrategia de la conservación debe tender a proteger zonas que representen la diversidad de hábitats asociados a la condición policlimática de cada eco-región. La falta de informaciones resultantes de levantamientos y diagnósticos que dimensionen la abundancia y distribución de los hábitats genera grandes impotencias y tiende a descontrolar el alcance de la idea de representatividad. Este último aspecto cobra valor a nivel de América Latina.

Se trata entonces de visualizar y proyectar posibles soluciones al conflicto mencionado. Si bien se esquematizan algunas referencias a problemas de la ecodiversidad de Argentina, el presente trabajo describe, analiza y privilegia estrategias y argumentos de alcance geográfico general. Su objetivo apunta a demostrar la necesidad de incorporar bases ecogeográficas más detalladas en la conceptualización, planificación y ordenación de áreas protegidas latinoamericanas (Sánchez, 1999, p. 1).

Los estudios ecológicos sobre el ámbito urbano representan hoy en día una de las áreas de trabajo como lo evidencia la ponencia de Inês Moresco Danni-Oliveira denominada “A cidade de Curitiba/pre a poluição do ar implicações de seus atributos urbanos e geo-ecológicos na dispersão de poluentes em período de inverno”, en la cual se advierte la pertinencia de analizar los aspectos ambientales:

Os problemas ambientais que decorrem do intenso crescimento populacional das cidades em consórcio com os advindos dos aspectos sócio-econômicos, em muitas cidades e áreas metropolitanas brasileiras resultam, freqüentemente, em situações de colapso de seu meio, quer por episódios de transbordamento de seus rios ou de sua rede de esgotos pluviais, de desmoronamentos das vertentes de seus morros, quer por situações de alto comprometimento da qualidade do ar que seus moradores respiram.

Na década de 70, quando a população urbana brasileira ultrapassou o índice de 56% de participação na população total (Santos, 1994, p.135). A Região Metropolitana de Curitiba sobressaia-se por apresentar a maior taxa de crescimento (5,78%) em relação às demais regiões metropolitanas do país. Na década seguinte (1980-1991), embora este índice tenha caído para 3,64%, ele expressa um acentuado incremento populacional, que lhe permitiu continuar “captaneando” o ranque de crescimento das Regiões Metropolitanas Brasileiras (Firkowski, 1997). Este acelerado crescimento manifesta-se em Curitiba pelo “salto” populacional que a cidade deu de 1970, quando sua população era de 609.026 habitantes, para 1.465.698 em 1996.

Na tentativa de ordenar tal crescimento urbano, no período de 1971-1983 foi implementado pelos governos municipais locais o Plano Urbanístico de Curitiba que, graças a um bem desenvolvido

trabalho municipal de “marketing”, hoje a caracteriza e a conduz, nacional e internacionalmente, a pamatares de cidade de primeiro mundo (Oliveira, 1995).

A cidade, porém, apesar e por conta de seu planejamento, não escapou das mazelas de tão vertiginoso incremento populacional, não fazendo juz à propalada imagem de cidade ecológica que suas últimas gestões municipais tentam passar, a despeito de ter alguns bem sucedidos programas ambientais, como o do lixo que não é lixo, e de possuir o maior índice nacional de área verde por habitante.

A camada de ar que recobre a cidade em nível do que na Climatologia chama-se de “boundary layer” (OKE, 1978), não escapa à ação derivadora desse processo de crescimento que Curitiba vem apresentando, como atestam os resultados preliminares encontrados em algumas pesquisas (Dannioliveira, 1992 e 1997) (Moresco, 1999, p. 2).

En esta orientación disciplinaria sobre degradación ambiental, destacan tres enfoques metodológicos; degradación ambiental, desertificación y degradación ambiental en áreas urbanas ejemplificados con algunas ponencias que nos permiten conocer sus principales características.

En el primer enfoque sobre la degradación ambiental se considera la fragilidad ambiental como uno de los aspectos básicos para su comprensión, es en ese sentido que retomamos la ponencia de Antonio Carlos Vitte y Nelson Adamowicz “Determinação da fragilidade ambiental na microbacia do rio Iporanga – América de cima – morretes”. En dicho trabajo se plantea como objetivo:

... determinar a fragilidade ambiental (Ross, 1997) na microbacia do rio Iporanga, situada no município de Morretes, estado do Paraná, Brasil. Tal pesquisa procurou fornecer subsídios aos programas de manejo conservacionista nas microbacias hidrográficas do litoral paranaense, uma vez que as mesmas apresentam condições edafo-climáticas, caracterizadas por clima tipicamente tropical com elevados índices pluviométricos e intenso desflorestamento provocado pela ocupação irregular do solo, com conseqüente assoreamento dos rios e comprometimento da qualidade da água e fertilidade natural dos solos (Vitte y Adamowicz, 2005, p. 1).

Por su parte la desertificación como una evidencia de la degradación se plantea en la ponencia de Claudio Meneses Bustos de Chile “Los procesos de desertificación en ambientes semiáridos de la región de Coquimbo, Norte Chico chileno y el urgimiento de vías de solución”. Meneses plantea:

El presente trabajo se relaciona con la lucha contra la desertificación encabezada por el United Nations Environmental Program, la conceptualización de la problemática asociada a las condiciones climáticas propias del ambiente semiárido en los cuales las sequías periódicas no son extrañas. En el caso chileno estas condiciones se presentan en el Norte Chico y específicamente en las comunidades agrícolas. Se explora en forma preliminar algunos signos de cambios favorables para las condiciones de deterioro del sistema natural debidas a intervención con paquetes tecnológicos más adecuados a las condiciones del medio ambiente (Meneses, 2003, p. 1).

La temática sobre degradación ambiental en áreas urbanas abordada por Sonia V. G. Gama et al. en su trabajo “As trilhas e os visitantes como subsídio à análise da degradação ambiental de áreas protegidas urbanas: apa e parque do mendanha - zona oeste do rio de janeiro”.

Estudos integrados demonstraram que os impactos ambientais na UC do Mendanha são decorrentes principalmente das atividades de lazer e turismo nas encontros do Maciço realizadas, sobretudo, pela população residente em seu entorno (Ramalho, 2000; Costa 2004;) e das transformações sócio ambientais nas áreas circunvizinhas (Costa, 1998; Gama, 2002). Este trabalho investiga as modificações impostas ao meio físico na UC através do detalhamento das condições pedológicas/geomorfológicas de suas trilhas no interior da Floresta. A metodologia fundamenta-se na adoção de trilhas como unidade de análise, pois nelas se rocessam as interações do visitante com a floresta. Investigou-se a Trilha da Cachoeira (trilha 01) e a Trilha dos Caçadores (trilha 02) (Costa, 2002; Vallim 2003, Xavier 2003) na APA e outras duas no Parque serão investigadas, além de suas condições frente à degradação causada pela intensa visitação.

A pesquisa foi dividida em 5 etapas: reconhecimento da área (trilha 01 – 1 642 m de extensão; trilha 02 – 2950m de extensão); coleta de amostras de solo (32 amostras: 16 ao longo da trilha e 16 na borda destas); análise das propriedades físico-químicas em laboratório; aplicação de questionários e integração de dados (perfil da vegetação, efeito de borda da floresta, ocorrência de processos erosivos, capacidade de carga). Utilizou-se o SIG na elaboração de mdt, destacando as trilhas e os pontos monitorados.

Como resultados preliminares destacam-se: compactação dos solos da trilhas 01, a mais visitada; ocorrência de ravinamentos, cicatrizes e outras evidências que denunciam problemas decorrentes do mau uso; necessidade de elaborar propostas de planejamento (Gama, 2005, p. 1).

En cuanto a la orientación disciplinaria sobre impacto ambiental existen diversos enfoques metodológicos que hacen alusión a las causas del impacto de carácter tecnológico, agrícola, por residuos sólidos, por siniestros y por efectos de la expansión urbana.

En el primer enfoque referenciamos el trabajo de la argentina Ángela Devincenzi (2003) “El impacto tecnológico sobre un espacio de extrema aridez, “El bañado de los pantanos” La Rioja, Argentina. “Bañado de los pantanos” o “Ciudad perdida” según la leyenda, arrasada casi condenada a desaparecer, ha renacido de sus cenizas para convertirse en un área importante, gracias a la introducción de tecnología, la que sin embargo generará daños irreversibles en su ecosistema a corto o mediano plazo, el trabajo tiene como objetivos generales: Investigar el impacto ambiental en un espacio desconocido, que al ser “percibido” por sus condiciones ecológicas para la introducción de cultivos no tradicionales, capitales y tecnologías exógenas, se transformó en un espacio de alto valor económico. Analiza los aspectos sociales, para verificar el grado de integración de la población original en la composición social, generada por nuevas demandas de mano de obra calificada.

Resalta la preocupación por advertir el impacto que se puede generar a pesar del crecimiento económico inmediato pero de efectos irreversibles en el ambiente tomando la experiencia en México sobre un espacio similar: la Comarca Lagunera.

Otra perspectiva del impacto de las actividades agrícolas en el ambiente es la ponencia de la brasileña Rafaela Rodrigues Pereira presentada en el 10º EGAL, “Atividade olericultora e problemática ambiental: caminho à subordinação camponesa. estudo de caso da região serrana fluminense – estado do Rio de Janeiro” en la que establece:

A Região Serrana Fluminense apresenta significativo uso agrícola do solo para olericultura, destinada ao abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro. O manejo, contudo, é bastante impróprio, materializando-se em altas taxas de erosão, tendo, ainda, grande problemática com relação à pequena produção.

Diante deste quadro, e buscando compreender os rumos que a questão agrária vem assumindo hoje no Brasil, face à polêmica em torno do desenvolvimento do capitalismo agrário, este trabalho se propõe analisar a relação existente entre, a evolução da degradação da base física de produção na olericultura, e as condições de subordinação do camponês ao capital, em suas diferentes feições, nos últimos 30. Para tanto, dentro de um contexto social e político mais amplo, procura-se relacionar as recentes tendências do modelo agrário brasileiro com mudanças técnicas na agricultura e os seus impactos, tanto no meio físico, com nas relações de trabalho da região.

A relevância deste tema reside nas diferentes formas de organização da produção agrária e nos distintos feitos pelos quais estas se materializam no espaço, corroborando para a crítica que se faz aos usos e aplicação de tecnologias, principalmente ligadas à noção de sustentabilidade, no sentido de que ela existe apenas no nível retórico.

Assim sendo, na abordagem deste tema, optamos pelo apoio teórico dos conceitos de manejo do solo e sistema agrícola, inserindo, concomitantemente, a temática das relações de subordinação do trabalho ao capital, que, neste espaço, ocorrem em escalas variadas e conforme diferentes territorialidades (Rodrigues, 2005, p. 1).

Dentro del contexto de impacto ambiental por residuos sólidos consideramos el trabajo de las brasileñas María Inez Antonia Pelacani Spina y Sony Cortese Caneparo “Análise do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde em Curitiba (pr) e implicações socioambientais”, al respecto las autoras comentan:

Este artigo visa analisar as questões socioambientais decorrentes do gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS) desenvolvido pelo poder público e empresas de saúde de Curitiba-PR, durante o período de 1989 a 2001.

Curitiba possui 6272 empresas prestadoras de serviços de saúde estando 862 devidamente cadastradas ao programa de coleta seletiva Lixo que não é Lixo Hospitalar”. Por esse programa, ocorrem no interior dessas empresas as segregações prévias dos resíduos gerados, possibilitando-lhes destino final diferenciado, de acordo com a categoria dos resíduos.

O gerenciamento integrado dos RSSS realizado em Curitiba ocorre de modo a atender a preservação ambiental, possibilitando a redução da quantidade de resíduos infectantes destinados às valas sépticas. No entanto, há necessidade de ampliação dos serviços de coleta diferenciada nas empresas de saúde geradoras de resíduos infectantes, mediante cadastramento ao programa. O monitoramento

periódico das condições ambientais das valas sépticas é fundamental para evitar os efeitos nocivos decorrentes da decomposição desses resíduos ao ambiente e à qualidade de vida da população (Pelacani y Cortese, 2005, p. 1).

Sobre el impacto ambiental por causa de siniestros se consideró la ponencia de Víctor Quintanilla Pérez de Chile en el 8ª EGAL “Alteraciones del bosque pluvial costero de Chile por impacto del fuego”. En esta ponencia se especifica:

Al irse destruyendo paulatinamente la más de una docena de asociaciones boscosas presentes en la región templada valdiviana, la vegetación secundaria reemplazante se estructura actualmente a menos de una decena de matorrales en algunos de los cuales la regeneración de la comunidad primitiva se hace casi imposible.

El bosque puro de coníferas con base en *Fitzroya cupressoides* (alerce) ha venido siendo quemado varias veces durante los últimos treinta años en la cordillera costera de la zona templada chilena. Esta longeva especie (vive más de 3 000 años; Roig 1995) ha visto calcinada sus agrupaciones, por ejemplo en grandes extensiones. En 1968 se quemaron 18 000 en la cadena sur de la cordillera costera (cordillera del Zorano) y en 1998 ardieron 8 500 has. de alerce en el mismo sector. Después de estos siniestros la regeneración de la formación prácticamente es nula y se observan ahora comunidades de un matorral bajo y pobre.

He aquí entonces un proceso totalmente regresivo en el bosque a causa de los fuegos. Este bosque de coníferas ni siquiera es reemplazado por agrupaciones arbóreas siempre verdes, sino que retrocede y va siendo reemplazado por un matorral bajo muy degenerado a causa de la pobreza en elementos químicos del suelo (Quintanilla, 2001, p. 5).

En cuanto al enfoque de esta orientación disciplinaria, las aplicaciones metodológicas se comentan dos trabajos, el primero de Susimara Cristina Levighin “A utilização de perfis geo-ambientais no contexto biogeográfico” en el que la autora señala:

O presente artigo trata de trabalhos onde foram aplicadas técnicas alternativas utilizadas em ecossistemas aquáticos e terrestres que consistem na elaboração de perfis geo-ambientais. Essa técnica consta de representações cartográficas de secções realizadas ao longo do espaço geográfico pertinente, que incluem dados de interesse da pesquisa. Os transectos de cada geo-elemento que compõe o perfil, são distribuídos de maneira sequencial, para que a leitura das informações seja realizada verticalmente, traduzindo as condições ambientais atuais do ecossistema investigado. Podem servir como subsídio aos estudos biogeográficos (Levighin, 2001, p. 1).

Otra propuesta metodológica se consideró por la ponencia presentada por Silvia I. Munguía y Alicia M. Campo de Ferreras “Características hidrográficas y problemáticas ambientales en la cuenca del arroyo Pescado castigado, Argentina” que describe:

A lo largo de la historia el hombre ha ido cambiando su forma de relacionarse con el medio en función de la cantidad de población, tecnología y los conocimientos cada vez más exactos del mismo.

En la actualidad los problemas ambientales son la mayor limitación en la explotación de un recurso natural escaso como ser el agua y el suelo. Los mismos son de gran importancia para una población agrícola ganadera como la que se encuentra en la cuenca del arroyo Pescado Castigado. La misma se localiza en el Sur de la provincia de Buenos Aires, en los partidos de Gonzales Chaves, Benito Juárez, San Cayetano, Necochea y Azul en la Pampa Argentina (Murguía y Campo, 2001, p. 1).

En esta orientación disciplinaria el enfoque metodológico sobre planeación nos remite a la ponencia de Jorge Pasminio y Carmen Paz Castro “Caracterización espacial del borde costero de la comuna de Puerto Montt: una propuesta de ordenamiento litoral” en donde plantean como objetivo: realizar una propuesta de ordenamiento territorial en función de la priorización de los usos alternativos más beneficiosos y menos riesgosos para cada bahía de la comuna de Puerto Montt, en su resumen plantean:

En los últimos años, la Región de Los Lagos y en especial la comuna de Puerto Montt ha sufrido fuertes impactos en el borde costero por el importante desarrollo de actividades que ejercen actualmente una creciente presión por este espacio, entre las que se cuentan las turísticas y residenciales, la actividad pesquera, la creciente industria de cultivos marinos, etc. que requieren de instalaciones e infraestructura asociada.

Esta creciente utilización del espacio costero, sumada a la escasa disponibilidad de sistemas de equipamiento e infraestructura en el litoral, ha provocado la urgente necesidad de ordenar su uso por parte del aparato público y privado. Esto llevó a plantear un estudio que entrega una propuesta de zonificación de usos de este espacio geográfico, adoptando una metodología multicriterio, que permite involucrar diferentes visiones de los actores regionales del borde costero.

Así, se justifica esta necesidad de planificar el uso ordenado y adecuado del espacio, frenando el actual crecimiento espontáneo de las actividades, y en acuerdo con la Política Nacional de Uso del Borde Costero que tiene por objetivo buscar los usos más adecuados de los espacios marítimos y costeros, conforme a las demandas de los diversos actores que confluyen en los espacios litorales provocados por el desarrollo y crecimiento en los últimos años en nuestro país (Pasminio y Paz, 2001, p. 2).

MODELOS Y TÉCNICAS DE LA GEOGRAFÍA FÍSICA

Los enfoques identificados refieren a: geografía sistémica, geomorfología aplicada a problemas de erosión, ordenamiento territorial, y evaluación de riesgos y cuencas hidrográficas, análisis climático de ritmos y cambios en diferentes escalas, análisis hidrológico de cuencas y potencial de suelos.

El estudio de la geomorfología en los EGAL es sin duda uno de los temas que ocupa un lugar importante y cuyos enfoques metodológicos giran en torno al estudio de las cuencas como una de las unidades de análisis espacial de mayor preferencia, asimismo, los objetivos apuntan hacia los estudios

de diagnóstico como formas de análisis a través de modelos geológico-geomorfológicos y técnicas morfométricas para su mapeamiento, matizados dichos enfoques por la geografía sistémica.

El primer enfoque metodológico sobre el análisis de cuencas, se ejemplifica en los siguientes trabajos: en primer término, la ponencia de Gilnei Machado y Juliano Oliveira Pinto de Souza “Análise morfométrica da bacia hidrográfica do Río Choco–Ibaiti-PR”, en el que se señala:

A análise das redes de drenagem é de fundamental importância para a compreensão e caracterização de um sistema ambiental, uma vez que a estrutura ou forma como estes canais aparecem em superfície é resultante da interação entre elementos de natureza geológica, climatológica, biogeográfica e topográfica.

O estudo das bacias hidrográficas têm sido, há muito, foco de atenção de pesquisadores ligados às ciências da terra, entretanto, também por um longo tempo, estas análises têm sido um tanto quanto descritivas e sem muita clareza na apresentação das idéias e resultados obtidos.

Os trabalhos realizados por Christofolletti (1969, 1970) e Christofolletti & Oka-Fiori (1980), definiram a base metodológica para a análise morfométrica das redes de drenagem.

Como se pode verificar em Canali & Oka-Fiori (1987), “a análise morfométrica da rede de drenagem consiste no estudo analítico de índices e parâmetros dos elementos componentes da rede de canais de drenagem, segundo princípios e leis de sua onstituição, a fim de verificar o grau de consistência em relação aos fatores determinantes esponsáveis pela sua estruturação”.

A análise morfométrica de bacias hidrográficas inicia-se pelo ordenamento dos canais fluviais, com a finalidade de estabelecer a hierarquia fluvial. A partir de então, processa-se a análise dos aspectos lineares, areais e hipsométricos (Christofolletti, 1980).

Desta forma, seguindo-se as propostas de Horton (1945), realiza-se inicialmente o ordenamento de canais de drenagem e logo em seguida os cálculos da Relação de Bifurcação (Rb), Relação entre o Comprimento médio dos Canais (RLm), (sendo necessários os valores dos comprimentos médios), os Equivalentes Vetoriais, as Relações entre os Equivalentes vetoriais, a Declividade Média ou Gradiente de Canais e a Relação entre os Gradiente de Canais. Em complemento a esta análise linear realiza-se a análise areal que envolve os cálculos de área da bacia, comprimento da bacia, densidade de rios e densidade de drenagem.

La utilización del Modelo Digital de Elevación y la Red de Drenaje Superficial para las investigaciones geológicas, permiten un consumo mínimo de tiempo y recursos, así como la posibilidad de poder contar con la información en formato digital para futuros trabajos (Machado y Oliveira, 2005, p. 1).

El trabajo de Leandro de Souza Pinheiro, Carolina Doranti y Landara Alves Mendes “Análise morfoestrutural do planalto do paraitinga através da aplicação de índices morfométricos de análise das bacias hidrográficas e do método das paleosuperfícies”, plantean en su resumen:

Este trabalho almeja a aplicação de índices morfométricos para a análise da rede de drenagem (RDE / Perfil Longitudinal) e do relevo (Método das Paleosuperfícies), em um setor do Planalto do

Paraitinga. Todavía, faz-se necessário a caracterização geomorfológica e geológica da área, analisando as teorias da gênese e evolução do relevo da Serra do Mar.

Os cursos d' água são sensíveis às alterações crustais e respondem a essas alterações, sendo possível observar essas mudanças através dos métodos propostos e pela análise de campo. Os métodos aqui aplicados colaboram para a análise morfoestrutural, relacionando com as teorias de gênese e evolução do relevo (Souza, Doranti y Alves, 2005, p. 1).

En el trabajo de Luís Ribeiro Vilela Filho y Antonio Carlos Vitte “A utilização de técnicas morfométricas do relevo aplicadas na determinação da fragilidade ambiental: o caso da bacia do córrego proença, município de campinas (sp)”, plantean en sus conclusiones:

A análise dos parâmetros cartográficos e morfométricos da bacia do córrego Proença demonstrou que há forte participação da densidade de drenagem e comprimento das vertentes na dissecação do relevo. Fato que fica comprovado pelo predomínio de canais de 1ª ordem, que associado ao padrão e densidade de urbanização, gera uma elevada vazão de escoamento superficial pluvial. Este fato, aliado às obras de engenharia de retificação e construção de pontes e viadutos ao longo do canal do córrego Proença, produzem pontos de enchentes.

Desta forma, os estudos preliminares de desenvolvimento da pesquisa, mostram que a associação entre as características naturais e o processo de urbanização, e a conseqüente incorporação da bacia à dinâmica urbana de Campinas, resultam em graves conseqüências sócioambientais (Ribeiro y Vitte, 2005, p. 13).

En cuanto al enfoque metodológico sobre los estudios de diagnóstico ejemplificamos con algunos trabajos como el de Nidia Formiga y Eduardo J. Gárriz “Cambios funcionales y morfológicos estructurados por los ejes Alem y Sarmiento en la ciudad de Bahía Blanca, Argentina”. En donde comentan:

...esta ponencia se orienta a establecer los principales rasgos y aspectos distintivos de dos importantes arterias, Alem y Sarmiento, las que presentan un rol destacado en el proceso de consolidación de la ciudad de Bahía Blanca, un centro urbano de proyección regional, localizado en el sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

La temática comprende el análisis de dichos ejes, como componentes relevantes por la función que se les asigna dentro del sistema circulatorio y ante la evidencia del proceso de revalorización continua de los mismos, donde se destacan las transformaciones en el espacio residencial y en las actividades recreativas, vinculadas a los cambios en los hábitos de consumo que se orientan hacia los nuevos desarrollos comerciales periféricos. En cuanto a los rasgos morfológicos, se marca una notoria diferenciación en lo que respecta a la riqueza arquitectónica y al atractivo paisajístico, en especial el derivado de ambientes donde predomina el verde y la naturaleza. Si bien aunque ambas vías cumplen la función de accesos a la ciudad, desde el anillo de circunvalación externa, son marcadas las diferencias en cuanto al perfil viario de cada una y el proceso de consolidación, aspectos que permiten destacar su especificidad en el contexto urbano (Formiga y Gárriz, 2001, p. 1).

Los estudios basados en el enfoque metodológico sobre modelos geológico-geomorfológicos y técnicas morfométricas se han presentado trabajos como el de Norberto Díaz Rivero y Carlos E. Valdés Moreira “Estudio Geólogo-Geomorfológico de un sector de la Provincia de Pinar del Río”, en el cual establecen:

En el presente trabajo se muestra el Modelo Digital de Elevación (MDE) y la Red de Drenaje Superficial (RDS) de un sector de la provincia de Pinar del Río (Sierra del Rosario) y un grupo de mapas geológicos y geomorfológicos obtenidos a partir de procesos automatizados aplicados al MDE y la RDS.

El MDE y la RDS se confeccionan a partir de la digitalización de las planchetas topográficas a escala 1:10000, empleando para ello un grupo de sistemas automatizados.

Entre los mapas obtenidos están, los mapas de sombras del MDE, el Mapa Hipsométrico del Relieve, el Mapa de Disección Vertical, el Mapa de Disección Horizontal, el Mapa de Componentes Principales, los Mapas de Isobasitas y un Esquema Tectónico de la región de estudios.

Con la información contenida en estos mapas, se pueden realizar estudios geólogo-geomorfológicos que pueden esclarecer eventos del desarrollo geológico-tectónico de la zona, así como pueden servir también para realizar estudios medioambientales.

Estos mapas también pueden ser utilizados en etapas preliminares de las investigaciones ingenierogeológicas con buenos resultados y con la finalidad de orientar posteriores trabajos de detalle (Díaz y Valdés, 2003, p. 1).

Otro de los trabajos sobre el tema de mapeamiento es la ponencia de Ramos y Pellerin denominada “Aspectos geológico-geomorfológicos do sul da ilha de Santa Catarina” destacando en su resumen:

Este trabalho de mapeamento geológico-geomorfológico na escala 1:25.000 foi realizado por alunos de graduação em geografia, como parte da disciplina Prática de Campo em Mapeamento Geológico-Geomorfológico, oferecida semestralmente pelo Departamento de Geociências da UFSC.

Além de propiciar efetivo treinamento aos alunos, em técnicas como identificação reconhecimento e cartografia de rochas e de feições geomorfológicas a elas relacionadas, fornece preciosos dados para pesquisa nas áreas de meio ambiente, geologia, e geomorfologia, contribuindo, portanto, para a integração ensino-pesquisa, de fundamental importância para uma universidade que se propõe a ser, também, geradora de novos conhecimentos (Ramos y Pellerin, 2001, p. 1).

Por último el trabajo de José R. Hernández Santana y Ramiro Reyes González “Playa de Varadero, Península de Hicacos, Cuba: formación y evolución de su relieve y experiencias ambientales de su regeneración artificial”, destaca:

Uno de los sistemas más frágiles de la superficie terrestre lo constituye el litoral, fundamentalmente en sus sectores acumulativos, como las playas. En este sentido, una de las vías de su enriquecimiento

sedimentario y estabilidad temporal, propicias para su protección medioambiental y contribuir a su desarrollo sustentable, lo representan las regeneraciones artificiales, como los vertimientos de arena. El presente trabajo amplía los conocimientos esenciales sobre la estructura, morfología, morfometría, génesis y dinámica del relieve peninsular de Hicacos, fundamentalmente en su sector más septentrional, para su uso y manejo optimizado; propone un modelo evolutivo de su consolidación geomorfológica; presenta y trasmite las experiencias ambientales del vertimiento de arena de la playa de Varadero del año 1998, como medida regenerativa cardinal de la recuperación de la playa; y dicta un conjunto de medidas preventivas y correctivas, que favorecen la estabilidad de las condiciones geomorfológicas, en armonía con las obras hoteleras y de servicios construidas, en construcción y proyectadas (Hernández y Reyes, 2003, p. 1).

Dentro del estudio de la climatología se han tomado en cuenta las ponencias relacionadas con las investigaciones sobre Climatología, estudios de precipitación, dinámica atmosférica, ritmo y cambios climáticos, la diversidad climática y las variaciones del tiempo meteorológico en las diversas zonas de la Tierra.

A partir de este concepto se mencionan algunos tratados como el de Patricia de Sousa, con su trabajo intitulado “Análisis climático de dos zonas del estado de Paraná”, donde analiza las características climáticas (tomando como elemento referente la precipitación pluvial), en dos zonas del Estado de Paraná, una la región del Trópico de Capricornio y la otra al centro sur del Estado, con la finalidad de observar las similitudes y discrepancias existentes dentro del Estado, en un periodo comprendido de 1972 a 2002, utilizando los datos proporcionados por la Agencia Nacional de Aguas (ANA). Una vez terminado el estudio se concluye que estas dos zonas presentan notables diferencias, lo que ha permitido tomar decisiones distintas en cuanto a las actividades de tipo agrícola, así como la construcción de plantas hidroeléctricas sobre todo para beneficiar a las comunidades de estas dos regiones.

Otro estudio es el de Mónica Minaki de Brasil, con su ponencia “Características de la temperatura en el ambiente urbano”, en ella se aborda el tema del crecimiento desordenado de los espacios urbanos que modifican relativamente el clima local, por lo que esta investigación pretende crear climas artificiales a través de la propuesta de materiales de construcción adecuados, así como áreas verdes que permitan a los habitantes de estos lugares vivir en armonía con el espacio ocupado.

De igual forma se presenta el trabajo de Sandra Contri Pitton y Thais Maria Sperandio de Brasil “Condiciones atmosféricas y las patologías del aparato respiratorio: el caso de Paricicaba-SP-Brasil”, donde señalan que a principios del siglo XX en Europa se llevaron a cabo estudios sobre la relación que existe entre el clima y la salud, por investigadores principalmente médicos, meteorólogos y geógrafos que buscaron respuestas a la existencia de enfermedades respiratorias, reumáticas, cáncer en la piel y desórdenes cardiovasculares entre otras, provocadas según las investigaciones por los factores climáticos; desde entonces se han considerado importantes áreas del conocimiento como la medicina del medio ambiente y la climatología médica.

En su trabajo, Ernesto Jáuregui Ostos de México afirma que la ciencia que estudia las modificaciones climáticas que ocurren en la ciudad es la climatología urbana; esta disciplina ha sido de gran importancia para México desde finales del siglo XIX y principios del XX, seguramente por el constante crecimiento de las ciudades más importantes del país; como consecuencia la búsqueda de soluciones al cambio de vida de los ciudadanos, provocado por los cambios climáticos locales.

Tres enfoques más que se abordan para esta orientación disciplinaria se ejemplifican con los trabajos de Maira Celeiro Chaple de Cuba, con su ponencia “La historia del clima y sus Resultados en Cuba”, donde trata de hacer una reconstrucción histórica del clima, utilizando documentos que van desde el siglo XVII hasta el XX, con gran cantidad de datos que se pueden relacionar y empalmar.

Claudia Hernández, con su trabajo “Variación de la temperatura nocturna en el área urbana rural de San Miguel de Tucumán Argentina”, pretende determinar las causas y los efectos de la irrupción de corrientes de aire cálido nocturno en el área pedemontana de la Sierra de San Javier, donde se asienta la ciudad de San Miguel de Tucumán, obteniendo como resultado que estas variaciones térmicas nocturnas son explicadas por brisas catabáticas que llegan al piedemonte elevando la temperatura, tanto por el calentamiento adiabático como por efecto de mezcla dinámica. La mayor ocurrencia e intensidad del fenómeno se observó en las estaciones de Horco Molle y EEAOC, debido a condiciones topográficas, es decir, a la proximidad con la montaña y la menor influencia de la rugosidad urbana por ubicarse en el área periurbana donde predominan los espacios abiertos.

Finalmente, el trabajo de O.E Scarpati *et al.* “Cambios agro climáticos en la provincia de la Pampa Argentina”, señala que su objetivo es para la provincia de la Pampa Argentina, donde se estudia la variabilidad de distintos elementos físicos (Régimen hídrico superficial, régimen pluviométrico, características edáficas, fisiográficas, y del régimen de humedad del suelo), todas éstas concernientes al ciclo hidrológico y su vinculación con el desarrollo agropecuario.

Con estas ponencias queda claro que los estudios de carácter climatológico pretenden, en América Latina, incursionar en problemáticas referentes al aprovechamiento de las condiciones climáticas en la agricultura, plantas hidroeléctricas, creación de climas artificiales y medicina del medio ambiente, entre otras.

Para el análisis hidrológico se han tomado en cuenta los enfoques relacionados con las aguas continentales, la explotación de aguas subterráneas y mantos acuíferos, cuencas hidrológicas, glaciares y el concepto de sequía, ejemplificándose con trabajos como los siguientes.

Ivaneide de Oliveira Santos y Antonio Carlos de Barros Corrêa, en su trabajo “Aquifero boa viagem, recife-pe: uma abordagem dos impactos da vedacao das areas de infiltracao sobre a disponibilidade hídrica”, consideran que el principal objetivo de esta investigación es mapear puntos de concentración de explotación en áreas de recarga vedadas, relacionando las cualidades de explotación con las densidades de infiltración de agua, con la finalidad de obtener un escenario

de especialización de usos de agua de acuífero libre y formación de arrecife. En este sentido la investigación aporta soluciones para explotar gradualmente las aguas subterráneas y mantos acuíferos con fines de uso doméstico, comercial e industrial.

Sandro José Briski *et al.* en su ponencia. “Avaliação da dinâmica ocupacional como suporte para a determinação do zoneamento ambiental e conflito de uso da bacia hidrográfica do alto curso superior do rio iguaçu – pr” dan a conocer las características geográficas de la cuenca hidrográfica del río Iguacu en el Estado de Paraná con la finalidad de proporcionar soluciones a la inestabilidad ambiental ocasionada desde el momento de su explotación.

Francisco J. Ferrando, en su trabajo “Permafrost en los Andes del Sur: Glaciares rocosos en la región semiárida de Chile y su importancia como recurso hídrico”, aporta lo siguiente:

El presente trabajo trata sobre los glaciares rocosos de la región semiárida de Chile los cuales han sido sistemáticamente excluidos tanto de los estudios de Glaciares de Chile así como de los balances hídricos. El proyecto del cual forma parte este trabajo procura llenar un vacío en la información existente sobre estos recursos hídricos a nivel local, bajo las hipótesis que constituyen fuentes importantes a los sistemas fluviales de origen andino. De hecho, se estima que los caudales perennes de algunos ríos del semiárido de Chile se explican, en gran medida, por la existencia de estos cuerpos de hielo en el subsuelo u ocupando el espacio poroso de diferentes tipos de formas deposicionales (Ferrando, 2003: p. 1).

Maira Celeiro Chaple y Luis Díaz Cisneros hablan sobre “la definición de sequías en la cuenca del caribe: Análisis de sus manifestaciones en el periodo 1673-1996, en Cuba”, señalando que el principal objetivo de su trabajo es proponer una definición cuantitativa del término sequía ya que ésta depende de la región geográfica referida, esta propuesta debe ser lograda sobre la base del estudio de las fluctuaciones de las precipitaciones en Cuba (la mayor de las Antillas) y el análisis de su comportamiento, en particular en La Habana y en Santiago de Cuba, representativas de las zonas climáticas occidental y oriental del Caribe.

Sobre el potencial de suelos presenta dos enfoques metodológicos; la pérdida de suelos y los estudios edafológicos.

Para el caso de los estudios de tipo edafológico el trabajo de Viviane Custódia Borges y Luiz Nishiyama “Considerações preliminares sobre a gênese dos latossolos muito argilosos das chapadas do oeste mineiro”, hace referencia a las consideraciones que se han tenido en el estudio de los suelos para aprovecharlos por su estructura física y química en la minería, como opción económica que buscan aprovechar empresas privadas.

EL USO DE LOS RECURSOS Y LA RESPUESTA SOCIAL A LOS RIESGOS NATURALES Y DE VULNERABILIDAD

Enfoques metodológicos sobre: análisis geoambiental, análisis general y tipológico de riesgos, determinación de diferentes tipos de vulnerabilidad y manejo de recursos.

Entre las ponencias más significativas que aluden a los riesgos e impacto ambiental en América Latina se mencionan los trabajos de María Crizalda, Ferreira Santos, de Brasil, Enrique García Becerra, et al., de México y José Luis Batista Silva de Cuba.

Estos autores han realizado investigaciones bajo enfoques metodológicos como análisis geoambiental, riesgos naturales ocasionados por fenómenos geológicos-geomorfológicos e hidrometeorológicos y vulnerabilidad ante los desastres.

El primero con su ponencia “Acción e impactos ambientales sobre los sistemas socioambientales del litoral Sur de Ilheus-Bahía”, realiza un análisis geoambiental tomando como base las unidades geocológicas naturales modificadas y transformadas, basándose en el término geosistémico que pretende ayudar a resolver las distintas problemáticas como resultado de los impactos ambientales.

El segundo, bajo el título de su ponencia: “Resultados sobre el estudio de riesgos naturales geológicos-geomorfológicos en la colonia Nuevo Israel del municipio de Tonalá, Jalisco, México”, retoma las amenazas naturales que se identifican en el estudio de riesgos naturales ocasionados por fenómenos geológicos-geomorfológicos e hidrometeorológicos en la colonia Nuevo Israel, Tonalá, Jalisco, donde colaboran para este proyecto geógrafos y edafólogos.

El tercero con su trabajo “Países en desarrollo y vulnerabilidad ante los desastres”, asegura que a comienzos del presente siglo más de la mitad de la población vive en zonas urbanas, asentándose cerca de fuentes de agua interiores y del mar, esto hace vulnerable el establecimiento humano con sus edificaciones ante la presencia de fenómenos naturales como las penetraciones del mar, inundaciones y deslizamientos de tierra, en segundo lugar la actividad humana acompañada de un intenso desarrollo industrial, es decir la vulnerabilidad no es la misma en países desarrollados que en países subdesarrollados.

Algunos enfoques metodológicos característicos sobre el uso y manejo de recursos, aluden a los enfoques metodológicos sobre impacto socioambiental, residuos sólidos, conservación de recursos naturales, enseñanza disciplinaria así como uso y aprovechamiento de los ecosistemas; éstos se enlistan a continuación.

Marilda Teles Maracci, en su ponencia “La apropiación de territorios para monocultivo de eucalipto, impactos socioambientales y conflictos territoriales en Espírito Santo-Brasil”, señala que el estudio geográfico a partir de los impactos socioambientales y conflictos territoriales es el resultado del modelo de desenvolvimiento agro-exportador, específicamente las actividades del complejo agroindustrial de monocultivo de eucalipto para la producción de celulosa.

Veridiana Rodrigues da Costa Martines y José Gilberto de Souza de Brasil, en su ponencia “Análisis de la generación de servicio de colecta y disposición de residuos sólidos urbanos domiciliarios en el municipio de Sertãozinho-Sao Paulo”, señalan que el objetivo de

su investigación es relacionar la producción de residuos sólidos, en términos cualitativos y cuantitativos con las diversas clases sociales de la población, identificando la composición y volumen de éstos en función con la zona habitacional. El resultado no es nada alentador, entre más nivel socioeconómico exista más se consumen artículos que producen residuos como: restos de comida, frutas, verdura, papel higiénico, cajas de cigarrillos, revistas, papel, latas, cervezas, conservas, garrafas, sacos, envases para productos de limpieza, pilas baterías, lámparas, etc. la interrogante es ¿cómo reciclar estos sólidos en beneficio de la población?

Reinaldo Corrêa Costa, en su ponencia “La cuestión ambiental y la diversidad de producción campesina halieutica en áreas de Floresta Tropical. (Jacundá, Pará, Brasil)”, dice que uno de los principios que durante décadas han tenido los moradores de la selva tropical de Jacundá Para en Brasil, ha sido la conservación de sus recursos naturales, esto sin descuidar la relación que debe existir entre el hombre y la naturaleza, sin embargo, esto se ve afectado cuando, por la necesidad de construir una planta hidroeléctrica, se construyó un lago artificial que trajo como consecuencia el desequilibrio entre los dos actores principales, el hombre y la naturaleza.

El trabajo que presenta José Manuel Espinosa-Rodríguez “La Biogeografía y la evaluación de los recursos naturales en el sistema de Universidad Abierta Modular en la Universidad Nacional Autónoma de México”, señala que la creciente importancia del conocimiento del medio ambiente, aunado a la restricción de recursos presupuestales, ha obligado al docente del Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de México, a buscar nuevas estrategias para impartir las materias relacionadas a la Geografía ambiental (Biogeografía y Evaluación y manejo de los recursos naturales), para esto se propone la siguiente estrategia de enseñanza que implica el manejo de los siguientes conceptos:

a) Distribución de los seres vivos (Biogeografía) en función de su ubicación histórica y espacial y al grado de estabilidad de los elementos del medio físico; b) a la dinámica ambiental, que permite concebir al medio como un ente en continuo cambio; c) la interacción sociedad-naturaleza que considera el concepto de cosmovisión, que define las necesidades de recursos que cada cultura dispone y requiere; d) el concepto de sustentabilidad y de integridad entre los ecosistemas terrestres y oceánicos; y e) los procesos económicos y sociales (culturales), que presionan sobre los ecosistemas y que normalmente se manifiestan en situaciones de degradación ambiental (Espinosa, 2003).

Un trabajo más es el de Alonso Odalys Bouza “Dinámica y estado actual del medio ambiente en los ecosistemas costeros del sudoeste de la Habana”, donde afirma que los ecosistemas costeros del sudoeste de La Habana como el manglar, el bosque de ciénaga y el bosque semideciduo de humedad fluctuante, han sido sometidos a la influencia de factores de estrés ecológico, debido a la asimilación económica de la población para explotar madera en la producción de carbón. Esta actividad condicionó la construcción de una gran cantidad de canales para facilitar la extracción, situación que provocó el deterioro de las aguas sobre todo las utilizadas en las actividades agrícolas.

Claudia Eleonor Natenzon en su ponencia “Evaluación de clasificaciones bio geográficas. Una propuesta para el uso de información secundaria”, trata de describir el estado actual del territorio argentino en relación con sus características biogeográficas, de conservación y uso de los ecosistemas. Su finalidad es obtener un instrumento de planificación para la toma de decisiones relacionadas con procesos de conservación del territorio, resultado de la consulta de documentos sobre el tema: libros, artículos e informes elaborados por investigadores de institutos y facultades, técnicos de organismos públicos y de organizaciones no gubernamentales.

Un último enfoque es el que señala Ivonne Alvarado Tabata, en su ponencia “La dimensión económica en el análisis de la situación ambiental”:

La problemática ambiental en la actualidad ha aumentado de manera significativa debido al deterioro de los ecosistemas y de la biosfera en general. En el contexto latinoamericano se plantean nuevas estrategias de desarrollo con sustentabilidad física, y esto conduce a la necesidad de tener un conocimiento profundo de los patrimonios naturales y culturales del área a estudiar. En este sentido existen manifiestas carencias en el manejo de metodologías de evaluación ambiental cuantitativas y sus consecuentes instrumentales. A ellos se suma el desconocimiento de estadísticas confiables e indicadores que faciliten los análisis para una adecuada gestión en el ámbito económico-ambiental (Alvarado, 1997, p. 1).

CONCLUSIONES

Los trabajos analizados de los Encuentros de Geógrafos de América Latina considerando su información acerca de las temáticas y los trabajos relacionados con los procesos ambientales y de la geografía física permiten obtener, desde una perspectiva, sus tendencias temáticas, sus orientaciones disciplinarias y sus enfoques metodológicos.

Esto permitió definir la importancia de los Encuentros de Geógrafos de América Latina como una perspectiva para la identificación de las tendencias geográficas sobre los estudios ambientales en el contexto latinoamericano.

En este sentido, la importancia de los eventos académicos temáticos como referentes para la identificación de tendencias de la ciencia geográfica, validan su importancia por las siguientes deducciones.

Son expresiones de las actividades académicas institucionales, de los gremios y del trabajo individual.

Son formas genuinas de divulgación social de la disciplina y de la difusión del conocimiento para su contrastación con sus pares académicos.

Sus resultados se transforman en vínculos académicos, convenios de colaboración para la investigación, producción científica, intercambio académico y por tanto crecimiento conjunto.

Finalmente, su uso puede ser útil para el análisis de experiencias metodológicas. Estudios de caso, intercambio de ideas con el autor, entre otros.

REFERENCIAS

- Carreto, B. F. (2015). *Observatorio Geográfico de América Latina*. Memorias de los Encuentros de Geógrafos de América Latina, 1087 -2015.
- Carreto, B. F. (2013). Reseña del XIV Encuentro de Geógrafos de América Latina, Lima Perú.
- Carreto, B.F. (2011). Acceso en línea a la base de datos de las ponencias en extenso presentadas en los EGAL de 1987 en Río Claro Brasil al 2009 en Montevideo Uruguay. Disponible en el Observatorio Geográfico de América Latina UAEM. XIII EGAL. San José Costa Rica.
- Carreto, Pérez y Reyes (2010). Propuesta para la creación del Departamento de Estudios Geográficos de América Latina. V Coloquio Geográfico de AL. Facultad de Geografía de la UAEM.
- Carreto y González (2009). “Paradigmas temáticos, orientaciones disciplinarias y enfoques metodológicos de la Geografía Socioeconómica en América Latina, una perspectiva desde los EGAL, 1987–2007”. En *Memorias del 12 EGAL*. Montevideo Uruguay.
- Carreto, B. F. (2009). Campo y objeto de estudio de la historia de la ciencia geográfica; sus fundamentos teórico metodológicos”. Libro especializado del Cuerpo Académico “Análisis geográfico regional” Facultad de Geografía. UAEM.
- Carreto, B. F. (2008). Observatorio geográfico de América Latina, una fuente de información académica, científica y de investigación” Proyecto de investigación. Conacyt. Facultad de Geografía. UAEM.
- Carreto, B. F. (2007). *Tendencias geográficas en América Latina, una perspectiva desde los EGAL*. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Carreto, B. F. (2006). Historia de la ciencia geográfica latinoamericana: una interpretación historiográfica reciente”. En CD del X Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología. México.
- Carreto, B. F. (2005). La oferta educativa de la geografía en América Latina, distribución espacial de un desarrollo diferenciado. Facultad de Geografía, UAEM.
- Carreto, B. F. (2005). Tendencias de la geografía en América Latina, una perspectiva desde los EGAL. Ponencia presentada en el X EGAL, Sao Paulo Brasil.
- Carreto, B. F. (2003). Los Encuentros de Geógrafos de América Latina. Un Análisis de su Trayectoria, 1987-1997, en libro digital Experiencias Metodológicas en Estudios de Geografía. Facultad de Geografía UAEM.
- Carreto, B. F. (2003). Tendencias actuales de la geografía universitaria en México -una perspectiva desde tres instituciones– ponencia presentada en el 3° EGAL Mérida, Yucatán, México.
- Carreto, B. F. (2003). Tendencias del pensamiento geográfico en América Latina: una perspectiva desde los EGAL 1987-2001, en libro Unidad y Diversidad de Pensamiento Geográfico en el Mundo. Retos y Perspectivas. UNAM–INEGI.
- Carreto, B. F. (2001). *Los Encuentros de Geógrafos de América Latina. Un Análisis de su Trayectoria, 1987-1997*, Tesis de Maestría en Estudios Latinoamericanos, Facultad de Humanidades, UAEM.
- Carreto, B. F. (2001). Tendencias del pensamiento geográfico en América Latina. Una perspectiva desde los EGAL 1987-2001, ponencia presentada en el XXI Congreso Internacional de Historia de la Ciencia y Tecnología, sección Historia del Pensamiento Geográfico. México.

- Carreto, B. F. (2001). *Los Encuentros de Geógrafos de América Latina: un análisis de su trayectoria, 1987–1997*, tesis de Maestría en Estudios Latinoamericanos. Toluca. Facultad de Humanidades. UAEM.
- González y Carreto (2009). “La Enseñanza de la Geografía en América Latina: sus paradigmas temáticos y orientaciones disciplinarias, un acercamiento desde los EGAL. 1987–2007”. En memorias del 12 EGAL. Montevideo Uruguay.
- González y Carreto (2010). “Tendencias actuales de la enseñanza de la geografía en América Latina”. En *Tópicos de la educación superior en México*. Buenos Aires: Editorial Erdunke.
- Mateo Rodríguez (2002). “El mundo en el siglo XXI y los desafíos para la geografía”. Conferencia magistral en primer encuentro latinoamericano y caribeño de estudiantes de geografía. Facultad de geografía. Universidad de la Habana. Cuba.
- Olmos Cruz A. (2010). “Las relaciones mexicano-polacas: 35 años de intercambio académico-científico”. Ponencia magistral presentada en el XVII Simposio Mexicano Polaco. Facultad de Geografía, UAEM.

RELACIÓN ENTRE LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y LOS RESULTADOS
EN MATERIA EDUCATIVA EN ALUMNOS DE NIVEL PRIMARIA EN ESCUELAS
PÚBLICAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE TOLUCA

*Bonifacio Pérez-Alcántara**

*Néstor Sanabria-Santana**

RESUMEN

Este trabajo forma parte de una investigación que se realiza en el Programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática, en la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

Se presentan resultados parciales de dicha investigación, donde se analizan las condiciones de bienestar social y marginación contra los resultados de aprovechamiento escolar con niños de escuelas públicas del nivel básico del área metropolitana de Toluca, tomando como referencia los resultados de la prueba de Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) que se aplica en México a partir del 2000.

Palabras clave: área metropolitana, aprovechamiento educativo, enlace, bienestar social, marginación, análisis espacial, planeación del territorio, geografía, ageb, evaluación.

ABSTRACT

This work is part of an research that it is realizing in the Program of Master in Spacial and Geoinformatics Analysis, in the Gaeography Faculty of the “Universidad Autónoma del Estado de México” (UAEM), In wich it presents partial results of the research, where the conditions of social well-being and marginalization against the scholar use are analyzed, taking into account the results of de enlace test that is applied in Mexico since the year 2000 in the public school.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: bonipa2000@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

Derivado del desarrollo computacional en materia de Tecnologías de Información Geográfica (TIG), se abre un abanico de posibilidades para el análisis del territorio donde la Geografía tiene injerencia. Hasta hace pocos años, cuando se comenzaba a gestar el cambio de cartografía tradicional a la cartografía digital, era difícilmente concebible el poder modelar, simular y manipular variables socioespaciales de manera dinámica. Es así que se presenta una propuesta de análisis del fenómeno educativo y su relación con el bienestar social y la marginación urbana en el área metropolitana de Toluca (AMT); dicha investigación se deriva de un estudio de posgrado correspondiente al programa de Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática.

El objetivo es analizar de manera específica el fenómeno educativo de aprovechamiento escolar cuantificado, por medio de la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Educativos pertenecientes al AMT a una escala de desagregación de Área Geoestadística Básica (AGEB) y la relación que guarda el aprovechamiento escolar con las condiciones de bienestar social y marginación urbana, con la finalidad de plantear alternativas de desarrollo regional y local a través de líneas de acción para gobiernos locales y autoridades educativas.

En tal sentido, se estructura en apartados que articulará el conocimiento para obtener el objetivo planteado.

- Construir la fundamentación teórico-metodológica para el análisis del objetivo de estudio que sirva como sustento a la investigación.
- Caracterizar el espacio territorial objeto de la investigación para obtener un diagnóstico de la situación del bienestar social y el grado de marginación.
- Caracterización del fenómeno educativo con base en su distribución espacial en centros educativos del AMT.
- Examinar mediante técnicas de análisis estadístico y espacial los resultados de la prueba ENLACE con factores socioeconómicos.
- Proponer un medio de rendición de cuentas vía web, además de líneas de acción de mejoramiento de desarrollo regional y local.

Recordemos que el campo de la Geografía es tan grande como los alcances de los propios investigadores donde hoy más que nunca se requiere de los profesionales para que en su ámbito de acción brinden alternativas de solución a problemas cotidianos. Con la investigación se realiza un análisis espacial de los resultados obtenidos por cada institución educativa de nivel básico de tipo público en el AMT a una escala geográfica de lo que se conoce por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como un área geoestadística básica por sus siglas AGEB; con base en el comportamiento del fenómeno educativo se responde a los principios fundamentales geográficos, es decir, dónde se ubica el fenómeno, cómo se distribuye, qué correlación mantiene con su entorno. Este ejercicio

representa una aproximación más adecuada a la realidad para las propuestas de reforma educativa donde la geografía funge como la plataforma de integración entre conocimiento territorial y políticas donde las condiciones de bienestar social son heterogéneas dentro de un mismo espacio.

Las evaluaciones del desempeño de los estudiantes aunada a la identificación, detección y marcaje de los factores externos que muestran un efecto en el logro de aprendizajes, permiten tener una imagen más cercana de la realidad socioeducativa del país y con ello, elementos de apoyo y análisis para tomar decisiones de política educativa que sean acordes con un entorno local. De esta forma el gobierno, profesionales y la sociedad en su conjunto podrán trabajar sinérgicamente en torno al objetivo de transformar esa realidad (Murillo, 2007).

ANTECEDENTES

El tema de la evaluación es de vital importancia, no sólo porque atiende a criterios de transparencia y rendición de cuentas, sino por ser un instrumento fundamental para detectar desigualdades, explicar avances o limitaciones y sustentar procesos de planeación y de toma de decisiones. Uno de los principales retos es promover la planeación, diseño e implementación de políticas educativas que se basen en evidencia sustentable, para lograr un uso más efectivo de los recursos públicos.

En este escenario se abre una brecha de oportunidad de participación activa para la geografía y los analistas del espacio, en la propuesta de líneas de acción de carácter humanista, que favorezcan las limitantes o condicionantes del espacio geográfico, sean estas de carácter natural, sociocultural o económico, que inciden de forma negativa en el bajo nivel de logros académicos por parte de los estudiantes.

El gobierno de México ubica la tarea educativa como de alta prioridad, por ser un medio para mejorar las condiciones de vida de la población y lograr el desarrollo sustentable. A través de ella es posible abatir la desigualdad, ampliar y profundizar los valores cívicos y democráticos, con el objeto de elevar el bienestar de los ciudadanos. “Cerrar la brecha en el acceso al servicio educativo y garantizar que éste, de manera indiscriminada, se preste con un alto nivel de calidad, es sin duda el principal objetivo a alcanzar durante el sexenio” (BID, 2006).

Con base en la inserción en procesos globalizados, México es sujeto de evaluaciones internacionales de desempeño en distintas materias, una de ellas resulta ser el indicador de aprendizaje de la población estudiantil; junto con otros indicadores es posible tener una imagen de la realidad social de nuestro país. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las competencias básicas para desempeñarse en una economía basada en el conocimiento son las lectoras, científicas, matemáticas y tecnológicas. Es claro que persiste una baja calidad en el sistema educativo que se refleja en los pobres resultados educativos de los alumnos mexicanos en pruebas nacionales e internacionales.

El mecanismo de evaluación en esta materia, que ha implementado el sistema educativo mexicano, es la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE). Por la naturaleza de la prueba de evaluación, los resultados se presentan de manera estadística, pero el fenómeno del aprovechamiento escolar no sólo tiene que ver con un simple resultado numérico que arroja la prueba, es decir, es un fenómeno de tipo multifactorial donde confluyen aspectos socioeconómico y cultural, en el cual se desenvuelve la población estudiantil y, sin embargo, pocas ocasiones se analiza el fenómeno educativo con una referencia espacial.

La decisión del gobierno mexicano de participar en evaluaciones nacionales e internacionales y hacer públicos los resultados, refleja un interés de las autoridades educativas por lograr una mayor transparencia y analizar a profundidad el desempeño del sistema educativo. Sin embargo, el sistema educativo mexicano se encuentra en una etapa en la que evaluar su desempeño solamente con base en promedios nacionales de indicadores educativos básicos, sería prácticamente apostar a una complacencia institucional que limitaría esfuerzos para transformar aspectos centrales en la operación del sistema. Es conveniente que se dé un mayor énfasis sobre la medición del desempeño en el logro educativo de aquellos estudiantes que tradicionalmente reciben una educación de menor calidad. No es suficiente acercar a los estudiantes a la escuela, sino asegurar que las escuelas a las que asisten los niños de los estratos más pobres, provean mejores y diversas oportunidades de aprendizaje. Asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de buena calidad, independientemente de sus condiciones socioeconómicas, lugar de residencia u origen étnico, deberá ser el principal objetivo a alcanzar en los próximos años (BID, 2006).

Desde esta perspectiva, la problemática observada, se centra en que las políticas públicas, entre otras, en materia educativa, pretenden atender una realidad homogénea, si bien es cierto que el dato “duro” del aprovechamiento educativo reportado en ENLACE no permite gran análisis, al correlacionar los resultados de esta prueba con variables socioeconómicas las oportunidades de análisis que explican espacialmente el comportamiento de este fenómeno son mayores. Lo cual es un ejercicio que dentro del área de estudio no tiene un antecedente similar hasta el momento, por tanto, permite identificar desigualdades territoriales, que explican avances o limitaciones y sustentar procesos de planificación y toma de decisiones.

Los resultados presentados por las autoridades educativas estatales resultan generales, el mayor grado de desagregación en la presentación de los resultados normalmente queda a nivel municipal, por lo que no permite un gran análisis y no se relacionan estos resultados donde existe avance o retroceso con las condiciones socioeconómicas de una unidad de análisis más específico como lo puede ser un AGEB.

Derivado de lo anterior, se desprenden las preguntas de investigación, a las cuales con el desarrollo del estudio se da respuesta y cuyo objetivo fue el análisis del fenómeno educativo bajo una referencia espacial. La primer interrogante se dirige a identificar con base en los resultados de la prueba ENLACE, ¿cuál es la distribución espacial de desigualdad social? Es decir, con una referencia espacial, explorar los resultados de la prueba en relación con su entorno. La segunda interrogante está ligada a la primera con base en las condiciones socioeconómicas de la unidad

de análisis, ¿cuál es el patrón de distribución de la desigualdad social? y en última instancia se cuestiona ¿cuál es la relación entre desigualdad educativa y desigualdad social?

Los organismos internacionales ejercen una influencia determinante en las políticas educativas de los países emergentes, especialmente en el ámbito de la educación. Las corporaciones más interesadas en la problemática educativa son: El Banco Mundial (BM); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO); la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y, a nivel latinoamericano, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

Detrás de las recomendaciones que pueden ejercer estos organismos, hacia una economía emergente, depende tentativamente algún préstamo con base política, manejo de crisis interna o creación de compromisos políticos en las naciones beneficiadas. Al respecto comenta (Feinberg, 1992, pp. 45 y 46, citado en (Maldonado, 2000), “suponer que la inversión en favor de los pobres no es sólo correcta por razones humanitarias, sino que es una función bancaria excelente, es decir, la inversión en capital humano da rendimientos tan favorables como los que se obtienen de inversiones no destinadas a la pobreza, puesto que asegurando educación y salud a los países pobres, se ofrecen mejores perspectivas de inversión”.

En el contexto internacional, una de las evaluaciones más renombradas es la prueba del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, PISA, por sus siglas en inglés, de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), puesta en marcha por los gobiernos de los países miembros de esta organización en 1997, tiene como objetivo evaluar las competencias que contribuyen al éxito de los individuos, partiendo de una base regular y dentro de un marco común aceptado internacionalmente.

Es de suponer, que esta situación representa un punto de presión para las naciones que alguna vez se denominaron “de tercer mundo”, independiente de lo que representa un préstamo, derivado de la vida interna de cada país, se trata de ingresos extraordinarios considerables, pero la razón de mayor relevancia por lo cual son adoptadas sus recomendaciones es debido a su influencia, reconocimiento y poderío en el contexto macroeconómico (Aboites, 1997).

PISA es un proyecto de la OCDE que evalúa a jóvenes de 15 años de edad que estén en cualquier grado escolar a partir del primero de secundaria. Esta prueba se lleva a cabo cada tres años, evaluando la capacidad lectora, conocimientos matemáticos y aplicación en ciencias desde el año 2000.

En los mismos términos, el Banco Interamericano de Desarrollo y México han colaborado por más de cinco décadas, esta relación ha contemplado diversos financiamientos a programas y proyectos con miras a disminuir la pobreza, consolidar la agenda del país en materia educativa, de salud, agua, cambio climático, entre otros temas (BID, 2010).

No se puede negar la influencia de estos organismos internacionales en la concepción, seguimiento y evaluación de las políticas públicas en materia educativa, sin embargo, el enfoque se ha limitado desde un punto economicista, cuando el tema educativo tiene fronteras más amplias que la simple formación de recursos capacitados para la inserción en el ámbito laboral.

Sea cual sea el fondo de la ayuda internacional, no puede dejar de representar una oportunidad de aprovechamiento para países como México, el reto está en focalizar los apoyos, aprovechar las recomendaciones, contar con personal calificado y ético, además de beneficiar a los que menos capacidad de acceso tienen, como lo es la educación, de no ser así la asesoría y recursos internacionales sólo quedan como una buena intención.

En el contexto interno, el último referente resulta el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, que es el que actualmente rige, tiene como objetivo: lograr la igualdad de oportunidades, contribuir a la consolidación de una economía competitiva y generadora de empleos, y contribuir a lograr un país seguro, limpio, justo y ordenado.

La estructura del documento está enfocada hacia seis objetivos principales: 1) elevar la calidad de la educación, 2) ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, 3) impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el aprendizaje, 4) ofrecer una educación integral, 5) ofrecer servicios educativos de calidad y 6) fomentar una gestión escolar.

Por tratarse de un tema de naturaleza social, es imprescindible abordar el bienestar social del área de estudio.

El concepto Bienestar Social “es de naturaleza abstracta, compleja e indirectamente medible, por lo que admite múltiples orientaciones y definiciones variadas. En la literatura y economía se le consideró como objeto de estudio principalmente a partir de la obra *The Economics of Welfare* de Arthur C. Pigou (1920). (Actis Di Pascuale, 2008, p. 1). Pero justificándose en la amplitud del concepto, su evaluación tomaba en cuenta solamente el aspecto económico, y precisamente el nivel de ingresos. Fue en la década de los sesenta que se hizo manifiesta la preocupación por la calidad de vida de la población. Esto implicó considerar a las personas como el centro de atención de las políticas sociales y económicas.

En 1990 se materializa en el Índice de Desarrollo Humano publicado en el Informe Mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Sin embargo, el bienestar social es un concepto multidimensional y no es tarea fácil incluir los diversos aspectos que lo componen en un solo indicador.

El uso de indicadores sociales aparece como la opción indicada para realizar la valoración del bienestar social, puesto que el bienestar social se determina a través de variables explícitas y cada una de ellas tiene sus propios parámetros de calificación.

Se debe tener en cuenta lo que menciona Campos (2009, p. 138):

los distintos acercamientos teóricos y metodológicos para analizar las condiciones relativas de vida, se caracterizan por manejar información por vincularse fuertemente con los planteamientos teóricos sobre las carencias que padece la población, independientemente del enfoque que se utilice, sin embargo, en casi ninguno de ellos se establece la relación entre las condiciones de vida con el espacio geográfico, dado que éste no sólo constituye el asentamiento de la población misma, sino que también en éste se localizan y distribuyen las actividades económicas donde generalmente trabaja la

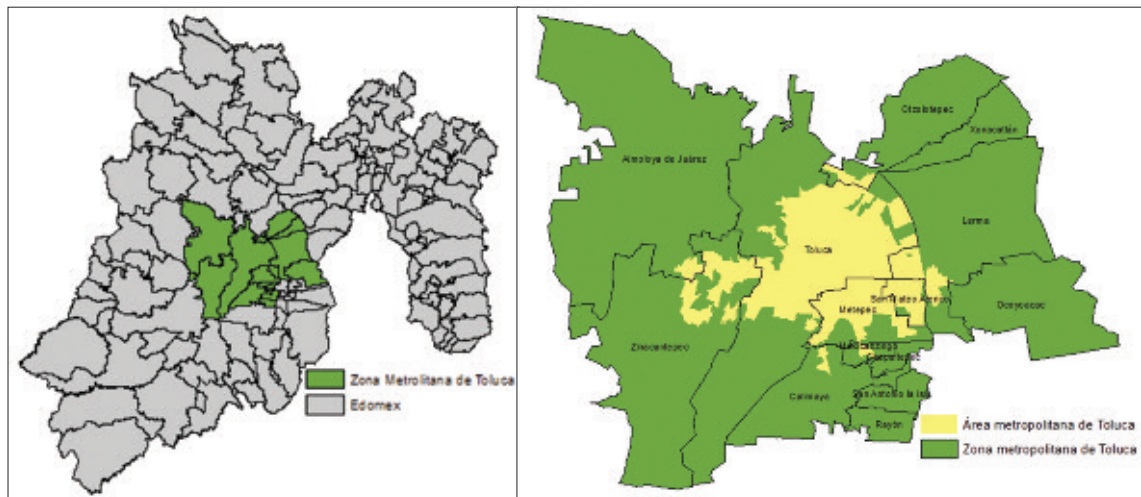
población, los equipamientos que brindan los servicios que son demandados por las personas para satisfacer alguna necesidad y que además es necesario un traslado desde sus lugares de residencia para satisfacer esta necesidad, muchas veces el espacio geográfico representa la principal limitante para el consumo de los servicios, ya sea por lo accidentado del mismo que limite la introducción de redes, o por la simple escasez de recursos en ciertas zonas del territorio.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El AMT forma parte de la Zona Metropolitana de Toluca, la cual, según el Observatorio Metropolitano de Toluca se encuentra integrado por 12 municipios (Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec) vinculados funcionalmente y que en el año 2010 registró una población de 1.8 millones de habitantes (INEGI, 2010) y se posiciona como una de las primeras cinco zonas metropolitanas que aglomeran más población dentro del sistema urbano nacional (Garza, 2003 citado en Campos, 2009, p. 140).

Dada la escala de análisis (Área Geoestadística Básica, AGEB) se contempla sólo el continuo urbano de los municipios de Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec, considerando un total de 394 polígonos (mapa 1).

Mapa 1
Ubicación de área metropolitana de Toluca



Fuente: elaboración propia con base en el Observatorio Metropolitano de Toluca.

El AMT se localiza a aproximadamente 40 kilómetros en dirección suroeste de la Ciudad de México. Según datos de 2010 del marco geoestadístico censal del INEGI, tiene una superficie de 296.2 kilómetros cuadrados, se ubica en las coordenadas extremas 19° 12' N 99° 23' O y 19° 23' N 99°47'. El área metropolitana es de las que muestran una mayor dinámica en materia de población y economía, tan sólo entre 1990 y 2010 se duplicó su población al pasar de 546 mil habitantes a poco más de 1.1 millones de personas, lo que significó un crecimiento promedio anual de 3.8% .

En términos de superficie, en los últimos 20 años prácticamente duplicó su superficie, en el primer periodo de referencia ocupaba 153 km² y en 2010 ocupó 296 km, este proceso es dado por las conurbaciones adyacentes al área de estudio (ver cuadro población, densidad y superficie). “Este proceso sin duda ha modificado su estructura urbana y ha transformado a la ciudad de tipo monocéntrica de principios de la década de los ochenta en un área metropolitana policéntrica al inicio del siglo XXI” (Garrocho y Campos, 2009 citado en Campos, 2009, p. 142).

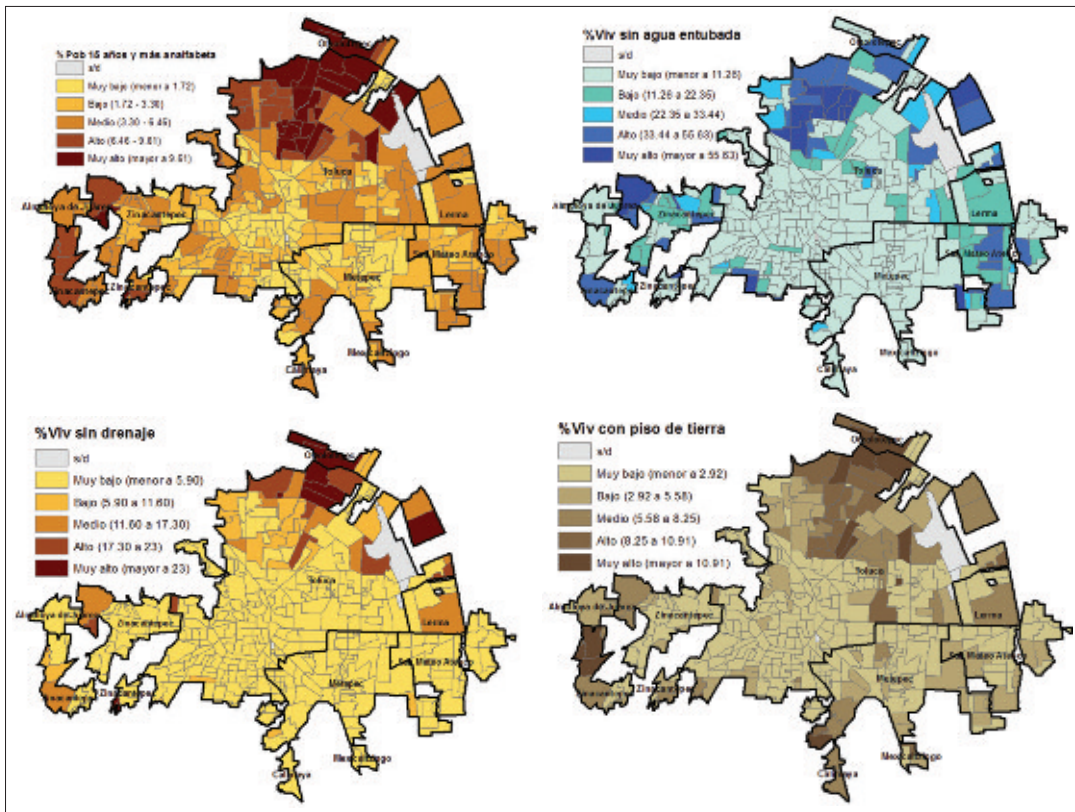
RESULTADOS PARCIALES

La gran mayoría de las metodologías dedicadas a la medición de las condiciones de vida coinciden en la cobertura promedio de servicios a la vivienda (agua, drenaje y sanitario), materiales de construcción, el parámetro del ingreso, grados de instrucción en materia educativa, el acceso a los servicios de salud e incluso indicadores resumen que integran las variables antes mencionadas como por ejemplo el Índice de marginación o de bienestar social. Éste representa un ejercicio de aproximación al área de estudio donde se caracterizan las condiciones de vida de la población y que posteriormente se relacionarán con los resultados de la prueba [ENLACE](#).

En los distintos indicadores analizados como por ejemplo, la población analfabeta, población que no asiste a la escuela, población que no concluyó la primaria y secundaria, población sin derechohabiencia a los servicios de salud, la concentración espacial de estos bajos resultados se concentran hacia la parte noreste del AMT (mapa 2), en específico en los AGEBS de localidades como San Andrés Cuexcontitlán, San Pablo Autopan, San Nicolás Tolentino. Localidades que son una constante en los distintos indicadores y que obedecen a un patrón de centro-periferia.

En términos de cobertura de servicios básicos, vuelve a figurar la parte noreste, sin embargo, se anexan a resultados bajos los extremos oriente y poniente del área metropolitana de estudio, que corresponde a localidades de Zinacantepec y San Mateo Atenco.

Mapa 2
Algunos indicadores de bienestar social



Fuente: elaboración propia con base en información del Censo de Población y Vivienda, 2010.

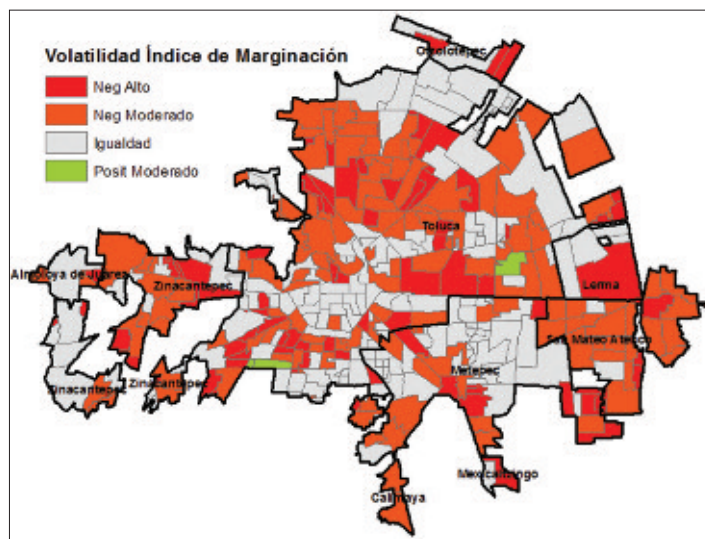
Con el propósito de profundizar en la dimensión del bienestar social, se construyó el índice de marginación para el AMT a nivel de AGEb, retomando la metodología del Conapo, el cual en términos generales construye este índice resumen, reduciendo las dimensiones entre las variables por el método factorial de componentes principales.

El resultado de este índice resumen se estratificó como las anteriores variables, con base en el método de Dalenius y Hodges que también es la metodología aplicada por el Conapo, en la que se obtienen categorías de muy baja, baja, media, alta y muy alta marginación.

Para el 2010 (mapa 3) se tenía que el 25.38% de AGEb del AMT contaban con una marginación muy baja, 18.78% baja, 20.05% media, 21.83% alta y 13.96% muy alta marginación. Como se ha revisado las áreas marginadas se ubican en la periferia del área urbana mostrando un patrón centro periferia. Sin bien es cierto que las condiciones de vida son aparentemente mejores por tratarse de un ámbito urbano, no deja de existir marginalidad, el dato relevante es que 1 de cada 3 habitantes de la zona de estudio vive en condiciones de desventaja de bienestar.

Por otro lado, el tema de marginación que nos ocupa arrojó datos de pérdida, en el año 2005 casi el 13% de los AGEB se encontraban en una condición de alta y muy alta marginalidad, en tanto al año 2010 poco más del 35%, es decir, uno de cada tres polígonos presentaron rezago social, esto significa que 1 de cada 5 AGEB en un periodo de 5 años aumentó su grado de marginación, lo que da cuenta que las políticas públicas para otorgar una bienestar social no están teniendo el impacto que debe, donde los gobiernos municipales se ven rebasados por demandas de satisfactores principalmente en los suburbios del área metropolitana (mapa 4).

Mapa 4
Volatilidad índice de marginación por AGEB del AMT 2010



Fuente: elaboración propia con base en grado de marginación urbana de 2005 y 2010.

Esto da cuenta que pese las políticas públicas de carácter social, se registra un detrimento en la calidad de vida de la población en el área urbana, este tipo de estadísticas normalmente no son reveladas y es un llamado de atención al gobierno estatal y municipales, ya que alguna situación se ha dejado de hacer y al menos en la cobertura de servicios no se ha dado un desarrollo sostenido, considerando que en este cálculo no se integraron variables de seguridad, ingresos, calidad de servicios, entre otras variables que sin duda harían que el nivel de marginación disminuyera aún más. Por otro lado, esta problemática también conlleva un grado de corresponsabilidad entre sociedad y gobierno, por un lado el proceso ocupación de espacios no destinados para alojar asentamientos humanos y por otro la falta de regulación de la expansión urbana y los cambios de uso del suelo, invocan al interminable problema de desarrollo urbano que media en las ciudades de nuestro país, generando con esto una sinergia de problemáticas donde la capacidad de respuesta de los gobiernos se ve rebasada por la demanda de la población en condición de irregular. Si bien es un caso multifactorial que resulta complicado de resolver en un corto

periodo, es necesario adoptar distintas estrategias para afrontar diferentes vertientes de corte social, entre las de mayor prioridad la constituye la educación, que en este trabajo se aborda.

A pesar de que la política de bienestar social toma como punto de partida el beneficio social de la población, en la práctica su alcance se restringe a grupos privilegiados por su capacidad de concentración del ingreso, o bien a aquellos que cuentan con capacidad para ejercer presión política y finalmente convertirse en sujetos de atención gubernamental. En el caso de sectores estructuralmente desprotegidos, a pesar de que se atienden algunas de sus demandas, los servicios del bienestar resultan por lo general lentos y deficientes, o en el mejor de los casos, pocos son los que se atienden.

A nivel discursivo, la postura oficial por mejorar la calidad de vida aparece ahora más compleja, si se considera en términos de las condiciones que presenta México en la última década, la propuesta para alcanzar la justicia social se restringe a cuatro ámbitos centrales: lo que se ha denominado como la modernización educativa, la reestructuración de los servicios básicos, la sustentabilidad ambiental y el fortalecimiento de la seguridad pública de los ciudadanos. Al menos en el primer punto que es el tema de esta investigación; una de las mayores dificultades para hacer frente a los retos en materia educativa es que éstos se agravan por las amplias desigualdades sociales. Como se sabe, México se caracteriza por sus altos niveles de desigualdad social, la cual se manifiesta no sólo en la distribución del ingreso, sino también en la educación, lo que nos hace pensar que resolver las desigualdades educativas persistentes implica, en gran medida reconocer, dimensionar y resolver el problema de la desigualdad social distribuida en el espacio (Solís, 2010).

UNA APROXIMACIÓN AL FENÓMENO EDUCATIVO

La parte medular de la investigación corresponde al análisis del fenómeno educativo. Podemos hablar de las desilusiones del progreso, en el plano económico y social. El aumento del desempleo y de los fenómenos de exclusión. Esta constatación no debe llevar a los territorios a descuidar los motores clásicos del crecimiento, entre ellos el tema educativo; temas de la agenda indispensables para acceder a un mundo de ciencia, cultura e investigación, con todo lo que implica a la adaptación y modernización de las mentalidades.

Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2010, p. 4) precisa,

México necesita desarrollar una estrategia educativa a largo plazo para garantizar un nivel general de habilidades y conocimiento más alto, lo que facilitará el crecimiento económico y mejores condiciones de vida para todos los mexicanos. Una de las primeras condiciones necesarias es establecer un reducido número de objetivos claros, medibles y de alta prioridad, enfocados en la mejora en el desempeño de los estudiantes, reducir las tasas de deserción, asegurar el “egreso oportuno” y reducir

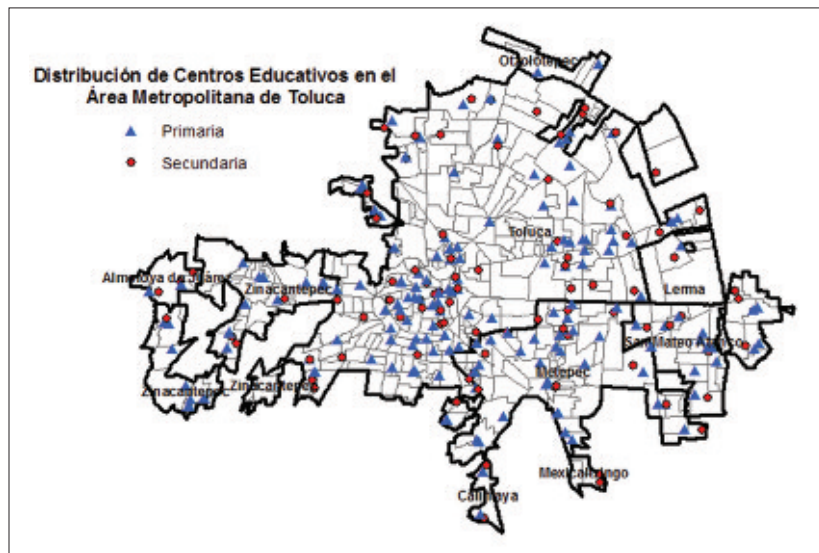
las desigualdades dentro del sistema educativo. El primer punto clave de la reforma es la necesidad de poner a las escuelas mexicanas y a los estudiantes en el centro del diseño de las políticas educativas. La mejora de las escuelas mexicanas necesitará repensar el sistema de gobernanza, así como el papel que juegan los líderes escolares y los docentes, para permitirles enfocarse en el apoyo de todos los niños y jóvenes para que alcancen su mayor potencial de aprendizaje.

En este sentido, incentivar la capacidad nacional, regional y local que permita tanto una mejor gestión de los centros educativos, así como producir fuentes confiables de información, fuera de la sombra de los sindicalismos, resulta el punto medular en la efectividad de las modificaciones en materia de ley educativa.

En materia de lo que nos ocupa en este apartado de la investigación, se caracteriza el fenómeno educativo, desde una perspectiva de diagnóstico del sistema educativo del área metropolitana de Toluca (AMT). Cabe recordar que el objetivo general de la investigación es analizar, desde una perspectiva espacial, los resultados de la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE), para tal efecto el universo de estudio se delimitó sólo a escuelas de tipo público.

Con base en el proceso de recopilación, depuración, georreferenciación, estandarización y normalización de la información se obtuvo un total de 300 planteles educativos dentro del área de estudio, representada por el área urbana denominada área metropolitana de Toluca (mapa 5), de los cuales en números absolutos se contemplan 185 primarias y 115 secundarias.

Mapa 5
Distribución espacial de planteles educativos en el AMT



Fuente: elaboración propia.

El comportamiento espacial de instituciones educativas por municipio favorece a tres de ellos: Toluca, Metepec y Zinacantepec, sólo en estos tres municipios se ubica el 70% de los planteles (mapa 5), caso especial merece el área urbana del municipio de Toluca; resulta lógico que por ser el área urbana de mayor extensión territorial del AMT, además de ser la capital estatal; concentra 5 de cada 10 centros educativos.

Vale la pena mencionar que el producto relacionado con la información escolar ubicada espacialmente a inicios de la investigación la autoridad competente en la materia no contaba con esta información se tuvo que georreferenciar la información, depurar, hacer recorridos de campo y complementar la información, paralelamente se estaba gestando el censo de escuelas efectuado por la Secretaría de Educación y el INEGI.

CONSIDERACIONES FUTURAS

Ahora bien, quedan pendientes varios aspectos en los que se está trabajando en el análisis y operación de información de los resultados de la prueba ENLACE en el territorio de investigación. Con base en el trabajo de normalización y estandarización de la información se estará en condiciones de mapear la distribución espacial de los resultados de la prueba ENLACE; lo que dará pauta a un cruce de información con las condiciones socioeconómicas del área de estudio.

Adicionalmente, se realizará un cruce estadístico de información en un ejercicio de correlación de las variables socioeconómicas y los datos de aprovechamiento escolar, de tal suerte que se analicen los factores que inciden en mayor medida en el bienestar social y aprovechamiento educativo lo que permitirá plantear líneas de acción en áreas específicas de acuerdo con el entorno en cuestión.

Como ya se mencionó, este tipo de trabajos se desprende de una investigación mayor con lo cual se tiene planteado estructurar un ejemplo de visualizador web que sirva como medio de rendición de cuentas por parte de las autoridades educativas al servicio de la comunidad en general en el seguimiento de las políticas públicas y en la elección de los centros educativos.

REFERENCIAS

- Aboites, H. (1997). *Viento del norte, TLC y privatización de la educación superior en México*. México: UAM.
- Actis Di Pascuale, E. (23 de sep. de 2008). Recuperado el 24 de abril de 2013, de http://xxijhe.fahce.unlp.edu.ar/programa/descargables/actis_di_pasquale.pdf
- Alcántara, A. (septiembre-diciembre de 2008). "Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006". *Revista Iberoamericana de Educación*, 147-165.
- Austin, T. (2000). Teoría de sistema y sociedad. Recuperado el 28 de julio de 2012, de http://www.geocities.com/tomaustin_cl/sis/sist.htm

- Bertalanffy, L. V. (1989). *Teoría general de sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- BID (2006). Recuperado el 4 de julio de 2012, de http://investigadores.cide.edu/aparicio/BID_NotaPolitica_Educacion_06.pdf
- BID (2010). Recuperado el 25 de febrero de 2013, de Un vistazo al BID en México.
- Buzai, G. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires: GEPAMA.
- Campos, A. J. (2009). *La geografía de la marginación: enfoque conceptual y metodológico alternativo para el caso de México*. Tesis doctoral. México: UNAM.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura: la sociedad red*. México: Siglo XXI.
- Castillo, A. (2008). *Políticas educativas en México, una breve semblanza de los antecedentes históricos del proyecto sectorial de educación 2007-2012*. Recuperado el 23 de septiembre de 2011, de http://docs.google.com/View?docid=dgg7tbv_0d9vtvfcw
- Castro, B. A. (2007). *Análisis organizacional desde la Teoría general de sistemas*. Chile: Universidad de La Serena.
- CEFP (dic. de 2004). Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados LIX Legislatura. Recuperado el 5 de feb. de 2013, de www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0022005.pdf
- Chiavenato, A. (1998). *Introducción a la teoría general de la administración*. Colombia: Mc Graw-Hill.
- Diputados, C. D. (5 de febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 17 de febrero de 2013, de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf
- Diputados, C. D. (13 de julio de 1993). *Ley General de Educación*. Recuperado el 17 de febrero de 2013, de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/137.pdf
- Education, D. (3 de agosto de 2007). *Discover Education*. Recuperado el 18 de febrero de 2013, de <http://www.discovereducation.org/index.php/uncategorized/la-definicion-de-educacion/>
- Feinberg, R. (1992). *La actividad del Banco Mundial hacia un nuevo mundo*. México: Centro de Estudios Monetarios, Latinoamericanos.
- Gairín, J. (1996). *La organización escolar: contexto y texto de actuación*. Madrid: La Muralla.
- Gómez de Castro, A. M. y Valle Lima, M. Y. (2002). Recuperado el 14 de agosto de 2012, de www.revistaespacios.com/a02v23no2/02230212.html_11k.
- Gustavo, B. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires: GEPAMA.
- Hernández, J. C. (marzo de 2008). *La evaluación y el diseño de políticas educativas en México*. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- IMCO (2007). "Situación de la competitividad de México 2006: Punto de Inflexión". En I. M. A. C., *Situación de la competitividad de México 2006: Punto de Inflexión* (p. 236). México: IMC.
- López, S. R. (2010). *Sobrepoblación escolar en el nivel primario*. Maestría en Educación, Guatemala: Universidad Mariano Gálvez de Guatemala,
- Maldonado, A. y S. (2000). *Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial*. México: Foro Latinoamericano.

- Martínez, F. (2010). "La evaluación educativa: experiencias, avances y desafíos". En *Los grandes problemas de México* (pp. 89-123). México: El Colegio de México.
- Murillo, J. (2007). *Las evaluaciones como fuente de información para el diseño de políticas educativas*. México: Sistemas de Evaluación de la Educación y Políticas Públicas.
- Noriega, M. (2010). "Sistema educativo mexicano y organismos internacionales". En *Los grandes problemas de México* (pp. 659-684). México: El Colegio de México.
- OCDE (15 de diciembre de 2005). inegi.org. Recuperado el 18 de febrero de 2013, de http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa5/20/EEI_fichatecnica.pdf
- OCDE (2010a). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. México: OCDE.
- OCDE (2010b). Recuperado el 8 de julio de 2012, de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>
- OMS (1995). The World Health Organization Quality of life assessment. (WHOQOL): Position paper from the world health organization. *Social Science and Medicine*, 41, 1403-1409.
- PND 2.-2 (2007). presidencia.gob.mx. Recuperado el 18 de febrero de 2013, de http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/PND_2007-2012.pdf
- SEP (2008). Acuerdo 442 por el que se Crea el Sistema Nacional de Bachillerato. Mexico: *Diario Oficial de la Federación*.
- Solís, P. (2010). "La desigualdad de oportunidades y las brechas de escolaridad". En Arnaut y Giorguli (coords.). *Los grandes problemas de México*. Vol. 7 (pp. 599-619). México: El Colegio de México.
- Sosa, C. &. (2005). *Evaluación de las prácticas de crianza y su impacto en la calidad de vida infantil en una muestra de escuelas PEC y NO PEC en el municipio de Puebla*. Cholula, Puebla: Universidad de las Américas Puebla.
- Torres, F., Delgadillo (1990). *Bienestar social y metodología del espacio social*. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Torres, R. M. (1995). *Mejorar la calidad de la educación. Las estrategias del Banco Mundial*. Buenos Aires: Instituto Freís.
- UNESCO (marzo de 1990). Recuperado el 17 de febrero de 2013, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127583s.pdf>
- UNESCO (1995). Recuperado el 25 de febrero de 2013, de <http://www.unesco.org/new/es/mexico/unesco-in-mexico/history/>
- UNESCO (1995). Recuperado el 13 de noviembre de 2012, de Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000989/098992s.pdf>
- Zum Rojas, A. G. (2007). *Formación en gestión para directores de centros de educación básica (ciclo de primaria). Experiencias del estado de Yucatán*. México: Instituto Politécnico Nacional.

ÁREAS DE SERVICIO Y POTENCIALES PARA LOS CINES EN LA CIUDAD DE TOLUCA

*Rodrigo Huitrón-Rodríguez**

*Francisco Alejandro Izquierdo-Peralta**

RESUMEN

El determinar el área de servicio y posibles ubicaciones para alguna actividad terciaria provee un conocimiento útil para las empresas que se desarrollan dentro de este sector, genera respuestas acerca de la competencia y cobertura de las mismas, da información sobre el posible desarrollo de tal actividad en el espacio al poder identificar áreas con poca cobertura y con el potencial adecuado para ser aprovechadas. En esta investigación se realiza un análisis de mercado y locacional con ayuda del geomarketing y los SIG, para las dos principales cadenas cinematográficas, dedicadas a la proyección de películas Cinemex y Cinépolis, en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, se identifica cómo se encuentran compitiendo espacialmente dichas cadenas y cuáles son sus posibles ubicaciones para la instalación de cines dentro de la traza urbana de la ciudad de Toluca.

Palabras clave: geomarketing, modelo de Huff, análisis locacional, cines.

ABSTRACT

Determining the service area and possible locations for some tertiary activity provides useful knowledge for companies that develop within this sector, generating responses about competition and coverage of them, providing information on the possible development of such activity in space to be able to identify areas with poor coverage and adequate potential to be exploited. In this research, market analysis and locational using Geomarketing and GIS for the two major cinema chains, dedicated to showing films is performed; Cinemex and Cinépolis, in the city of Toluca, and are spatially identifying these two competing brands and what their possible locations for installing cinema within the urban layout of the city of Toluca.

Key words: geomarketing, Huff model, locational analysis, cinemas.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: huitronrr@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El cine ha sido una de las principales actividades de ocio, en él confluyen una gran cantidad de usuarios, que dentro de las salas pasan un tiempo de recreo, tan importante ha sido para la población esta actividad que las empresas de consumo han aprovechado su potencial de atracción creando nodos comerciales en torno de los emplazamientos de los complejos cinematográficos, por lo que es interesante analizar cómo están compitiendo espacialmente las dos principales cadenas de exhibición de películas de México: Cinemex y Cinépolis, en la ciudad de Toluca. Para identificar el comportamiento espacial de los consumidores se utiliza el modelo de probabilidad de Huff, se emplean las variables espaciales y variables de jerarquización entre cada uno de los establecimientos, lo que permite identificar cómo se encuentran compitiendo espacialmente ambas cadenas, así como el análisis locacional de las mismas; para identificar cuáles son los espacios potenciales que podrían ser aprovechados por estas empresas nos basamos en la metodología multicriterio.

El geomarketing conjuntamente con el uso de los SIG colocados a disposición de las empresas —en este caso en particular las dedicadas a la proyección de películas— constituye una herramienta valiosa en la planeación, para realizar un eficaz análisis de mercado y locacional, en la búsqueda de estrategias comerciales, mercadológicas y de expansión, con diferentes metodologías propias del análisis espacial como el análisis multicriterio o el análisis de áreas de influencias como el modelo de Huff.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Toluca ha experimentado, en las últimas tres décadas, un intenso proceso de metropolización propiciada en un primer momento por el desarrollo industrial y actualmente a consecuencia del excesivo crecimiento de la zona metropolitana de la Ciudad de México y de la proximidad con ésta. Hoy en día la conurbación de Toluca con otros municipios la convierte en una de las zonas metropolitanas con mayor importancia del país y, por lo tanto, dado el número de habitantes y la diversidad de los mismos, constituye un mercado atractivo para el establecimiento de empresas como las dedicadas a la proyección de películas (cines).

La presencia de este tipo de empresas que ubican sus establecimientos en diferentes puntos de la urbe generan una configuración del espacio correspondiente al mercado, la cual implica procesos de organización y funcionalidad e incluso de jerarquización de espacios con base en la distribución de actividades económicas ligadas al consumo de bienes y servicios frecuentes de la población de la zona metropolitana de la ciudad de Toluca.

El análisis de Cinemex y Cinépolis, localizadas en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, considera el estudio de cómo compiten espacialmente sus establecimientos, qué área de influencia generan y cuáles son las áreas potenciales para la localización de nuevos complejos cinematográficos que puedan dar como resultado el desarrollo de metodologías aplicables a esta actividad.

Mapa 1
Distribución de las cadenas de cine en la ciudad de Toluca



Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Para impulsar cualquier tipo de empresa, como en el caso del sector terciario, Chasco (2003, p. 7) sugiere hacer uso del geomarketing que, al encargarse de la selección y análisis de la localización de establecimientos, descifra cuál es la mejor combinación de localización de negocios para obtener los mayores beneficios al menor costo y al ser capaz de realizar segmentaciones de mercado, es la rama adecuada para realizar este tipo de estudios, tiene como soporte para la aplicación de sus metodologías a los sistemas de información geográfica (SIG).

En este sentido, se considera al geomarketing como una rama del análisis espacial, que resulta de la relación entre la ciencia geográfica y el marketing, orientada al conocimiento espacial de los mercados y de las interacciones existentes entre los agentes económicos que, dentro de un entorno geográfico determinado, fijan las fuerzas de oferta y demanda.

Con base en lo expuesto, se pretende dar solución a las preguntas ¿cuál es el mercado de las cadenas de Cinemex y Cinépolis? y ¿cuáles son las áreas potenciales para posibles localizaciones de cines en la ciudad de Toluca?

OBJETIVO

El objetivo del presente estudio consiste en analizar cómo compiten espacialmente las dos principales cadenas cinematográficas, Cinemex y Cinépolis, dentro de la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, definiendo su alcance o área de influencia e identificando las áreas potenciales para la instalación de nuevos establecimientos para cada una de estas cadenas.

METODOLOGÍA

En el análisis de las áreas de mercado y análisis locacional de cualquier servicio, la metodología geográfica en el marketing juega un papel fundamental, pues estos análisis suponen la explicación y la predicción del comportamiento de los consumidores en el espacio. La probabilidad de que un consumidor elija un determinado establecimiento, entre un conjunto de ellos, está en función de algunas variables espaciales como la distancia entre el consumidor y el establecimiento o la distancia entre el centro y sus competidores, por mencionar sólo algunos ejemplos. A su vez, el análisis locacional depende de las diferencias entre los atributos del espacio o del comportamiento de las variables en la imagen para la selección de una ubicación adecuada. Por ende, el análisis de las áreas de mercado trata de dar respuesta a la pregunta ¿quién compra dónde?, mientras que el análisis locacional responde ¿dónde puedo localizar un establecimiento? (Chasco, 1997, p. 4).

Para realizarlos es necesario entender cómo se encuentran relacionados y qué perspectiva subyace en ellos, entendiendo que la rama especializada que los lleva a cabo es el geomarketing, mediante el cual se busca analizar cómo los cines compiten espacialmente, cuál es su área de influencia e identificar posibles ubicaciones, tomando como base a la Geografía Económica involucrada, que en este caso es la Geografía del Comercio y los Servicios, encargada de analizar la distribución y localización de las unidades comerciales y de prestación de servicios, haciendo uso de una metodología deductiva con SIG, que permiten realizar el análisis de mercado y locacional para los cines (tabla 1).

Tabla 1
Perspectiva del geomarketing dentro del análisis geoinformático y la Geografía Económica

<i>Perspectivas de análisis</i>		<i>Perspectivas de la Geografía Económica</i>		<i>Metodología</i>	
Geomarketing:	Análisis de evaluación multicriterio (Análisis de localización)	Geografía del comercio y los servicios	Concepción del espacio	Deductiva con SIG	Análisis de localización:
Competencia espacial		Localización y distribución de las actividades económicas (establecimientos de consumo y servicios)	Espacio de relaciones entre nodos, flujos y áreas		Análisis multicriterio
Área de influencia	Análisis de accesibilidad e interacción espacial				Análisis de mercado;
Nuevas localizaciones	Análisis de áreas de influencia				Modelo probabilístico de Huff

Fuente: elaboración propia con base en Buzai *et al.*, 2006, p. 80 y Rosales, 2006, p. 141.

Las herramientas utilizadas para realizar esta investigación se muestran en el esquema 2.

Esquema 2
Herramientas empleadas



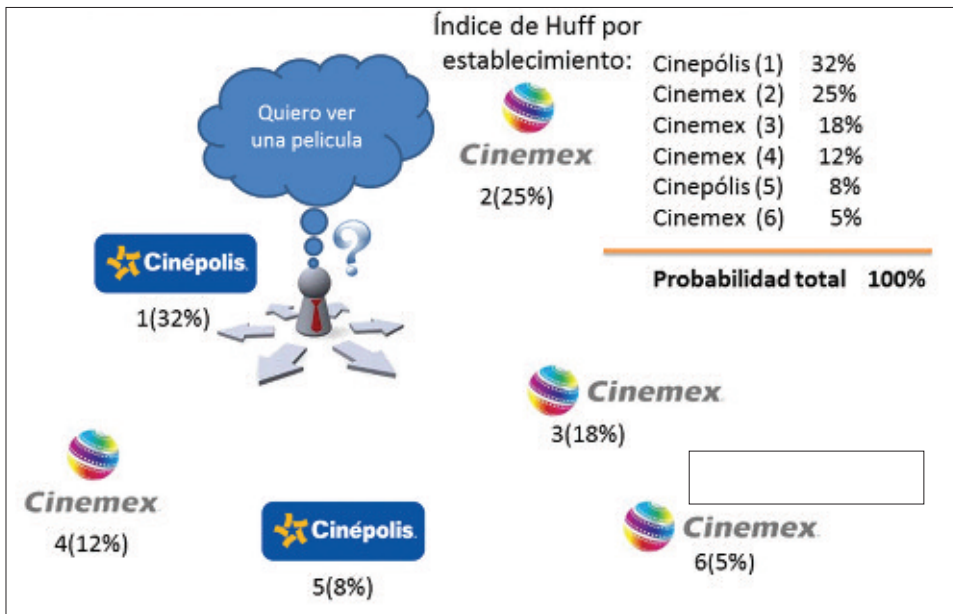
Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE DE HUFF

Una forma para determinar el área de influencia a partir del posible comportamiento espacial de los consumidores –partiendo del supuesto de una conducta económica racional– es a través de la construcción del modelo probabilístico de Huff, desarrollado por David I. Huff, basado en los planteamientos de los modelos de gravitación comercial y del punto de indiferencia de William Reilly y de Converse, respectivamente.

El modelo de probabilidad de Huff considera en su elaboración, el número, la disposición y la capacidad de atracción de cada establecimiento, contrastando estos valores con la disposición espacial de los consumidores respecto a cada centro. Del modelo se obtiene un valor de probabilidad de asistencia a cada establecimiento por parte de un mismo consumidor (índice de Huff), partiendo del supuesto de que la probabilidad total del consumidor equivale al 100%, mismo que se encuentra dividido entre la totalidad de establecimientos considerados en el análisis, sobre los que tenga acceso y oferten un servicio o bien comparables (esquema 3).

Esquema 3
Modelo poblabilístico de Huff



Fuente: elaboración propia.

El índice de Huff, para los cines, se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$PA1 = \frac{\frac{C1}{DA1}}{\sum \left[\frac{C1}{DA1} + \frac{C1}{DA2} + \frac{C1}{DA3} + \frac{C1}{DA4} + \dots + \frac{C1}{DAn} \right]} \times 100$$

Donde:

PA1 = Probabilidad consumidor residente en A visite el cine 1.

C1 = Capacidad de atracción del cine respectivo (número de salas del cine 1).

DA1 = Distancia de A a 1 (distancia en Km).

DA2, DA3, DA4.....DAn = Distancia del consumidor a los diferentes cines dentro del área de estudio (zona metropolitana de la ciudad de Toluca).

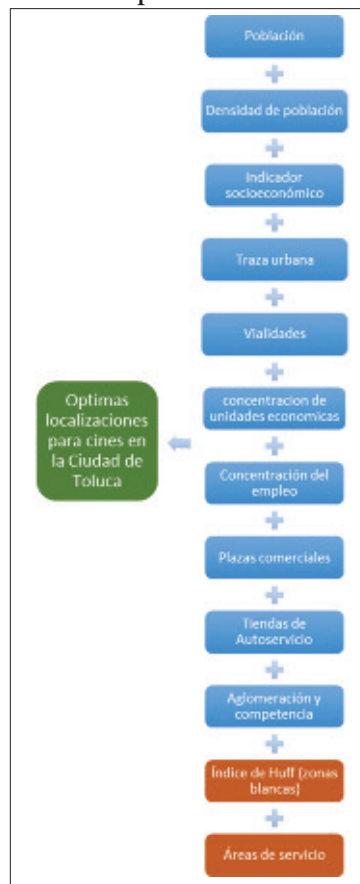
ΣPA = 100% de probabilidad.

Como se puede apreciar en la fórmula las principales variables para el cálculo del indicador de Huff son la distancia respecto a la localización de cada consumidor con cada cine y la capacidad de atracción que éstos poseen. Así, el modelo es capaz de delimitar espacialmente el área de influencia que tiene cada cine en la ciudad de Toluca.

Sin embargo, no todos los cines atraen a los consumidores de igual forma, es por ello que el valor de atracción (CA) es una variable importante al desarrollar el modelo, este valor considera la capacidad de atracción como alguna característica medible que haga referencia a la capacidad de atracción. Para los cines se toma en cuenta la cantidad de exposición de películas, en este caso la cantidad de salas que cada instalación posea.

Para tener una mejor representación sobre el área de influencia creada con las líneas de isoprobabilidad, se calculó el índice de Huff por manzana con los datos de distancia entre cada uno de los centroides de las mismas con cada cine y se interpolaron los resultados para lograr representar el área de influencia probabilística por cine.

Esquema 4
Óptimas localizaciones para cines en la ciudad de Toluca



Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS LOCACIONAL

Los modelos de evaluación con sistemas de información geográfica (SIG), en conjunto con alguna metodología de análisis multicriterio, permiten la detección de posibles ubicaciones, para cualquier tipo de emplazamientos, sea comercial o de cualquier otro servicio.

Dentro de los SIG, el análisis multicriterio parte del principio aritmético de capas, produce una sobreposición de imágenes en formato raster (capas de píxeles), sean éstas de valor o booleanas (0-1), las cuales al ser sobrepuestas generan un valor de síntesis resultado de la aritmética modelada entre ellas por el usuario que expresa la solución de detección espacial al problema o fenómeno modelado.

Para realizar un análisis multicriterio con SIG es necesario la identificación y uso de las variables espaciales acordes al planteamiento del problema o necesidad a resolver, que participarán en el análisis en la depuración de las zonas e identificación de áreas óptimas, así como el funcionamiento de cada una de ellas dentro del modelado, es decir, si influye de manera positiva, negativa o si establece alguna restricción.

En la búsqueda de posibles ubicaciones para cines en la ciudad de Toluca se consideraron aquellas variables espaciales que incluyen aspectos relacionados con los consumidos, su nivel socioeconómico, la infraestructura vial existente, los puntos de afluencia de personas, áreas con concentración elevada de actividad económica, las condiciones de mercado (aglomeración y competencia de cines) y dos variables generadas a partir de la delimitación del área de influencia; las zonas blancas, obtenidas de la aplicación del modelo de Huff, así como una capa de áreas de servicio, elaborada desde una network data set, que estima la accesibilidad a los cines a partir del tiempo de conducción en la red vial, de cada manzana a cada cine dentro de la traza urbana de la ciudad de Toluca.

Por lo anterior, se consideran los siguientes criterios en el análisis locacional:

- Población: es la cantidad de clientes potenciales que asistirán a cada establecimiento, por lo que la población total y la densidad serán dos criterios a considerar.
- El nivel de compra: el indicador socioeconómico generado a través del análisis de componentes principales (ACP), provee de una representación de la composición de la población y la capacidad económica que esta población posee ya que en su elaboración están incluidas variables que denotan condición, tanto en lo social como en lo económico y entre más alto sea el valor del indicador por píxel, éste denotará excelentes condiciones de vida, producto de un nivel económico favorable.
- Infraestructura: dentro de este rubro se incluye la traza urbana por manzana y las vialidades. La traza urbana por manzana al ser considerada dentro de las variables de restricción, asegura que el análisis eliminará aquellas zonas fuera de la traza de las manzanas, zonas rurales, sin calles o sobre las mismas vialidades, las cuales, según su naturaleza, deben descartarse del análisis por defecto. Las principales vialidades son

otro criterio importante, ya que la localización de los complejos cinematográficos está directamente relacionada con la ubicación de estas vialidades y difícilmente se establecerían en una vialidad de orden inferior, pues el objetivo de estas cadenas es atraer a la mayor cantidad de clientes, quienes acceden en sus vehículos o en transporte público, por este motivo el establecerse sobre vialidades importantes les asegura una buena accesibilidad y, en teoría, una mayor cantidad de usuarios.

- **Puntos de atracción:** una de las variables principales es la ubicación de plazas comerciales y tiendas de autoservicio, ya que estos cines tienden a localizarse cerca de estos lugares, pues los centros comerciales representan afluencia de personas dispuestas, en ocasiones, a tener un momento de ocio. En caso de que lo anterior no suceda, los cines tienden a estar localizados cerca de áreas con una buena densidad de establecimientos o donde transita una cantidad importante de personas, ante ello, se considera las variables de concentración de unidades económicas y concentración del empleo, la primera expresa dónde hay grandes aglomeraciones de unidades económicas, las cuales corresponden a unidades relativamente pequeñas y en su mayoría a sitios estratégicos dedicados al comercio al por menor o al por mayor y a los servicios. La variable de concentración del empleo denotará sitios de afluencia de personas, siendo las grandes concentraciones lugares donde los empleados se desenvuelven, estos sitios son los adecuados si cumplen con estas dos condiciones, por lo que serán considerados para el análisis.
- **Las condiciones de competencia y aglomeración:** determinar la posible localización lleva implícito considerar si es conveniente el aglomerarse en lugares donde ya existen otros establecimientos del mismo giro, en el caso de los cines esta condición marca una restricción, ya que los cines al prestar un servicio relativamente similar restringen su presencia a un solo complejo por área, sea de una cadena competidora o de la misma, por lo que esta restricción se ve modelada tomando en cuenta la distancia mínima permitida entre dos cines, sin importar si pertenece a la misma empresa, ya que la ubicación cercana de dos complejos dará como resultado una pérdida de capital al verse divididos los consumidores, las ventas de boletos se reducirán y, por lo tanto, disminuirán las ganancias.
- **Análisis de mercado:** se incluyen los resultados obtenidos del análisis de mercado con SIG, en los cuales se incorporan las áreas de servicio por cadena, estimando el intervalo de más de 10 minutos de traslado en la red vial, partiendo del centroide al cine, pues el tiempo del traslado representan un mayor costo para los clientes y en consecuencia una menor accesibilidad; por lo que son áreas con el potencial para localización de nuevos cines. También se incluyen aquí las áreas o zonas blancas no coberturas por cadena resultante del índice de Huff.

Todas estas variables conjuntamente con los resultados obtenidos del análisis de mercado permitirán detectar áreas potenciales para el establecimiento de nuevos complejos cinematográficos en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca (esquema 5).

Esquema 5

VARIABLES PARA EL ANÁLISIS MULTICRITERIO DE LOS CINES EN LA CIUDAD DE TOLUCA



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Líneas de isoprobabilidad

Al observar los resultados obtenidos en el mapa 2, índice de Huff para los cines de la ciudad de Toluca, es importante considerar que el modelo expresa específicamente que la representación de los resultados incluya sólo las zonas dentro del intervalo del 50 al 100% de probabilidad de asistencia, ya que los usuarios son los consumidores potenciales, al contar con más de un 50% de probabilidad de visitar este establecimiento, limitando así el mercado cautivo por la distancia.

En el mapa 2 se detecta que la cadena de Cinemex tiene una mayor cobertura respecto al mercado cautivo, captura a una mayor porción de la ciudad de Toluca y su zona metropolitana en comparación con Cinépolis, la cual se ha enfocado en localizar sus complejos en el extremo noreste de la ciudad, en puntos comerciales importantes como Plazas Outlet Lerma, Plaza Santín y en el corredor comercial de Alfredo del Mazo, donde la prestación de servicios de este giro se limita exclusivamente a esta cadena y al no tener competencia produce que sus áreas de influencia probabilísticas sean las más grandes de la totalidad del conjunto de cines de la ciudad. Por otra parte, al sur de la zona metropolitana (en el municipio de Metepec), se encuentran tres complejos cinematográficos, dos son de Cinemex y uno de Cinépolis; cabe destacar que uno de los complejos de Cinemex se localiza en Pabellón Metepec y el de Cinépolis en Galerías Metepec, ambos se localizan en el área comercial más importante de la zona metropolitana (dada la gran aglomeración

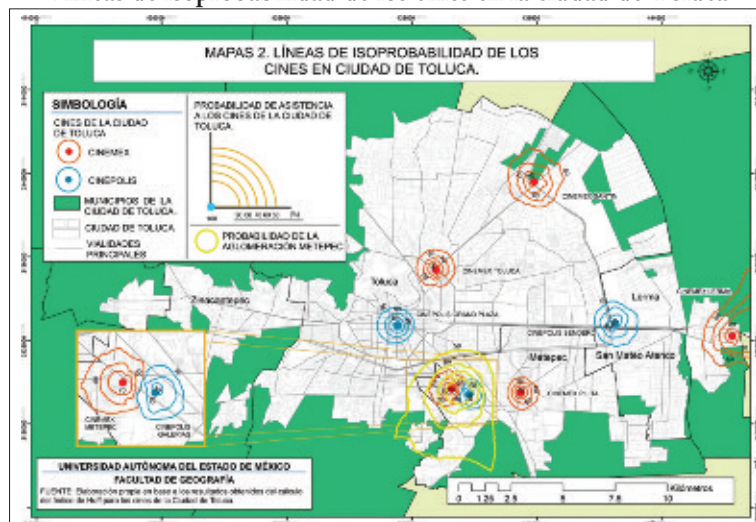
de comercios y servicios), entre ellos existe una distancia menor al kilómetro lo cual da lugar a que exista una fuerte competencia, dada su cercanía. Lo anterior se puede observar claramente en el mapa 3 en donde se representan, con base en los índices de Huff calculados para el área de estudio, las líneas de isoprobabilidad que muestran la competencia ejercida entre los complejos los cuales, recíprocamente, reducen el área de influencia de su competidor.

No obstante, independientemente del análisis sobre la competencia entre ambos complejos, cabe mencionar que a partir de la cercanía relativa que existe se ha conformado, en esta zona de la ciudad, una centralización correspondiente a la prestación de este servicio, lo cual genera una fuerte atracción de consumidores de cine. Dada esta situación se recalculó el índice de Huff a partir de la suma de los datos de ambos cines, para estimar el área de influencia probabilística que esta aglomeración ejerce, se aprecia que es el área que ejerce la mayor atracción a nivel de la zona metropolitana de la ciudad de Toluca, lo que la convierte en un área especializada en esta actividad, con una jerarquía superior respecto al resto de la ciudad.

De manera particular, la cadena Cinépolis posee en toda la zona metropolitana áreas de probabilidad más reducidas en comparación con Cinemex, sin embargo, sus cines se encuentran localizados en sitios estratégicos, como en el caso de Cinépolis Toluca, uno ubicado en el primer cuadro de la ciudad de Toluca y el otro en Plaza Sendero, que atrae a la población cercana que habita en el municipio de San Mateo Atenco y a la localizada entre los límites de los municipios de Toluca y Lerma, respecto al tercer Cinépolis Galerías, éste forma parte de la aglomeración de Metepec y es uno de los cines con mayor afluencia de personas, pero se encuentra en constante competencia con Cinemex Metepec.

Mapa 2

Líneas de isoprobabilidad de los cines en la ciudad de Toluca



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos del cálculo del índice de Huff para los cines de la ciudad de Toluca.

ANÁLISIS LOCACIONAL

Para realizar el análisis locacional de los complejos cinematográficos se debe desarrollar uno por cadena, por lo que el análisis multicriterio debe de llevarse a cabo dos veces, ya que las variables que lo alimentan no serán las mismas y cada una atiende a necesidades específicas y a lugares estratégicos donde no se encuentren éstas, donde tienen poca o nula presencia y sobre todo en lugares donde puedan localizarse sin competencia directa.

Partiendo de ello, se elaboró una matriz de factores de localización que expresa el comportamiento y tipo de cada una de las variables dentro del modelo multicriterio (tabla 2), clasificando cada una de las variables según su participación en el análisis, ya sea de restricción con valores booleanos de 0 y 1, las cuales servirán para discriminar con mayor eficacia los píxeles y, por otro lado, las variables de valor, que contienen información cuantitativa por píxel de cada una de las variables que permitirá evaluar cada píxel con ayuda de un modelado previo de la conducta de esta variable y su influencia respecto a la construcción del valor de síntesis (100%).

Tabla 2
Factores de localización por cadena de cines en la ciudad de Toluca

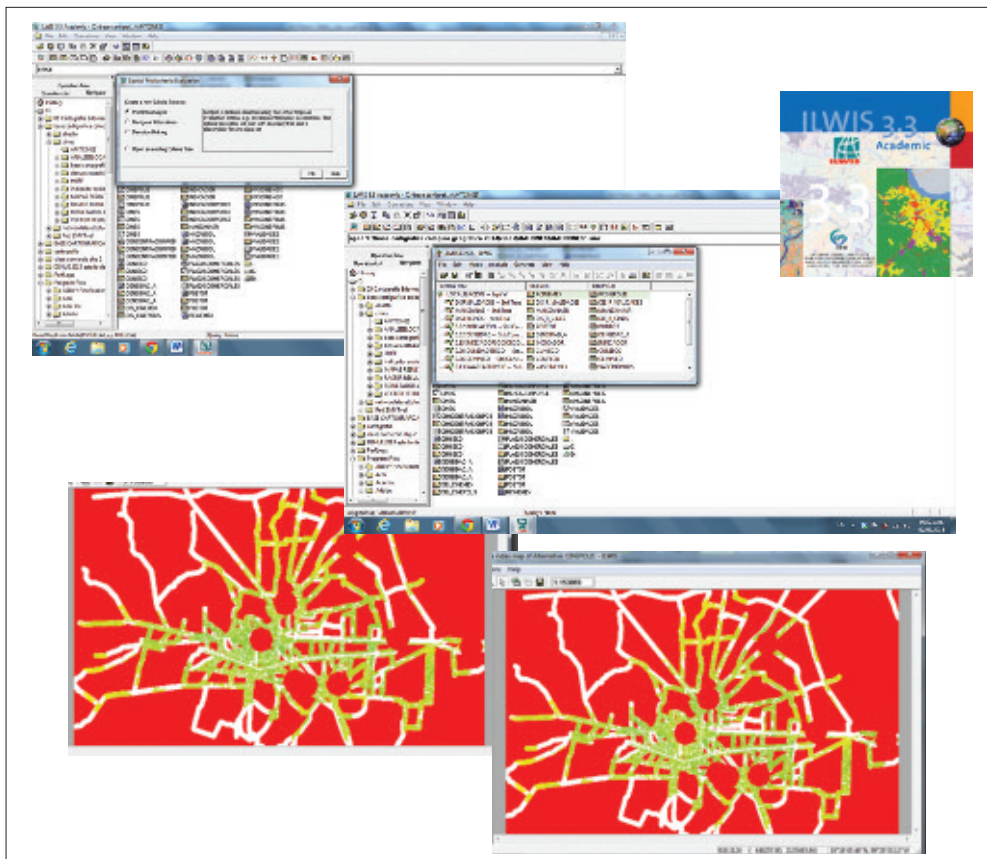
<i>Cadena</i>	<i>Cinemex</i>	<i>Cinépolis</i>
Traza urbana	No fuera de la traza urbana	
Restricción de aglomeración	En cualquier zona más allá de los 900 m respecto a otro cine de cualquier cadena	
Restricción de distancia a vialidades	A no más de 180 m de las principales vialidades	
Población	En zonas con la mayor cantidad de población como sea posible	
Densidad	Con la mayor concentración de población como sea posible	
Indicador socioeconómico	Con consumidores adecuados (con el mayor valor posible)	
Distancia a principales vialidades	De preferencia a 180 m o menos	
Distancias a plazas comerciales	De preferencia en ellas o en lugares cercanos a éstas	
Distancias a tiendas de autoservicio comerciales	De preferencia en lugares cercanos a éstas	
Concentración de unidades económicas	Donde existan concentraciones de otros negocios (unidades económicas).	
Concentración del empleo	En lugares con alta concentración del empleo que generen consumidores de paso.	
Áreas de servicio	En áreas con poca cobertura o poco acceso a los cines de Cinemex (más de 10 min).	En lugares con poca cobertura o con poco acceso a los cines de Cinépolis (más de 10 min).

Continúa...

<i>Cadena</i>	<i>Cinemex</i>	<i>Cinépolis</i>
Índice de Huff	En lugares con áreas blancas o sin un índice mayor al 50% respecto a los establecimientos de Cinemex.	En lugares con áreas blancas o sin un índice mayor al 50% respecto a los establecimientos de Cinépolis.

Fuente: elaboración propia con base en los factores de localización detectados del análisis espacial de cines *vs* el comportamiento de las variables espaciales.

Establecida la matriz de factores de localización, se procede a realizar la transformación de capas vectoriales a capas raster en ILWIS (.mpa), a partir del módulo Spatial Multicriteria Evaluation, que funciona a partir de un árbol de análisis multicriterio con capas raster (.mpr); se llena el árbol de criterios considerados con las capas tratadas de cada una de las variables, se modela el comportamiento de cada una de ellas, estableciendo si son variables de restricción o de valor y se establece la importancia dentro de la búsqueda del valor de síntesis para cada una de ellas, finalizado este modelado se da solución al árbol de criterios y se obtiene los valores de optimización locacional para las cadenas de cine en la ciudad de Toluca.



Para finalizar se utiliza la técnica de cuadratines para la representación cartográfica de los resultados, ésta consiste en sobreponer una gradilla de cuadratines que asemeja celdas o píxeles, de tamaño 1/4, 1/8 o 1/16 de milla (1 milla = 1,609.344 m) en formato vectorial, para generalizar la información a una escala comparable a lo largo de la superficie de análisis.

Para este estudio de la zona metropolitana de la ciudad de Toluca se creó la gradilla con cuadratines de ¼ de milla, es decir, de 400 por 400 metros, a la cual se le asignaron los mayores valores de adecuación para la localización de cines por pixel intersectado dentro del cuadratín, los cuales fueron resultados del análisis multicriterio, obteniendo los mapas 3 y 4 que expresan los niveles de adecuación por cuadratín para la localización de cines de las cadenas Cinemex y Cinépolis.

Para ambas cadenas (mapa 3 y 4) se identificaron dos áreas potenciales con valor similar, localizadas al oeste de la ciudad, zona que actualmente no está siendo atendida por ninguna de ellas. La primera se encuentra localizada en la intersección de las calles de Valentín Gómez Farías y Vicente Guerrero, esta zona cuenta con la ventaja de estar cerca de ciudad universitaria, importante punto de afluencia de alumnos que pueden ser considerados consumidores potenciales, esta cuadra posee instalaciones de servicios administrativos y de salud; sin embargo, esto no es impedimento ya que aún existen grandes inmuebles dedicados básicamente al uso de casa habitación, pero es una zona en donde se puede instalar un pequeño cine con 6 u 8 salas, y así atraer a estos consumidores potenciales y a la población localizada en las inmediaciones, dando servicio a la porción oeste de la ciudad. Para Cinemex en particular, representaría un punto más adecuado al ejercer una mayor presencia en el centro de la ciudad, ya que la cercanía y accesibilidad de este punto con el centro de la ciudad a partir de la vialidad Valentín Gómez Farías, haría de esta instalación una competencia directa con Cinépolis Toluca ubicado en el centro de la ciudad.

La segunda área adecuada se identificó en la vialidad de Adolfo López Mateos, casi en los límites del municipio de Toluca, ésta tiene presencia de importantes cadenas de establecimientos dedicados al comercio al por menor como: KFC, Pizza Hot, Almacenes Ánfora, Waldo's y una tienda de autoservicio Comercial Mexicana, y está por abrirse un McDonald's. Esta aglomeración de establecimientos está provocando la formación de un pequeño nodo de comercio dedicado a la venta al por menor, lo cual es atractivo para la instalación de un complejo dentro de este nuevo centro de comercio, ya sea en esta cuadra o al otro lado de la vialidad donde existen los inmuebles con las dimensiones adecuadas para la localización de un cine y así dar servicio a los habitantes del municipio de Zinacantepec o a los que habitan al oeste de Toluca.

Mapa 3

Nivel de adecuación por cuadratín en la ciudad de Toluca para la ubicación de cines de la cadena Cinemex



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis multicriterio.

Mapa 4

Nivel de adecuación por cuadratín en la ciudad de Toluca para la ubicación de cines de la cadena cinépolis



Fuente: elaboración propia con base en los resultados obtenidos del análisis multicriterio.

CONCLUSIONES

El análisis espacial que contempla a la Geografía del Comercio y los servicios, al geomarketing y a los SIG, tiene el potencial para ser una herramienta para las empresas del sector terciario, ya que incluir diversas disciplinas a los estudios mercadológicos dedicados al desarrollo comercial, puede ayudar a fortalecer un análisis de mercado con la inclusión de sus metodologías que permitan realizar trabajos más holísticos, en busca de la identificación de los patrones de distribución, logística, localización y segmentación de mercado.

Esta investigación logró con éxito un análisis de mercado, que permitió identificar cómo compiten espacialmente las cadenas Cinemex y Cinépolis en la ciudad de Toluca, utilizando diversos métodos de análisis espacial aplicables a las estructuras comerciales, cada uno elaborado con ayuda de SIG para su desarrollo, los cuales constituyen una herramienta poco usada en la planeación de estrategias comerciales y en la representación de la segmentación de los consumidores.

Con el estudio de mercado espacial para estas cadenas de cine y gracias al modelo probabilístico de Huff, se logró estimar la capacidad de atracción que cada complejo genera, permitiendo expresar espacialmente el área de influencia que éstos poseen, identificando la presencia de una aglomeración en el municipio de Metepec, la cual es resultado directo de la competencia espacial entre los dos cines, pero que a su vez genera una mayor atracción por parte de los consumidores, al estar concentrados en el mismo nodo de comercio, lo cual hace de esta aglomeración el área especializada de mayor jerarquía en la prestación de servicios de esta actividad.

Por otra parte, el análisis locacional permitió la identificación de los sitios adecuados dentro de la zona metropolitana de la ciudad de Toluca para el establecimiento de cines para las cadenas Cinemex y Cinépolis, considerando el comportamiento de las variables espaciales que influyen en su localización, en conjunto con el análisis de mercado desarrollado, que permite realizar un estudio locacional para el establecimiento de cines, tomando en cuenta tanto las características espaciales propias de cada zona como las condiciones del mercado actual.

Los modelos de análisis espacial, con apoyo de los SIG, permiten el desarrollo de análisis de mercado y locacional con gran potencial para ser aprovechados por las empresas dedicadas a la prestación de servicios y comercio, siendo muchas de las metodologías expuestas en el presente análisis necesarias para la delimitación del área de influencia, la búsqueda de una localización óptima y en consecuencia la creación y ejecución de estrategias mercadológicas y procesos de expansión redituables por parte de las empresas que hacen uso de ellos.

REFERENCIAS

Buzai, Gustavo D. y Baxendale, Claudia A. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

- Chasco, Yrigoyen C. (1997). *Modelos de determinación de áreas de mercado del comercio al por menor*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Chasco, Yrigoyen C. (2003). "El geomarketing y la distribución comercial". En *Investigación y Marketing*, núm. 79 (junio). Madrid: Asociación Española de Estudios de Mercado, Marketing y Opinión (AEDEMO).
- Cinemex (2014). Cinemex México. [<http://cinemex.com>, junio 2014].
- Cinépolis (2014). Cinépolis México. [<http://www.cinepolis.com.mx>, junio 2014].
- Huitrón, R. Rodrigo e Izquierdo, P. Francisco A. (2012). Identificación de espacios óptimos para la localización del comercio moderno en la región urbana de Toluca, con base en el uso de sistemas de información geográfica. Primer Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo Regional: Posicionamiento Mundial y Estrategias y 17° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Instituto de Investigaciones Económicas. México: UNAM.
- Izquierdo P., F. A. (2013). *Análisis de mercado y locacional de estructuras racionalizadas de comercio global de fast food en la ciudad de Toluca con SIG*. Toluca: UAEM.
- INEGI (2009). *Directorio estadístico nacional de unidades económicas (DENUE)*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Kunz B., I. (2003). *Usos del suelo y territorio, tipos y lógicas de localización en la Ciudad de México*. México: UNAM/Plaza y Valdés.
- Rosales Ortega, Rocío (2006). "Geografía Económica". En: Hiernaux, Daniel y Lindon Alicia (dirs.). *Tratado de geografía humana*. México: Antropos Editorial.
- Suárez, M. T. (2011). "Micro estudio de factibilidad para la implantación de una nueva franquicia en la ciudad de Toluca, Estado de México"; prototipo de estudio básico. Geoestrategias.
- Martín Hernando, Miguel Ángel (1990). "Aplicación del modelo de Huff en el estudio del comercio minorista en la región de Murcia", En *Papeles de la Geografía*, núm. 16. Murcia: Universidad de Murcia.

EL RIESGO SOCIONATURAL, VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA EN EL DESARROLLO TERRITORIAL DE MÉXICO

Socio natural risk, Vulnerability and Resilience over Territorial Development in Mexico

*José Emilio Baró-Suárez**

*Juan Carlos Garatachia-Ramírez**

*Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo**

RESUMEN

El presente trabajo plantea el contexto del riesgo socionatural, vulnerabilidad y resiliencia en el desarrollo territorial en México, donde se integran antecedentes e impactos socioeconómicos a consecuencia de los desastres en el territorio. Las principales actividades estuvieron encaminadas a la consulta de fuentes oficiales, con lo cual fue posible contar con bases teóricas, legales, normativas e institucionales enfocadas a la temática planteada. Asimismo, se retomaron estudios a nivel internacional como marco de referencia para analizar el papel de la resiliencia como catalizadora del desarrollo territorial.

Palabras clave: desarrollo territorial, resiliencia, riesgo socionatural, vulnerabilidad.

ABSTRACT

This work is about the context of natural risk, vulnerability and resilience about territorial development in México. In this study are integrated records about socioeconomic impacts as consequence of territorial disasters. The main activities were directed to consult official sources, that give theoretical, legal, normative and institutional bases all focused to study theme. Also were considered some international studies as reference framework for analyzing how resilience is a catalyzer over territorial development.

Key words: disaster, resilience, socio natural risk, vulnerability.

* Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo-e: barosuarez@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las situaciones de los escenarios de riesgo y el costo de los daños asociados a los desastres y catástrofes naturales han ido en aumento en los últimos años, y han tenido como causa fundamental el desorden territorial en términos de planeación y ordenamiento, además de la falta de gestión del territorio con enfoque ecosistémico y de cuenca hidrológica; otra causante lo constituye la falta de una articulación entre el plan de desarrollo, el ordenamiento territorial y los atlas de riesgos, lo cual genera un conjunto de distorsiones en el espacio geográfico, tales como asentamientos irregulares en zonas de peligro, sobreexplotación y degradación de los recursos naturales y construcción de vulnerabilidades, provocando impactos, retrocesos e interrupciones en el desarrollo territorial.

La prevención del riesgo constituye un elemento importante en el proceso para el desarrollo sostenible ya que, con el análisis, evaluación y mitigación de las amenazas, se reduce el costo de los impactos económicos, ecosistémicos, sociales y estructurales en el desarrollo del territorio; asimismo, se contribuye al aumento de las condiciones de resiliencia de los asentamientos humanos y de sus infraestructuras de aseguramiento vitales.

Por tanto, de acuerdo con la ONU (2012) se debe entender a la resiliencia como la capacidad de un territorio y de su población, de resistir y recuperarse ante un desastre natural. No obstante lo anterior, también se debe considerar que este término implica la minimización de los desastres. Esto como consecuencia de que la población reside en viviendas y barrios que cuentan con servicios e infraestructura adecuados y que además cumplen con códigos de construcción razonables otorgados por ley, y en la que no existen asentamientos informales o irregulares. Lo anterior, desde la perspectiva del desarrollo sostenible le confiere al término resiliencia un sentido de catalizador.

ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES TEÓRICAS

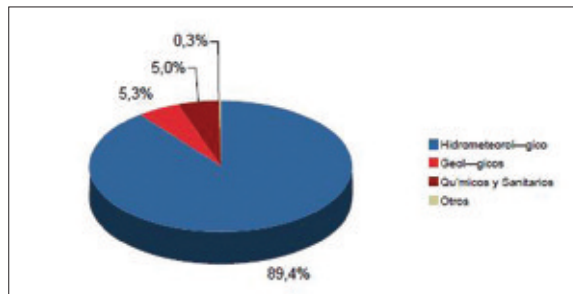
El impacto socioeconómico de los desastres en el desarrollo territorial de México

En aras de realizar una retrospectiva de la situación de los impactos socioeconómicos, territoriales de los fenómenos naturales en México, es importante recordar que el tema de los desastres naturales representa un problema ampliamente extendido en el mundo. Del mismo modo, también supone un problema creciente a nivel global en términos absolutos, es decir, representa afectaciones tanto sociales como económicas.

Para el caso de México, hay estudios que enmarcan el déficit que tienen los organismos e instituciones encargados de la prevención y mitigación de daños por desastres naturales a nivel nacional, y no sólo de dichas instancias sino de la población civil en general. Una muestra de dichos estudios es el Diagnóstico Nacional de los Asentamientos Humanos ante el Riesgo de

Desastres, realizado por la Sedesol en el 2010, donde se plantea que “si bien en el país la ocurrencia de los desastres durante las últimas décadas se debe a fenómenos de diverso origen, la evolución histórica muestra que el 95% de las pérdidas económicas asociadas con desastres se relacionan con la presencia de fenómenos de origen natural, entre los cuales los hidrometeorológicos y geológicos tienen mayor incidencia” (gráfica 1).

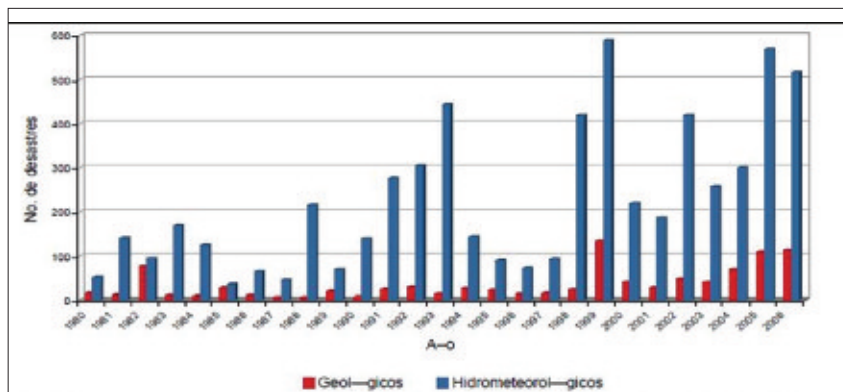
Gráfica 1
Fenómenos asociados a las pérdidas económicas causadas por desastres en México 1980-2007



Fuente: elaborado con base en datos del CENAPRED, 2009.

Asimismo, el estudio revela que la distribución temporal de los desastres originados por fenómenos de origen hidrometeorológico y geológico muestra un comportamiento dispar a lo largo del tiempo, pero con una notoria acumulación y tendencia creciente a partir de 1998 (gráfica 2).

Gráfica 2
Distribución temporal de los desastres originados por fenómenos de origen hidrometeorológico y geológico 1980-2006



Fuente: Desinventar, 2008.

Si bien entre 1998 y 2006 se presentaron fenómenos de intensidad considerable (sismos, actividad volcánica, huracanes y tormentas tropicales, entre otros), el aumento del número de registros también se explica por una mayor ocurrencia de desastres o eventos de pequeña y mediana magnitud, pero con importantes efectos a nivel local. En los primeros, predominan los efectos causados por la presencia de huracanes, tormentas tropicales y lluvias intensas, mientras que entre los segundos sobresalen los efectos causados por sismos, erupciones volcánicas y deslizamientos (Sedesol, 2010).

Entre 1980 y 2006 la base de datos Desinventar (instrumento desarrollado por LA RED que registra desastres de diversas magnitudes a escala local, originados por diversos fenómenos. Ver www.online.desinventar.org.) registró 7,057 eventos en todo el país, asociados a fenómenos hidrometeorológicos y geológicos.

Del total de eventos registrados, más de la mitad (58.1%) ocurrieron entre 1998 y 2006; es decir, en tan sólo nueve de los 27 años considerados. Por otra parte, se observa que del total de eventos registrados entre 1980 y 2006, el 75% están asociados a inundaciones, deslizamientos y lluvias. Dentro de éstos, las inundaciones representan el mayor número de registros con el 54% de los eventos totales registrados. La evidencia proporcionada muestra que los efectos producidos por este tipo de fenómenos requieren una atención prioritaria, y más aún cuando los pronósticos apuntan hacia un incremento mayor para los próximos años, debido a los efectos producidos por el cambio climático global (Sedesol, 2010).

Por citar un ejemplo más reciente, se tiene un documento recopilatorio de información elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para el 2012 titulado “Estadísticas a propósito del día internacional para la reducción de los desastres”, en el que se mencionan datos muy puntuales e interesantes en cuanto a afectaciones por desastres naturales en México se trata, y dentro de los más relevantes se encuentran los siguientes:

- A nivel mundial, los huracanes son la causa más frecuente de desastres naturales, seguidos por los sismos y por las inundaciones; sin embargo, los sismos son los causantes de más muertes y pérdidas económicas.
- Según las autoridades, durante el 2012 México registró la peor sequía en siete décadas.
- Los sistemas meteorológicos “Ingrid” y “Manuel” que golpearon al país el 15 de septiembre de 2013, al 24 de septiembre causaron 123 muertes, según lo afirmó el Secretario de Gobernación.
- Ubicado a lo largo del “Cinturón de Fuego” donde ocurre el 80% de la actividad sísmica mundial, México se encuentra en alto riesgo de sufrir desastres geológicos. En promedio, el país experimenta más de 90 sismos al año con una magnitud de 4 grados o más en la escala de Richter.

Durante el 2012 México no se vio exento de fenómenos naturales que provocaron varias muertes y causaron graves daños a lo largo del país. Las autoridades catalogaron al 2012

como el año de la peor sequía en siete décadas. De hecho, para el mes de abril, las autoridades habían calculado pérdidas financieras en la producción agrícola que superaron los 16 mil millones de pesos. La prolongada sequía afectó a un 70% del territorio nacional y diezmo a la agricultura de Coahuila, Aguascalientes, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas y Durango.

Se tuvieron, a su vez, fuertes temblores que reavivaron entre los mexicanos el recuerdo de la tragedia vivida en 1985. A continuación se presenta un breve recuento de los daños.

- El 15 de noviembre un sismo de 6.1 grados sacudió durante la madrugada el sur de México, despertando a los habitantes de estados como Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Estado de México y el Distrito Federal.
- El 31 de octubre se registró una granizada en el estado de Zacatecas y se calcula que al menos unas 4 mil familias resultaron afectadas, además de dejar un saldo de 5 mil hectáreas dañadas en cultivos, en la zona norte y aproximadamente 15 comunidades dañadas, entre ellas, Progreso, La Florida y Salanilla.
- El 17 de octubre el huracán “Paul” de categoría tres toca tierra en Baja California y deja algunos daños. Pobladores de la comunidad de Comondú fueron trasladados a albergues y cuatro poblados sufrieron inundaciones y afectaciones en el servicio de energía eléctrica y deslaves en carreteras.
- Sin tocar tierra pero provocando fuertes vientos y marea alta, el huracán “Miriam” pasó muy cerca de Cabo San Lucas el 25 de septiembre. Baja California se mantuvo en alerta por varios días cerrado a la navegación por la marejada hacia el lado del Pacífico debido a que el huracán alcanzó la categoría dos.
- El 15 de junio el Huracán “Carlota” tocó tierra en Puerto Escondido, Oaxaca, como categoría 1 en la escala de Saffir-Simpson, para después alcanzar la Categoría 2 con vientos de 170 km/h. Oaxaca reportó más de 29 mil casas dañadas y 33 localidades incomunicadas, entre ellas la comunidad de La Ventanilla donde las reservas naturales de manglares y la Isla de los Cocodrilos resultaron fuertemente dañadas.
- Para el 16 de agosto el huracán “Ernesto” había causado la muerte de 12 personas en el sureste de México. Las autoridades aumentaron a 188 el número de municipios en estado de emergencia por el paso de la tormenta en los estados de Veracruz, Chiapas, Quintana Roo, Guerrero y Tabasco.
- Entre las pérdidas, se incluyen 9 mil millones de pesos en cultivos de maíz y 6 mil millones de pesos en frijol, entre otros, además de que productores se vieron obligados a vender su ganado, por la muerte de deshidratación y para enfrentar la crisis económica. El 20 de marzo, un sismo de 7.8 grados sacudió el sur de México, despertando el recuerdo de la tragedia ocurrida en 1985 en la Ciudad de México. El movimiento telúrico registró su epicentro en Ometepe, Guerrero. Este temblor fue el más fuerte del 2012 y registró casi 90 réplicas en los días subsecuentes.

Los ejemplos antes referenciados sólo nos hacen ver cual vulnerable somos como nación ante desastres de índole natural, por esta razón se hace un llamado a las autoridades y al público en general para llevar a cabo estudios que permitan informar, prevenir, mitigar, gestionar y aplicar medidas de corrección ante futuros desastres, promoviendo así localidades con altos índices de resiliencia.

En los últimos 13 años (2000-2013) el impacto de los desastres en México han tenido un costo de 2000 millones de dólares anualmente (CENAPRED, 2013).

- 22,971.2 millones de pesos en eventos documentados con daños y pérdidas en el sector entre 2000 y 2012.
- Los mayores montos fueron en 2010, 2007 y 2005 consecuencia de los remanentes de los huracanes “Karl” y “Matthew” en Veracruz (2010), seguido de las inundaciones en Tabasco (2007) y el huracán “Stan” en Chiapas (2005).
- Recursos desembolsados del 2009 al 2012 por el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN), ascendió a 1,445.7 millones de pesos.

Tabla 1

Viviendas afectadas de los fenómenos evaluados por el CENAPRED

<i>Año</i>	<i>Cifras en miles de viviendas</i>
2000	1400.0
2001	36.6
2002	139.8
2003	115.2
2004	20.1
2005	127.6
2006	53.7
2007	226.8
2008	62.2
2009	55.4
2010	222.9
2011	50.8
2012	56.5

Fuente: CENAPRED, 2013.

Tabla 2
Impacto de los fenómenos evaluados por el CENAPRED

<i>Impacto económico en el sector de la vivienda de los fenómenos evaluados por el CENAPRED</i>	
<i>Año</i>	<i>Cifras en millones de pesos</i>
2000	39.7
2001	291.8
2002	1,902.0
2003	760.7
2004	51.9
2005	3,994.0
2006	304.8
2007	3,994.0
2008	558.7
2009	798.8
2010	9,066.0
2011	600
2012	4,151.4

Fuente: CENAPRED, 2013.

BASES LEGALES, NORMATIVAS E INSTITUCIONALES

Las bases legales en las que se centra los estudios de riesgo en México, parten de las propuestas que se ubican dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) en su Eje 1. México en Paz, prescribe que México demanda un pacto social más fuerte y con plena vigencia, particularmente en el tema protección civil y prevención de desastres, establece que cada año, las pérdidas humanas y materiales ocasionadas por los fenómenos naturales y por aquéllos producidos por el hombre representan un alto costo social y económico para el país. Las condiciones de sismicidad en gran parte del territorio nacional, el impacto de los fenómenos de origen natural o humano, los efectos del cambio climático, los asentamientos humanos en zonas de riesgo y el incorrecto ordenamiento territorial representan un riesgo que amenaza la integridad física, el bienestar, el desarrollo y el patrimonio de la población, así como los bienes públicos.

Asimismo, el PND, en su Estrategia 1.6.1. Política estratégica para la prevención de desastres, establece, entre otras líneas de acción, promover y consolidar la elaboración de un atlas nacional de riesgos a nivel federal, estatal y municipal, asegurando su homogeneidad; la de impulsar la gestión integral del riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social, y fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.

El Programa Sectorial 2013-2018 establece en su punto 1. Gobernabilidad democrática, punto 5 Protección civil, que México, debido a factores relacionados con su situación geográfica, a su orografía, a la distribución y características de sus asentamientos humanos, es un país vulnerable ante los diversos fenómenos naturales a que está expuesto, mismos que ponen en riesgo a su población. Una de cada tres personas vive en zonas de peligro sísmico y alrededor de la mitad de la población está expuesta a actividad volcánica peligrosa. Lo anterior, debido a que el territorio forma parte del llamado Cinturón de Fuego del Pacífico, donde se registra la mayor actividad sísmica del mundo. En el Objetivo Sectorial 5 de dicho Programa, establece contribuir al desarrollo de una sociedad resiliente ante los riesgos que representan los fenómenos naturales y antropogénicos.

El mismo instrumento establece coordinar el Sistema Nacional de Protección Civil para salvaguardar a la población, sus bienes y entorno ante fenómenos perturbadores, se establece particularmente que para fortalecer el enfoque preventivo del Sistema Nacional se incluirán acciones de difusión de la cultura preventiva y de participación social, se actualizará el Atlas Nacional de Riesgos para transformarlo en un instrumento más útil en la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial, entre otras actividades, así como implementar programas a fin de contar con infraestructura nacional de mayor capacidad de resistencia ante fenómenos naturales.

El Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018 establece promover la investigación aplicada, la ciencia y la tecnología para la gestión integral de riesgos, el cual cuenta, entre otras líneas de acción, con la de fomentar la investigación e intercambio de información en ciencia y tecnología sobre la gestión integral de riesgos entre instituciones académicas y promover en las entidades federativas la creación de comités técnicos y científicos con la participación de instituciones de educación superior.

En la Ley General de Protección Civil (LGPC) en su artículo 14 establece que el Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, normas, instancias, principios, instrumentos, políticas, procedimientos, servicios y acciones, que establecen corresponsablemente las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, de los organismos constitucionales autónomos, de las entidades federativas, de los municipios y las delegaciones, a fin de efectuar acciones coordinadas en materia de protección civil.

La LGPC en su artículo 15 dispone que el objetivo general del sistema nacional es el de proteger a la persona, a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población.

La misma ley establece que el Centro Nacional para la Prevención de Desastres es la institución técnica-científica de la Coordinación Nacional de Protección Civil, encargado de

crear, gestionar y promover políticas públicas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el monitoreo, la capacitación y la difusión. Tiene, entre sus atribuciones, el apoyo técnico al Sistema Nacional, así como la integración del Atlas Nacional de Riesgos, la conducción de la Escuela Nacional de Protección Civil, la coordinación del monitoreo y alertamiento de fenómenos perturbadores y promover el fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad en su conjunto.

Los desastres provocan distorsiones en los estilos y condiciones de convivencia comunitarias, afectan los servicios y bienes ambientales que prestan los diferentes ecosistemas. En muchos casos estas distorsiones son irreversibles y su afectación perdura durante mucho tiempo en el capital natural, social y económico de una región. Existen diferencias en cuanto a la afectación para países industrializados y subdesarrollados. En los primeros, por contar con excelentes sistemas o medidas estructurales y no estructurales de prevención, como los Sistemas de Alerta Temprana (SAT), una cultura del seguro ante los riesgos y un gestionado ordenamiento territorial hacen que las afectaciones mayores se presenten en el capital económico acumulado y las pérdidas humanas sean mínimas.

En el caso de los países subdesarrollados se presentan considerables pérdidas en términos de vidas humanas, se incrementa la vulnerabilidad y la exposición del conjunto de elementos que intervienen en el desarrollo territorial. Todo esto motivado por una ausencia en la gestión de los atlas de riesgo y planes de ordenamiento territorial, además del incumplimiento en las normas de los usos, debilidad institucional, infracciones del marco legal y finalmente la escasa capacitación y falta de idoneidad del personal directivo y operativo de las instancias de protección civil. Lo anterior disminuye en gran medida la resiliencia de los asentamientos humanos ante los desastres.

Para comprender de mejor manera lo antes señalado, es necesario tener claridad sobre algunos conceptos esenciales en el ámbito de los riesgos siconaturales. Comenzando por la vulnerabilidad, la cual, de acuerdo con la Ley General de Protección Civil, se entiende como el factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y/o de falta de resiliencia para recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos.

Por otra parte, los daños directos ocurren en un lapso prolongado e incluso se duplican si alguna infraestructura fue reparada o repuesta en un primer momento y luego volvió a dañarse. Mientras que los daños indirectos se refieren básicamente a los bienes y servicios que se dejan de producir o de presentar durante un lapso que se inicia después de acaecido el desastre y que puede prolongarse durante la fase de rehabilitación y reconstrucción. En adición a lo anterior, se genera una serie de efectos macroeconómicos que tienen incidencia directa en el desarrollo

sostenible, de acuerdo con el Programa Nacional de Protección Civil, los más representativos son:

- Los que se presentan o afectan el producto interno bruto global y sectorial; sobre el balance comercial tanto en exportaciones, turismo, servicios e importaciones.
- El producto interno bruto puede bajar por la disminución prevista en la producción de los sectores que sufrieron daños y a su vez, incrementarse por la mayor actividad derivada de la reconstrucción.
- Aceleración del proceso inflacionario.
- Afectación de las reservas internacionales o la capacidad del pago del país para cumplir con sus compromisos externos.
- Deterioro de las condiciones de vida de la población afectada por la dificultad de acceso a sus fuentes de abastecimiento, por reducciones en la disponibilidad de servicios básicos y también por la pérdida de fuentes de empleo y la consiguiente disminución en los ingresos.

DISCUSIÓN

La resiliencia como catalizador del desarrollo territorial

Para implementar la reducción de riesgo de desastre, y mejorar la resiliencia en escenarios de conflicto en México y de acuerdo con Turnbull (2012), se debe de tener en cuenta que dichos escenarios no son ajenos ni inmunes y que se deben de considerar los múltiples desastres, de hecho los conflictos coexisten con el riesgo latente de desastres, a continuación se enuncian las posibles razones que las provocan:

1. Las desigualdades estructurales en la distribución del poder y los recursos entre la población de un país o una región, son causas de vulnerabilidad y exposición a las amenazas naturales.
2. Los conflictos violentos pueden exacerbar y perpetuar el riesgo de desastres. Cuando las personas pierden sus hogares y medios de vida en actos de violencia, o debido a la amenaza de violencia, crece su vulnerabilidad física y económica a otras amenazas.
3. Además, las exigencias que los conflictos imponen en los recursos del gobierno pueden reducir su capacidad o disposición para atender otros asuntos, tales como la reducción de riesgos, que pueden parecer menos urgentes que los relacionados con la violencia reinante.

Por otra parte, las amenazas pueden desencadenar o intensificar un conflicto, especialmente por los recursos naturales limitados. Por ejemplo, una sequía que reduce la disponibilidad de

tierra fértil y agua puede llevar a desacuerdos sobre los derechos consuetudinarios y la propiedad y degenerar en actos de agresión para obtenerlos. Las estrategias y los programas dirigidos a reducir los riesgos de desastres y fortalecer la resiliencia son, por ende, escenarios de conflicto, pero es necesario llevarlos a cabo tomando en cuenta la dinámica del conflicto, de lo contrario pueden generar riesgos adicionales para la población afectada, e incluso intensificarlos. Un enfoque sensible a los conflictos en la reducción del riesgo que exige un claro entendimiento de la interacción entre el programa propuesto y los escenarios, para que todas las acciones del programa limiten los impactos involuntarios, pero potencialmente perjudiciales, en el conflicto. Aunque no sea el objetivo principal, los programas dirigidos a los riesgos de desastres y del cambio climático también pueden contribuir a aliviar un conflicto reuniendo a los participantes y grupos clave para buscar el consenso sobre las prioridades para mejorar sus vidas, sus medios de vida y su bienestar, fortaleciendo así las capacidades para aumentar la resiliencia (Turnbull, 2012).

En la actualidad se presenta una serie de cambios en la forma de vida y en el comportamiento entre los habitantes en cuanto a asentamientos humanos y urbanos se trata, dicho crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, provoca una inestabilidad ya que se ejerce presión en los suelos y servicios, y origina el aumento de asentamientos humanos en zonas no aptas para establecer viviendas, siendo zonas propensas a riesgo, asimismo un desmedido cambio o modificaciones en el paisaje y alteraciones ambientales debido al manejo y sobreexplotación de los recursos presentes en dichas zonas.

La tabla 3 muestra un comparativo entre las características que posee una comunidad vulnerable frente a una que es resiliente, lo cual es un punto de partida para el diagnóstico de asentamientos humanos frente a situaciones de desastre.

Tabla 3
Características de una comunidad vulnerable y resiliente

<i>Comunidad vulnerable</i>	<i>Comunidad resiliente</i>
El desastre sorprende a la comunidad	La comunidad cuenta con mecanismos de alerta temprana para tomar las medidas adecuadas ante la ocurrencia de un peligro.
La comunidad no conoce los peligros que pueden amenazarle	La comunidad ha identificado sus peligros y elaborado un mapa de peligros conocido por todos los moradores.
La comunidad no sabe a dónde ir en caso de emergencia	La comunidad ha identificado, señalado y acondicionado lugares seguros.
La comunidad no está preparada para la ocurrencia de una emergencia	La comunidad ha formado y capacitado una Brigada de Defensa Civil, que sabe cómo actuar en caso de emergencia.

Continúa...

<i>Comunidad vulnerable</i>	<i>Comunidad resiliente</i>
La comunidad deforesta para aumentar sus parcelas cultivables	La comunidad preserva la flora existente y extiende sus parcelas en zonas que no generan un riesgo para su seguridad.
La comunidad adopta una actitud pasiva ante la ocurrencia de un desastre	Encabezada por el dinamismo de las autoridades, la comunidad toma conciencia de la posibilidad de prepararse para afrontar un desastre y reducir los daños ocasionados.
La comunidad vive a orillas de un río que tiene crecientes frecuentes	La comunidad se reubica en una zona más segura o implementa medidas estructurales para minimizar el riesgo de inundación.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil de Perú (INDECI, 2009).

De acuerdo con la ONU (2012) las ciudades y las zonas urbanas están compuestas por densos y complejos sistemas de servicios interconectados y como tal, hacen frente a un creciente número de problemas que contribuyen al riesgo de desastres los cuales se pueden considerar como factores de riesgo en el entorno urbano.

Tabla 4
Factores de riesgo en el entorno urbano y vulnerabilidad

Factores de riesgo en el entorno urbano	Crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, que ejercen presión en suelos y servicios, originando el aumento de asentamientos humanos en tierras costeras, a lo largo de laderas inestables y zonas propensas a riesgo.
	Concentración de recursos y capacidades a nivel nacional, con falta de recursos fiscales, humanos y limitadas capacidades en el gobierno local, incluyendo mandatos poco definidos para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta.
	La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbana.
	La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.
	El declive de los ecosistemas debido a las actividades humanas como la construcción de carreteras, la contaminación, la recuperación de humedales y la extracción insostenible de recursos que ponen en peligro la capacidad de brindar recursos básicos como la regulación y la protección en caso de inundaciones.
	Las infraestructuras debilitadas y los estándares de construcción inseguros que pueden provocar el desplome de estructuras.
	Los servicios de emergencia descoordinados, con la consiguiente disminución de la capacidad de respuesta rápida y del estado de preparación.
	Los efectos negativos del cambio climático que probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación, dependiendo de las condiciones de la región, con repercusiones en la frecuencia, la intensidad y la ubicación de las inundaciones y de otros desastres relacionados con el clima.

Fuente: elaboración propia con base en la ONU, 2012.

La misma Organización de las Naciones Unidas (2012) plantea una serie de aspectos para lograr ciudades resilientes, mismos que van desde las etapas previas al desastre mediante un correcto fundamento legal, hasta escenarios adversos en los cuales el riesgo se ha materializado y el desastre es inminente. En la tabla 5 se muestra los aspectos antes citados.

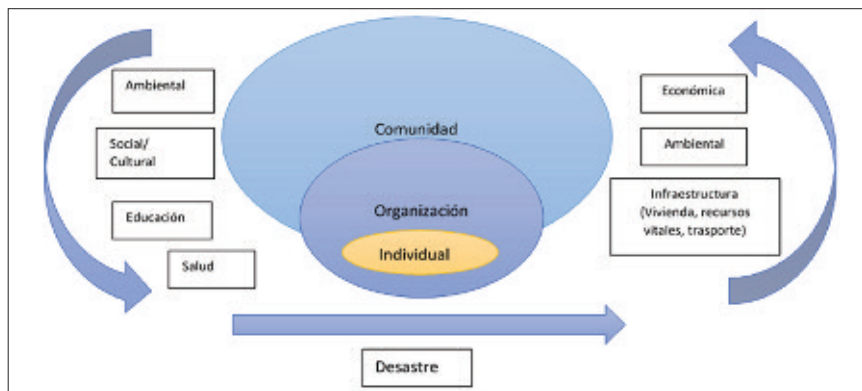
Tabla 5
Aspectos para lograr ciudades resilientes

Aspectos para lograr ciudades resilientes	1. Marco institucional y administrativo
	2. Financiamiento y recursos
	3. Evaluación de riesgos multiamenaza
	4. Protección, mejoramiento y resiliencia de la infraestructura
	5. Protección de las instalaciones vitales: educación y salud
	6. Reglamentación de la construcción y planificación territorial
	7. Capacitación, educación y concientización pública
	8. Protección del medio ambiente y fortalecimiento de los ecosistemas
	9. Preparación, alerta temprana y respuestas eficaces
	10. Recuperación y reconstrucción de comunidades

Fuente: elaboración propia con base en la ONU, 2012.

Un ejemplo de organización de ciudad resiliente es San Francisco, California, en donde las instancias de defensa civil han desarrollado lo que denominan la “Rueda de la resiliencia” (gráfica 3), la cual se compone de ocho áreas funcionales, que tienen por objeto considerar los distintos niveles de estructuración y articulación de la resiliencia, en función de los diferentes actores y esferas del desarrollo.

Gráfica 3
Rueda de la resiliencia



Fuente: ONU, 2012.

CONCLUSIONES

A partir de todo lo planteado y reflejado anteriormente fundamentaremos las conclusiones en propuestas de soluciones que podrían contribuir considerablemente a reducir las vulnerabilidades y aumentar la resiliencia en función de un desarrollo territorial sostenible en México.

Propiciar el conocimiento y cumplimiento del marco legal referido a la utilización racional, ordenada y planificada de los activos ambientales. Fortalecimiento de las capacidades institucionales y la coordinación entre ellas. Estimular la preparación profesional de los recursos humanos implicados en los estudios de riesgos, ordenamiento y planificación territorial. En el ámbito local (municipios), estatal y federal, certificar al personal adecuado para el análisis, evaluación y gestión de los atlas de riesgo. Éste debe de ser de base, idóneo y no sujeto a los cambios políticos fundamentalmente en los municipios (cada tres años).

Una debilidad importante que tienen los ordenamientos territoriales y atlas de riesgo es la falta de gestión y seguimiento, la cual genera una serie de distorsiones que se traducen en interrupciones del desarrollo. Existe una laguna legal en términos de ejecución y gestión de los atlas de riesgo. La ejecución está sometida a los cambios políticos y la gestión no es obligatoria, por lo tanto, no se destinan recursos para su sustentación, lo que provoca impactos importantes en términos de pronósticos de comportamiento de indicadores socioeconómicos y ambientales para el desarrollo.

En muchos casos no hay una articulación entre planes de desarrollo, ordenamientos territoriales, atlas de riesgo y estudios de cuenca. Muchas de las direcciones municipales de protección civil no actúan de modo colaborativo en la tarea transversal de reducir sistemáticamente los riesgos e impulsar criterios preventivos en la planeación del desarrollo territorial (SEGOB, 2014). En el país son escasos los estudios de resiliencia de asentamientos humanos ante desastres, siendo este aspecto importante en la conformación de políticas públicas enfocadas a un desarrollo territorial sostenible. Solamente el 5% de la población mexicana se encuentra asegurada ante determinados desastres (inundaciones, sismos y otros), por lo que la cultura del seguro es escasa.

En términos de comunicación social del riesgo todavía existen problemas relacionados con la consideración de los usos y costumbres, idiosincrasia, religión y condiciones socioeconómicas y políticas de los diferentes asentamientos humanos amenazados.

Paradójicamente el FONDEN cuenta con más recursos financieros que el FOPREDEN, lo cual denota una política reactiva y no preventiva en términos de gestión de los riesgos.

Es importante propiciar el desarrollo, implementación y seguimiento de sistemas de alerta temprana contra los diferentes riesgos (inundaciones y deslizamientos). Fomentar una cultura de prevención y autoprotección comunitaria. Realizar los estudios de percepción y aceptación social del riesgo como instrumentos efectivos para el conocimiento de cómo se construyen las vulnerabilidades y poder establecer medidas estructurales y no estructurales que impliquen la reducción y minimización de los efectos negativos de los fenómenos naturales.

Los estudios de riesgo en la actualidad sólo se limitan al análisis de los factores de riesgo ($R = P \cdot V \cdot E$) y su cartografía espacial, y no a la evaluación local del impacto socioeconómico del desastre (cálculo de daños), lo cual es importante para el análisis de los costos-beneficio de las medidas estructurales y no estructurales. No existe una cultura de adaptación al riesgo por parte de la población y las instituciones. Existen muy pocos estudios de adaptación ante el riesgo de inundación, entre otros, en México.

Por la globalidad de las problemáticas socioambientales, la intensificación y recurrencia de los fenómenos naturales urge capacitación del posgrado para el personal de protección civil tanto estatal como municipal, especializado en geotecnologías de avanzada que permitirán un mejor análisis, evaluación y gestión integral, tanto de los estudios de ordenación y planeación como de atlas de riesgo.

REFERENCIAS

- Ayala Carcedo, E. A. (2006). *Riesgos naturales y desarrollo sostenible, impacto, predicción y mitigación*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- CENAPRED. (2013). *Las reacciones y consecuencias de políticas públicas para reducción del riesgo y la prevención de desastres en México*. México: SEGOB.
- Desinventar (2008). LA RED. <http://online.desinventar.org/>
- Diario Oficial de la Federación (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*.
- INDECI, Instituto Nacional de Defensa Civil (2009). *Gestión del riesgo de desastres para la planificación del desarrollo local*. Perú: Caritas de Perú.
- INEGI (2012). *Estadísticas a propósito del día internacional para la reducción de los desastres*. México: INEGI.
- Ley General de Protección Civil. Diario Oficial de la Federación, 6 de junio del 2012. Última reforma publicada en el DOF, 3 de junio de 2014.
- ONU (2012). *Desarrollando ciudades resilientes*. Ginebra: Printed at United Nations, Geneva.
- Programa Sectorial de Gobernación 2013-2018. *Diario Oficial de la Federación*, 12 de diciembre de 2013.
- Sedesol (2010). *Diagnóstico nacional de los asentamientos humanos ante el riesgo de desastres*. México: Sedesol.
- SEGOB (2014). *Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018*. México: Secretaría de Gobernación.
- Turnbull, M. (2012). *Una guía para la reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático*. Reino Unido: Hobbs Printer.

Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas II, de Marcela Virginia Santana-Juárez, Guadalupe Hoyos-Castillo, Giovanna Santana-Castañeda, Noel Bonfilio Pineda-Jaimes, Héctor Campos-Alanís (coordinadores), se terminó de imprimir en junio de 2016, en los talleres de CIGOME S.A de C.V. El tiraje consta de 150 ejemplares.