



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Geografía

Índice de vulnerabilidad social para la Zona Metropolitana del Valle de México

Tesis

Para obtener el título de:

Licenciado en Geografía

Presenta:

Christopher Alan Muciño López

Asesor:

Dr. en Soc. Edel G. Cadena Vargas

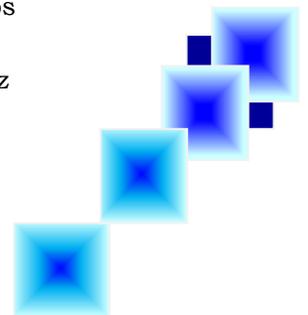
Revisores:

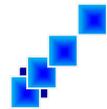
Dra. en Cien. Soc. Brisa Violeta Carrasco Gallegos

Lic. en Plan. Urb. Renata Juilliani Ruiz Gutiérrez



Toluca, Estado de México, septiembre de 2014.





Agradecimientos

A la Universidad Autónoma del Estado de México, una gran institución de la cual me siento muy orgulloso de pertenecer y que me permitió formar parte de sus estudiantes en su Facultad de Geografía.

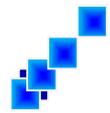
Al Dr. Edel Cadena por todo el apoyo que me ha brindado desde el día en que tomó la dirección de esta tesis, por sus conocimientos y por mostrar siempre una amplia disposición y compromiso para el desarrollo de este proyecto. De la misma forma agradezco los consejos que hasta hoy me alientan a no dar por terminada mi carrera profesional, sino seguir adelante y a no conformarme con lo que hasta hoy tengo. Muchas gracias Doctor.

A la Dra. Brisa, por todas las facilidades que me ha proporcionado desde el inicio del proyecto. Le agradezco por compartir su experiencia y conocimientos en clase pero sobre todo por permitirme conocer a ese gran ser humano con una personalidad muy peculiar, con un toque de optimismo y alegría que inspira a ver la vida con una sonrisa. Gracias por todo su apoyo Dra. Brisa.

A la Mtra. Renata, por su ejemplo de responsabilidad y compromiso, por todos sus conocimientos que me compartió, por su tiempo, sus consejos, por escucharme cuando lo necesitaba y por la amistad que me ha brindado. Sin su apoyo esto no hubiera sido posible.

A mi amiga Mariana (La Beba) por todo su apoyo, por las palabras alentadoras, por los momentos en que no parábamos de reír, por su apoyo cuando más necesitaba de una mano, por su compromiso y responsabilidad cuando teníamos trabajos en común, por poder ver en mi las virtudes que yo no puedo distinguir, pero principalmente por ser una persona extraordinaria llena de talento y de generosidad a la que hoy veo como no solo como mi amiga, sino como una hermana. Gracia Marsi, porque sin ti la licenciatura no hubiera tenido color.

A todos los catedráticos, amigos y compañeros que me brindaron su amistad en el transcurso de la licenciatura.



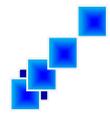
Resumen

El modelo de desarrollo neoliberal se caracteriza por la reducción en la intervención del Estado en las políticas de desarrollo social y apoyo a la población. Desde la década de los ochenta, las diversas políticas de ajuste que se desprenden del nuevo patrón de desarrollo, han generado que la población que presenta algún tipo de desigualdad social aumente, convirtiendo a los grupos que alguna vez tuvieron cierta estabilidad económica, en población vulnerable a no poder superar dicha condición.

La propuesta de un índice de vulnerabilidad social aplicado en la Zona Metropolitana del Valle de México permite identificar las zonas en donde habita la población más vulnerable o inerme frente a un sistema económico injusto y excluyente. La importancia de conocer donde se localiza la población vulnerable radica en que podría servir para impulsar iniciativas de política pública eficaces que potencialicen los recursos que poseen los habitantes.

Por ello, el objetivo primordial de esta investigación es el desarrollo de un índice que permita medir la vulnerabilidad social de la Zona Metropolitana del Valle de México, a partir de indicadores demográficos arrojados por el Censo de Población y Vivienda 2010 y presentar los resultados del índice en tres niveles diferentes de desagregación (municipal, AGEB y sección electoral).

El índice está integrado por 14 indicadores procesados con el software *IBM SPSS Statistycs 21* mediante el método de “*componentes principales*” y estratificado por medio de la metodología de *Dalenius y Hodges* en *Microsoft Excel 2013*.



Abstrac

The neoliberal model of development is characterized by a reduction in state intervention in social policy development and support of the population. Since the eighties , various adjustment policies arising from the new pattern of development , has meant that the number of the population has some type of social inequality increases , making the company once had a good economic stability , in a vulnerable population exposed to falling into poverty or not being able to overcome this condition .

The proposal of a social vulnerability index applied in the Metropolitan Area of Mexico to identify areas where this part of the population lives less available for it's tangible and intangible assets, has certain conditions that reflect a state of social vulnerability. The importance of knowing where this vulnerable population is located could be used to enact effective public policy initiatives potentializing resources that inhabitants .

The objective of this work is to develop an index to measure social vulnerability of the Metropolitan Area of the Valley of Mexico, from demographic indicators thrown by the National Population and Housing Census 2010 and present the results of the index in three levels different spatial disaggregation (municipal, BGAs and electoral section) .

The index consists of 14 indicators (older adult population , people with disabilities , indigenous people, illiterate population , among children not attending school, people without education , people without post-basic education , people without medical health services , households female-headed , private homes without basic services , private homes without toilet, private homes without refrigerators, private homes and private homes without washer without computer) the processing of this database was performed by using SPSS 21 software Stadistycs based on the variable of " main components " and as a factor analysis; and using Microsoft Excel 2013 , if was stratified according to Dalenius and Hodges methodology.



Índice

Introducción.....	11
-------------------	----

Capítulo I. La noción de la vulnerabilidad social.

Aproximaciones teóricas, conceptuales y empíricas.....	15
1.1 El estudio de la vulnerabilidad.....	16
1.2 La vulnerabilidad social.....	18
1.1 Los enfoques de la vulnerabilidad social.....	22
1.1.1 El enfoque de la CEPAL	23
1.1.2 El enfoque “Asset Vulnerability and Framework”.....	24
1.1.3 Enfoque AVEO	26
1.2 Medición de la vulnerabilidad social.....	29
1.2.1 Exploración de metodologías.....	30

Capítulo II Metodología.

Estructura, construcción del índice y grados de vulnerabilidad.....	40
2.1 Estructura del índice de vulnerabilidad.....	41
2.2 Categorías y formas de vulnerabilidad social	43
2.3 Cálculo de indicadores	48
2.4 Método de componentes principales.....	63
2.5 Clasificación mediante el método de Dalenius y Hodges.....	66

Capítulo III Índice de vulnerabilidad social.

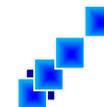
Aplicación y resultados	67
3.1 La Zona Metropolitana del Valle de México	68
3.1.1 Caracterización socioeconómica	70
3.1.2 Características demográficas.....	73
3.2 Índice y grado de vulnerabilidad social.....	76
3.2.1 Nivel Municipal y/o delegacional.....	76



3.2.2	Nivel AGEB	80
3.2.1	Nivel sección electoral.....	83
3.3	Vulnerabilidad social en la ZMVM.....	91
3.3.1	Población	91
3.3.2	Servicios educativos y de salud	101
3.3.3	Vivienda.....	111
Conclusiones		119
Bibliografía		127
Anexos		133

Índice de mapas

Mapa 1.	Zona Metropolitana del Valle de México	69
Mapa 2.	Vulnerabilidad social a nivel municipal.....	79
Mapa 3.	Vulnerabilidad social a nivel AGEB.....	82
Mapa 4.	Vulnerabilidad social a nivel sección electoral	85
Mapa 5.	Vulnerabilidad social en los tres niveles de análisis	87
Mapa 6.	Vulnerabilidad social (Cluster)	89
Mapa 7.	Vulnerabilidad social (Interpolación).....	90
Mapa 8.	Población adulta mayor.....	94
Mapa 9.	Población con discapacidad.....	97
Mapa 10.	Hogares con jefatura femenina	100
Mapa 11.	Población analfabeta.....	103
Mapa 12.	Población sin educación posbásica	109
Mapa 13.	Viviendas sin servicios básicos	114



Índice de esquemas

Esquema 1. Estados de la vulnerabilidad.....	18
Esquema 2. Vulnerabilidad social, CEPAL	23
Esquema 3. Enfoque Asset-Vulnerability Framework.....	25
Esquema 4. Enfoque AVEO	27
Esquema 5. Estructura de oportunidades, enfoque AVEO	29
Esquema 6. Índice de vulnerabilidad social en los países de la OCDE	31
Esquema 7. Índice de vulnerabilidad social en Colombia	32
Esquema 8. Índice de vulnerabilidad social en Buenos Aires, Argentina	34
Esquema 9. Índice de vulnerabilidad social para la provincia de Concepción, Chile	35
Esquema 10. Índice de vulnerabilidad social en México (Propuesta metodológica del DIF)	37
Esquema 11. Componentes principales.....	64

Índice de imágenes

Imagen 1. Cálculo de indicador adultos mayores.....	49
Imagen 2. Cálculo de población indígena	50
Imagen 3. Cálculo de población con discapacidad	51
Imagen 4. Cálculo de personas analfabetas.....	52
Imagen 5. Cálculo de la población infantil que no asiste a la escuela.....	53
Imagen 6. Cálculo de la población sin escolaridad	54
Imagen 7. Cálculo sin educación posbásica.....	55
Imagen 8. Cálculo de población sin derechohabiencia a servicios de salud	56
Imagen 9. Cálculo de hogares con jefatura femenina	57



Imagen 10. Cálculo de viviendas sin servicios básicos	58
Imagen 11. Cálculo de viviendas particulares sin excusado o sanitario.....	59
Imagen 12. Cálculo de vivienda sin refrigerador	60
Imagen 13. Cálculo de viviendas sin lavadora	61
Imagen 14. Cálculo de viviendas sin computadora.....	62
Imagen 15. Estandarización	63
Imagen 16. Método de componentes principales.....	65
Imagen 17. Dalenius y Hodges	66
Imagen 18. Pirámide de población de la ZMVM, 2010	75
Imagen 19. Tendencia de la vulnerabilidad social en la ZMVM, 2010	86

Índice de tablas

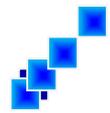
Tabla 1. Indicadores utilizados en otros índices de vulnerabilidad social	39
Tabla 2. Estructura del índice de vulnerabilidad	41
Tabla 3. Niveles de desagregación.....	42
Tabla 4. Principales zonas metropolitanas del país, 2012	68
Tabla 5. Características económicas por sector ZMVM, 2012	73
Tabla 6. Crecimiento demográfico de la ZMVM, 1990-2010.....	74
Tabla 7. Grado de vulnerabilidad por delegaciones y municipios de la ZMVM, 2010.....	77
Tabla 8. Grado de vulnerabilidad por AGEB de la ZMVM, 2010.....	80
Tabla 9. Grado de vulnerabilidad por sección electoral de la ZMVM, 2010	83
Tabla 10. Indicadores de población, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010	92
Tabla 11. Población adulta mayor ZMVM, 2010	93



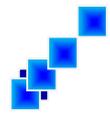
Tabla 12. Población indígena ZMVM, 2010.....	95
Tabla 13. Población con discapacidad ZMVM, 2010.....	96
Tabla 14. Hogares con jefatura femenina ZMVM, 2010	99
Tabla 15. Indicadores de educación, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010.....	102
Tabla 16. Población analfabeta ZMVM, 2010.....	104
Tabla 17. Población infantil que no asiste a la escuela ZMVM, 2010	105
Tabla 18. Población sin escolaridad ZMVM, 2010	106
Tabla 19. Población sin educación posbásica ZMVM, 2010	107
Tabla 20. Indicadores de salud, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010.....	110
Tabla 21. Población sin servicios de salud ZMVM, 2010	110
Tabla 22. Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010	112
Tabla 23. Viviendas sin servicios básicos ZMVM, 2010	112
Tabla 24. Viviendas sin excusado ZMVM, 2010	113
Tabla 25 Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010	116
Tabla 26. Viviendas sin refrigerador ZMVM, 2010	116
Tabla 27. Viviendas sin lavadora ZMVM, 2010	117
Tabla 28. Viviendas sin computadora ZMVM, 2010	118

Índice de anexos

Anexo 1. Análisis de valores perdidos	134
Anexo 2. Análisis de valores remplazados	136
Anexo 3. Varianza total explicada	138



Anexo 4. Total de habitantes de la ZMVM, porcentaje con respecto al total metropolitano y crecimiento promedio anual 1990-2010	141
Anexo 5. Porcentajes por indicador a nivel entidad y metropolitano.....	143
Anexo 6. Nivel de vulnerabilidad social por municipios y delegaciones.....	145
Anexo 7. Resultados del índice de vulnerabilidad social.....	154



Introducción

A raíz de la crisis económica de los ochenta, los organismos internacionales (Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial) exigieron una disminución del gasto destinado a beneficiar a las ciudades y promovieron la implementación de políticas sociales de corte neoliberal. Con ello, una serie de beneficios que recibía la población fueron eliminados (Damián, 2010).

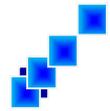
El modelo neoliberal está caracterizado por una menor intervención del Estado, su adelgazamiento, y la reducción de ingresos en apoyos dirigidos a la población; es decir, el franco retiro en la atención de los problemas sociales a los que antes atendía con sus instituciones (salud, educación, asistencia social, seguridad social). Ahora se le conoce como el desmembramiento del Estado de Bienestar Social o Estado Benefactor, apareciendo ahora nuevos actores responsables no tanto de la política social, sino de la atención de los problemas sociales más urgentes. (Campos, 2009)

Con estas transformaciones, se genera un escaso ritmo de crecimiento económico que, combinado con la reducida generación de empleo y la persistencia de patrones inequitativos de distribución del ingreso, han producido un exceso de pobreza. (Busso, 2001)

Además de ello, los procesos de inequidad y empobrecimiento implicaron una caída general en los ingresos y condiciones de vida de toda la población. Incluso, se profundizaron las carencias de los más sectores pobres (pobreza estructural), y también se vieron afectadas las condiciones de vida de los sectores medios. La clase media de comienzos del siglo XXI, divididos y empobrecidos, no es la misma que aquella clase media homogénea y en crecimiento que caracterizó la década de 1980. (Minunjin, 2010)

Es a partir de esta década donde la pobreza en la población se incrementó, contribuyendo a colocar en las políticas públicas la discusión del combate a la pobreza y en la identificación de los factores que la generen.

En este contexto, el enfoque de la vulnerabilidad social permite analizar la complejidad dinámica de situaciones de pobreza, en particular aquellas derivadas de programas



neoliberales de reforma y ajuste estructural aplicados intensamente durante esta época. (Álvarez y Cadena, 2006)

Por ello, el estudio de la vulnerabilidad se revela como una nueva forma de enfocar los problemas del desarrollo social. Este enfoque tiene sus raíces en la noción de grupos vulnerables propia del campo de los estudios de población y desarrollo, y en el enfoque de los riesgos ante desastres naturales (Cervantes y Bueno, 2009). Es así como el análisis de la vulnerabilidad social puede ayudar a desarrollar y enfocar de manera pronta y en la dirección correcta las políticas públicas que la mitiguen o disminuyan.

El creciente interés en la noción de vulnerabilidad social se explica porque es útil para caracterizar condiciones objetivas y subjetivas de incertidumbre y desprotección y para entender las oscilaciones de movilidad social. Además, ofrece una mirada alternativa, aunque complementaria, a otros enfoques o conceptos que retratan situaciones de desventaja social como pobreza y exclusión. (CEPAL, 2002)

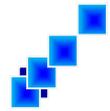
Por tanto, uno de los aspectos más importantes son las herramientas para la medición de la vulnerabilidad social. La creación de un índice permite identificar donde se encuentra la población que es más vulnerable y de esta manera orientar de mejor forma las acciones por parte del Estado con la finalidad de reducir la pobreza en nuestro país mediante el fortalecimiento de los recursos educativos, laborales y patrimoniales de este grupo población.

En este sentido, las políticas públicas deberían tener como objetivo mejorar la distribución de ingresos para reducir las desventajas sociales.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue diseñar, instrumentar, aplicar y analizar un índice de vulnerabilidad social para la Zona Metropolitana del Valle de México, la ciudad más importante de nuestro país.

La hipótesis que guió el trabajo fue que a mayor distancia del centro histórico de esta zona, mayor se presenta mayor vulnerabilidad social y viceversa. Además con ello, al disminuir el nivel de desagregación territorial, el análisis es más preciso.

Los objetivos que guiaron este trabajo fueron el análisis de los principales planteamientos teóricos vinculados al análisis de la vulnerabilidad social y diseñar un índice de vulnerabilidad social a partir de datos de fácil adquisición para la construcción



de una base de datos cartográfica y estadística necesaria para aplicar y analizar dicho índice.

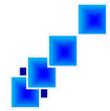
El realizar un estudio de análisis espacial sobre la Zona Metropolitana del Valle de México permitirá identificar los puntos en donde la población es más vulnerable, permitiendo así definir las estrategias de combate a la pobreza de forma más asertiva y eficaz.

Ello porque la Zona Metropolitana del Valle de México es la zona urbana más extensa del país y una de las más grandes del mundo. Se caracteriza por tener una numerosa cantidad de habitantes localizados en las 75 unidades territoriales que la conforman, desarrollar actividades terciarias en su mayoría y poseer la mayor infraestructura y equipamiento urbano más amplio y moderno del país. Sin embargo a pesar de ser la metrópoli más extensa y de concentrar dentro de ella la capital del país, en algunas zonas se localizan espacios donde es evidente la falta de acceso a servicios públicos, educativos y de salud, dando como resultado espacios de desigualdad social que han crecido con el paso de los años.

El enfoque de la vulnerabilidad social, tal y como lo menciona Pizarro, (2001) busca impulsar iniciativas de política pública que apunten a potenciar los recursos y a complementar las estrategias que tienen las propias familias, y la sociedad civil en general, para posicionarse de mejor manera frente al patrón de desarrollo vigente.

La estructura del trabajo se encuentra sustentada por tres capítulos que tienen como objetivo principal el desarrollo de un índice que permita medir la vulnerabilidad social de la Zona Metropolitana del Valle de México, a partir de indicadores demográficos del Censo de Población y Vivienda 2010 y presentar los resultados del índice en tres niveles diferentes de desagregación.

En el primer apartado se presentan los principales planteamientos teóricos vinculados al análisis de la vulnerabilidad social. La estructura de este capítulo inicia con el desarrollo del concepto de vulnerabilidad y su aplicación en otras disciplinas para dar paso al enfoque de la vulnerabilidad social, su origen, características y fundamento teórico. Posteriormente se presentan los enfoques que dan sustento al concepto de vulnerabilidad social y finaliza con algunas experiencias de medición mediante la construcción de índices de vulnerabilidad social en América y en México.



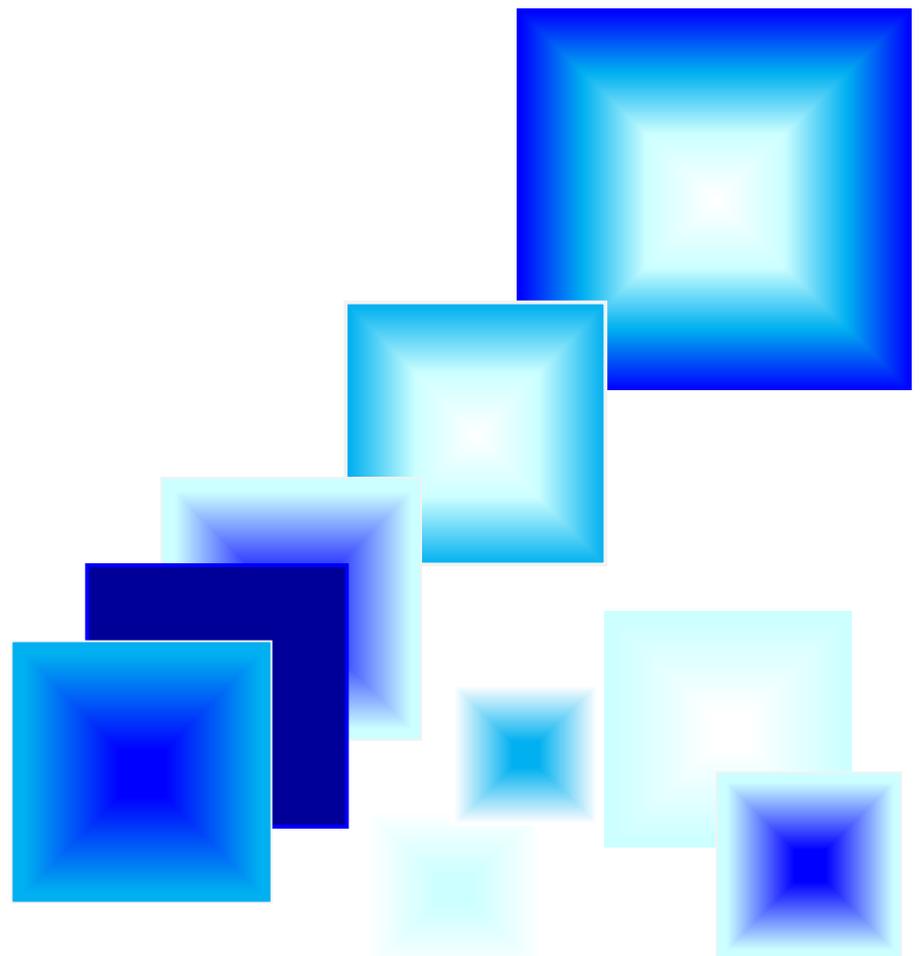
Una vez presentado el fundamento teórico, empírico y conceptual en el primer apartado, se presenta la estructura y construcción del índice de vulnerabilidad social. Para iniciar el capítulo se presenta la fuente de los datos que se tomaron para la construcción del índice, los niveles de desagregación, las unidades que integran el área de estudio y especifican las categorías y variables del índice propuesto. En este mismo capítulo se especifica cada indicador que integra el índice y los cálculos mediante la presentación de las fórmulas matemáticas que arrojan los porcentajes de cada uno. Para finalizar se presenta el cálculo en el software mediante la metodología de componentes principales dentro del paquete SPSS Statistics y la estratificación de los niveles de vulnerabilidad social mediante el método de Dalenius y Hodges.

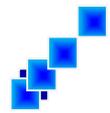
El capítulo tres presenta una caracterización socioeconómica de la Zona Metropolitana del Valle de México, haciendo énfasis en su población y en su importancia. Posteriormente se presenta una justificación de los indicadores que integran el índice y se presentan los resultados obtenidos del índice de vulnerabilidad social vinculándolos con la cartografía. El capítulo concluye con la identificación de los territorios que presentan una mayor concentración de vulnerabilidad social haciendo énfasis en los niveles de desagregación espacial.

Para finalizar el documento se presenta la conclusión y las referencias bibliográficas que lo sustentan.

Capítulo I

La noción de la vulnerabilidad social:
Aproximaciones teóricas, conceptuales y empíricas





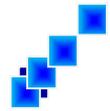
1.1 El estudio de la vulnerabilidad

La noción de vulnerabilidad surge como un concepto analítico en las ciencias ambientales para el estudio de la población afectada ante un riesgo natural. (Sánchez y Egea, 2011)

En el uso común, el vocablo vulnerabilidad denota riesgo, fragilidad, indefensión o daño. En el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española se acogen estos términos de identificación y se afirma que es “la probabilidad de ser dañado o herido”. Si bien tales acepciones son correctas, no incluyen la posibilidad de controlar los efectos de la materialización del riesgo, lo cual comprende tanto la exposición a un riesgo como la medida de capacidad de cada unidad de referencia para enfrentarlo, sea mediante una respuesta endógena o merced a un apoyo externo (CEPAL, 2002).

La vulnerabilidad siempre está delimitada por diferentes adjetivos que indican a qué o ante qué se es vulnerable, ya que de acuerdo a diferentes autores, la vulnerabilidad tiene un carácter multicausal. Por tanto, se puede hablar de una vulnerabilidad ante diferentes tipos de riesgo, tanto de carácter natural, ambiental o socioeconómico. En los últimos años se han encontrado, aunque con distintos grados de sistematización teórica, trabajos sobre vulnerabilidad social, psicosocial, jurídica, política, cultural, demográfica, entre otros. En este sentido, la vulnerabilidad también se presenta como una noción multidimensional en la medida que afecta tanto a individuos, grupos y comunidades en distintos planos de su bienestar, en distintas formas y con diferentes intensidades (Busso, 2001).

El estudio de la vulnerabilidad se revela, desde los años noventa, como una nueva forma de enfocar los problemas del desarrollo social de una región. El enfoque tiene sus raíces, de una parte, en la noción de grupos vulnerables propia del campo de los estudios de población y desarrollo, y del enfoque de los riesgos ante desastres naturales (Cervantes y Bueno, 2009). De esta manera, dicho concepto ha logrado colocarse en diversas problemáticas naturales, sociales, demográficas, económicas y geográficas. (López y otros, 2012)



En el caso particular de la ciencia geográfica, el concepto de vulnerabilidad hace hincapié en la probabilidad de ser afectado negativamente por un fenómeno (Prieto, 2008), Ello porque el espacio geográfico abarca tanto el ámbito natural como social y el riesgo de vulnerabilidad puede ser enfocado tanto a ámbitos naturales (inundación, sismos, huracanes, etc) como a ámbitos socioeconómicos (pobreza, crisis económicas, terrorismo, etc.).

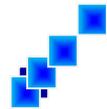
Para Gustavo Busso (2001) la noción de vulnerabilidad es entendida como un proceso multidimensional que confluye en el riesgo o probabilidad del individuo, hogar o comunidad de ser herido, lesionado o dañado ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas. Incluye la exposición a riesgos sociales y naturales que pueden afectar negativamente ingresos, consumos y otras dimensiones del bienestar material y no material de la población, como es el acceso a los servicios de salud, educación y protección social. (Busso, 2005)

La vulnerabilidad, con referencia a la temática de los desastres naturales, puede ser definida como la propensión o susceptibilidad de la sociedad de sufrir daños y pérdidas cuando son impactados por eventos o fenómenos físicos externos, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente, de manera autónoma. (Lavell, 2004)

En tanto al ámbito social, la vulnerabilidad se relaciona con los grupos socialmente vulnerables, cuya identificación obedece a diferentes criterios: la existencia de algún factor contextual que los hace más propensos a enfrentar circunstancias adversas para su inserción social y desarrollo personal, el ejercicio de conductas que entrañan mayor exposición a eventos dañinos, o la presencia de un atributo básico compartido (edad, sexo o condición étnica) que se supone les origina riesgos o problemas comunes. (CEPAL, 2002)

Otros autores mencionan que la vulnerabilidad es una medida multivariada del miedo, riesgo e incapacidad de los individuos, hogares y comunidades que viven, padecen y sufren ante los cambios y eventos que se derivan de los procesos sociales, económicos, políticos y por los fenómenos de la naturaleza. (Cervantes y Bueno, 2009)

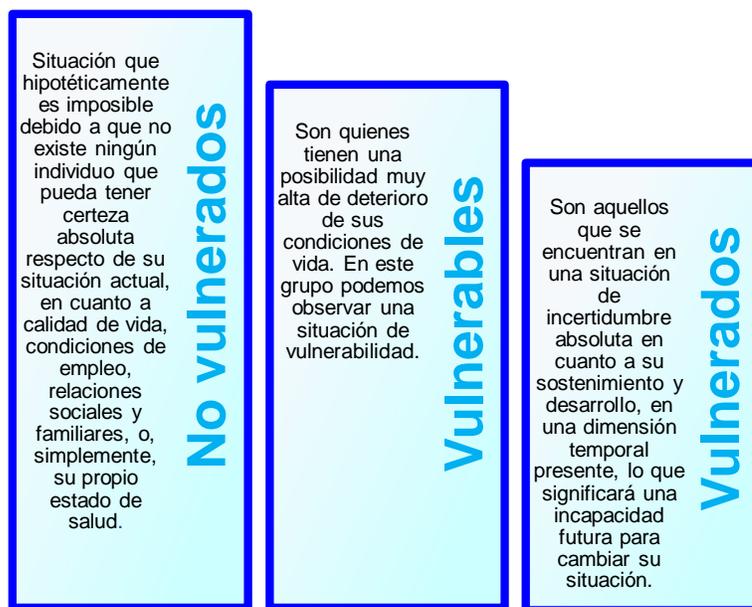
De lo anterior se resume que, tanto para desastres naturales o problemas sociales, la vulnerabilidad se define como la probabilidad de que ocurra un suceso que perjudique



a la población y que la misma población no tenga las condiciones para poderse recuperar o hacer frente a dicho evento de origen natural o socioeconómico.

De esta manera se afirma que todas las personas, grupos y comunidades son vulnerables en mayor o menor grado a circunstancias que involucran riesgo e inseguridad, de distinto grado y tipo (Busso, 2001). De esta manera, Burgos y otros, (2009) menciona que hay tres escenarios en los cuales se sitúan los individuos. (Esquema No. 1.)

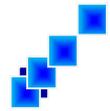
Esquema 1. Estados de la vulnerabilidad



Fuente: elaboración propia con base en (Burgos y otros, 2009)

1.2 La vulnerabilidad social

Las políticas públicas derivadas del modelo de desarrollo neoliberal tienen un fuerte impacto en el plano social, puesto que buena parte de la población se ha visto expuesta a riesgos de los cuales anteriormente se encontraba protegida, (Golovanevsky, 2005) repercutiendo de forma severa en los grupos de bajos recursos y en la clase media, orillándolos a una condición de pobreza o no permitiéndoles superar dicha condición.



Como resultado de la implementación de las políticas neoliberales, se observa un crecimiento de patologías sociales, una distribución más inequitativa de los ingresos y del patrimonio y nula movilidad social ascendente. (Busso, 2001) Dicho de manera simplificada, esas políticas produjeron altos niveles de concentración económica con mayor inequidad en la distribución del ingreso, así como de los bienes y servicios (Minunjin, 2010).

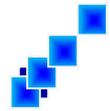
En este contexto, las debilidades financieras y la problemática social suele restarle eficiencia a la acción pública frente a numerosos riesgos, (CEPAL, 2002) reduciendo de esta manera la protección y apoyo por parte del Estado en políticas públicas y programas de apoyo social. De esta manera, el incremento de la pobreza se hizo más heterogénea, logrando la incorporación de varios sectores de la sociedad, dando lugar un nuevo fenómeno que algunos han dado en llamar “nueva pobreza” (Minujin y López, 1994) o “nuevos pobres”¹.

Fruto de la reflexión sobre los cambios económicos, sociales y culturales derivados de la adopción del nuevo modelo y de sus subsecuentes medidas de ajuste estructural en los años 90, se empieza a gestar el enfoque de la vulnerabilidad social en América Latina. La investigación sistémica sobre este nuevo enfoque busca aprehender los factores que afectan especialmente a los grupos pobres de la sociedad y la dinámica que éstos poseen (Gonzalez , 2010), reforzando con ello los estudios existentes sobre la pobreza.

La vulnerabilidad social, por tanto, se presenta como un análisis sobre los alcances y limitaciones que tienen los estudios de pobreza y del escaso éxito que han tenido las políticas públicas asociadas al combate de la misma. La noción de vulnerabilidad incluye diversos aspectos, tales como indefensión, inseguridad, exposición a riesgos, shock y estrés debido a eventos socio-económicos extremos, aunado a la escasa disponibilidad de los recursos y de las estrategias que tiene la población para enfrentar tales eventos. (Golovanevsky, 2005)

De igual forma, la vulnerabilidad social se presenta como resultado del impacto provocado por el patrón de desarrollo vigente, pero también expresa la incapacidad de

¹ Este concepto se asocia a la clase media de la sociedad, la cual fue la más perjudicada en cuanto a la distribución de ingreso y que anteriormente estaba bajo el amparo del Estado. La mayoría de ellos eran personas de más de 40 años acostumbrados a vivir con un trabajo seguro y un sueldo digno y que hoy carecen de las necesidades más elementales.



los grupos más débiles de la sociedad para enfrentarlos, neutralizarlos u obtener beneficios de ellos. (Pizarro, 2001)

Es importante señalar que el concepto de vulnerabilidad tiene dos componentes explicativos. Por una parte la seguridad y la indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuos en sus condiciones de vida a consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento económico-social de carácter traumático y por otra parte, el manejo de los recursos y estrategias que utilizan las comunidades, familias y personas para enfrentar los efectos de algún evento. (Pizarro, 2001)

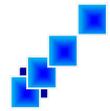
Para Ruben Kaztman (2000), la vulnerabilidad social es la incapacidad de una persona para aprovechar las oportunidades disponibles en distintos ámbitos socioeconómicos, a fin de mejorar su situación de bienestar e impedir su deterioro.

Para Perona y Rocchi (2001), la vulnerabilidad social es una condición social de riesgo y dificultad, que inhabilita, de manera inmediata o en un futuro, a los grupos afectados en la satisfacción de su bienestar, subsistencia y calidad de vida, en contextos socio-históricos y culturalmente determinados.

De esta manera se puede afirmar que la vulnerabilidad social es cambiante en función de los eventos y la capacidad que tengan las comunidades, familias y personas para enfrentarla, de ahí la importancia que tienen las políticas públicas para proteger y para potenciar a las personas y a los grupos en su capacidad de respuesta. (Corona, 2009)

Por eso, la noción de vulnerabilidad social tiene como potencialidad contribuir a identificar individuos, hogares y comunidades que por su menor dotación de activos y diversificación de estrategias tienen menor capacidad de respuesta y resiliencia. Por su situación de desventaja social están expuestos a mayores niveles de riesgo por alteraciones significativas en los planos sociales, políticos y económicos que afectan sus condiciones de vida y la capacidad de habilitarse por sus propios medios o por ayuda externa. (Busso, 2005)

El creciente interés por la noción de vulnerabilidad social se explica porque es útil para caracterizar condiciones objetivas y subjetivas de incertidumbre y desprotección así como para entender las oscilaciones de la movilidad social de comunidades, hogares y personas. Además este nuevo enfoque ofrece una mirada alternativa, aunque



complementaria, a otros enfoques o conceptos que retratan situaciones de desventaja social, como pobreza y exclusión. (Golovanevsky, 2005)

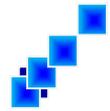
En este contexto es importante señalar que, a diferencia de la pobreza, la vulnerabilidad social carece de una teoría desarrollada, de indicadores aceptados y de métodos de medición, (Chambers, 2006) ya que es un enfoque reciente que desde hace algunos años algunos investigadores han empezado a desarrollar.

Uno de los más atractivos para dichos investigadores es el ámbito urbano, ejemplificado en las grandes ciudades y áreas metropolitanas, donde la vulnerabilidad social está asociada a riesgos crecientes y dinámicos para sus habitantes, como los problemas de tráfico, hacinamiento, pobreza, falta de vivienda, delincuencia e inseguridad, desempleo, contaminación, falta de infraestructuras, escasez de servicios sociales y asistenciales, así como las consecuencias de acontecimientos naturales y antrópicos. (Sánchez y Egea, 2011)

Desde el enfoque de la vulnerabilidad social, se podrían impulsar iniciativas de política pública que apunten a potenciar los recursos y complementar las estrategias que tienen las propias familias, y la sociedad civil en general, para posicionarse de mejor manera frente al patrón de desarrollo vigente. (Pizzarro, 2001)

De esta forma, la utilización del enfoque en la definición de políticas públicas permitiría avanzar en el conocimiento de los recursos y activos que disponen los individuos y poblaciones, las maneras en que los utilizan y la forma en que interactúan, con el fin de aprovechar las estructuras de oportunidades que brinda el entorno en que se desenvuelven. (CONAPO, 2001)

Así mismo debe destacarse que dentro del concepto se debe diferenciar el tipo de vulnerabilidad, ya que como menciona Busso (2005), se tienen dos dimensiones de la vulnerabilidad social: 1) vulnerables a la pobreza, es decir, que entran y salen de esa situación en diferente cantidad y velocidad; y 2) vulnerables por pobreza, que no salen de esa situación (incluso ocurre que en las recesiones pueden agravar su carencia entrando en situaciones de pobreza aguda o indigencia) y tienen menor capacidad de respuesta que la población no pobre.



Por último, la vulnerabilidad social en ocasiones se identifica como de vulnerabilidad demográfica o vulnerabilidad sociodemográfica, por lo que es preciso señalar que tanto en un caso como en otro, las variables demográficas permiten identificar grupos vulnerables y riesgos sociodemográficos. (Sánchez y Egea, 2011)

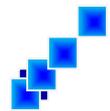
1.1 Los enfoques de la vulnerabilidad social

Como se mencionó en el apartado anterior, en las últimas décadas ha aumentado el interés por parte de los investigadores de diversas disciplinas científicas por desarrollar estudios sobre la vulnerabilidad, la cual ha sido explorada desde diferentes áreas entre las que destacan las ingenierías, economía, derecho, medicina, antropología, geociencias, política y, en las últimas décadas, las ciencias sociales (Alwang y otros, 2001) (Ruiz, 2012) (CEPAL, 2002).

En este sentido, las investigaciones geográficas y demográficas se interesan en analizar la vulnerabilidad desde una perspectiva socio-ambiental, asociada a riesgos naturales y sociales, justicia y desigualdad ecológica, medioambiental y social. Estos enfoques privilegian, como no podría ser de otro modo, las interacciones entre las cuestiones medioambientales y sociodemográficas abarcando ámbitos diversos (Sánchez y Egea, 2011).

Desde mediados de los años noventa, en un contexto de creciente proliferación de investigaciones e implementación de políticas, planes y programas de lucha contra la pobreza en diversos países de la región, se observa un particular interés por la noción de vulnerabilidad social, en particular en investigaciones pioneras vinculadas con organismos internacionales como Naciones Unidas, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial. (Prieto, 2008)

Los primeros estudios sobre la vulnerabilidad social con carácter empírico fueron realizados en Centroamérica en respuesta a los nulos resultados obtenidos en políticas públicas aplicadas a la reducción de la pobreza. Con el tiempo, el nuevo enfoque de la vulnerabilidad social se fue fortaleciendo a medida que los estudios realizados bajo este concepto iban en aumento.



A continuación se presentan los principales enfoques sobre la vulnerabilidad social y la forma en cómo se aborda.

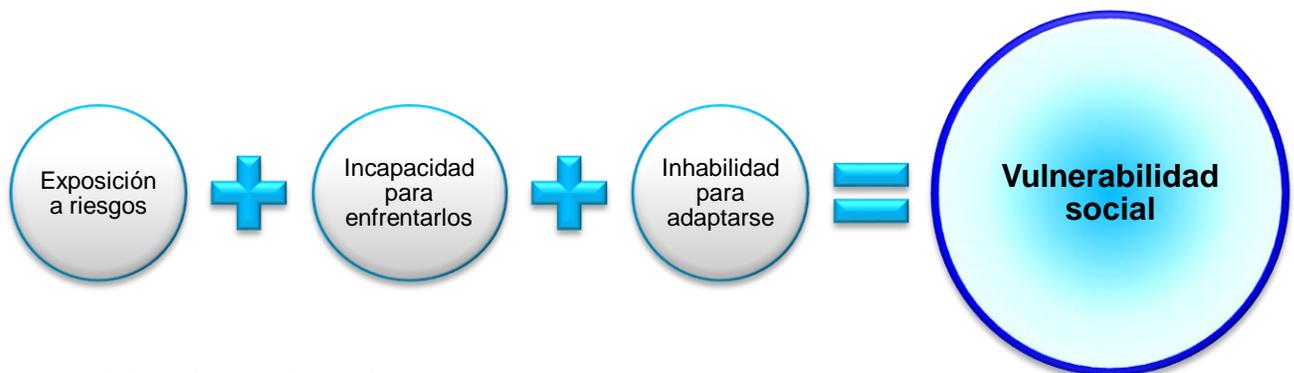
1.1.1 *El enfoque de la CEPAL*

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) promueve un debate al respecto, mediante la producción de una abundante literatura entorno al término de vulnerabilidad, buscando una renovación de las interrelaciones de la población con el desarrollo. (Cervantes y Bueno 2009)

El primer enfoque de investigación es presentado por trabajos empíricos aplicados en varios países de Latinoamérica, que tienen como objetivo caracterizar los hogares vulnerables e identificar algunos factores que explican su existencia. Para la CEPAL, los factores que determinan la pobreza son: déficit de capital humano, inserción laboral precaria, elevada carga demográfica y exclusión cultural.

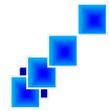
Dicha Comisión plantea que la vulnerabilidad social puede entenderse como “la exposición a riesgos que involucran una incapacidad para enfrentarlos y una inhabilidad para adaptarse activamente a dicha situación”. (CEPAL, 2002)

Esquema 2. Vulnerabilidad social, CEPAL



Fuente: Elaboración propia con base en (Burgos y otros, 2009)

A raíz de los resultados de las investigaciones por parte de la CEPAL y la CELADE, se concluyó que la repetición de las crisis económicas afectaban los niveles de ingreso y consumo en los hogares, lo que llevó a la adopción de dos supuestos: la población en pobreza es la más dañada a consecuencia de las crisis económicas, y que, en estos



hogares, algunos individuos son más afectados que otros, debido tanto a las características de dichos hogares como a la capacidad para movilizar activos en momentos oportunos. (CEPAL, 2002)

1.1.2 *El enfoque “Asset Vulnerability and Framework”*

La línea de trabajo más importante dentro del enfoque de la vulnerabilidad es la elaborada por Caroline Moser en la década de los noventa denominada “*asset/vulnerability and framework*”, ya que a partir de este enfoque, surgen diversos trabajos sobre el desarrollo de la vulnerabilidad social.

Este enfoque tiene como finalidad tratar de contribuir al debate sobre las estrategias para reducir la pobreza. La idea central es la relación entre la pobreza y las características de los hogares y su entorno, así como a las herramientas e instrumentos para enfrentar o salir de una condición de pobreza.

El enfoque de Moser plantea que los pobres hacen frente a su situación precaria por la vía de recurrir a sus activos² tangibles (trabajo, capital humano, vivienda) o intangibles (relaciones domésticas y capital social). Además, resalta el papel de los activos de los pobres y no el de sus pasivos, lo que sugiere que las políticas apropiadas para salir de la pobreza y enfrentar las crisis socioeconómicas deben promover el uso de los primeros. (Cervantes y Bueno, 2009)

Moser define la vulnerabilidad como la inseguridad en el bienestar de los individuos, las familias y las comunidades que enfrentan condiciones en cambios del entorno. También implica su capacidad de resistencia y capacidad de respuesta³ al riesgo que enfrentan durante los cambios negativos (Spicker y otros, 2007).

En este contexto, Rodríguez Vignoli señala que la debilidad objetiva de los pobres (vulnerabilidad) para enfrentar la sobrevivencia cotidiana, o con mayor razón, las crisis

² El concepto de activo que Moser utiliza hace referencia a “una amplia gama de bienes, recursos o atributos que pueden ser movilizados por las personas para mejorar su nivel de bienestar o superar situaciones adversas. Los activos sirven a las personas para enfrentar los riesgos o, en su defecto, para adaptarse a sus consecuencias” (Álvarez, 2012)

³ La capacidad de respuesta depende tanto de los activos de que disponen los actores (comunidad, hogar, personas, colectivo) como de los mecanismos de apoyo externo a los que tienen acceso. (Kaztman, 2000)

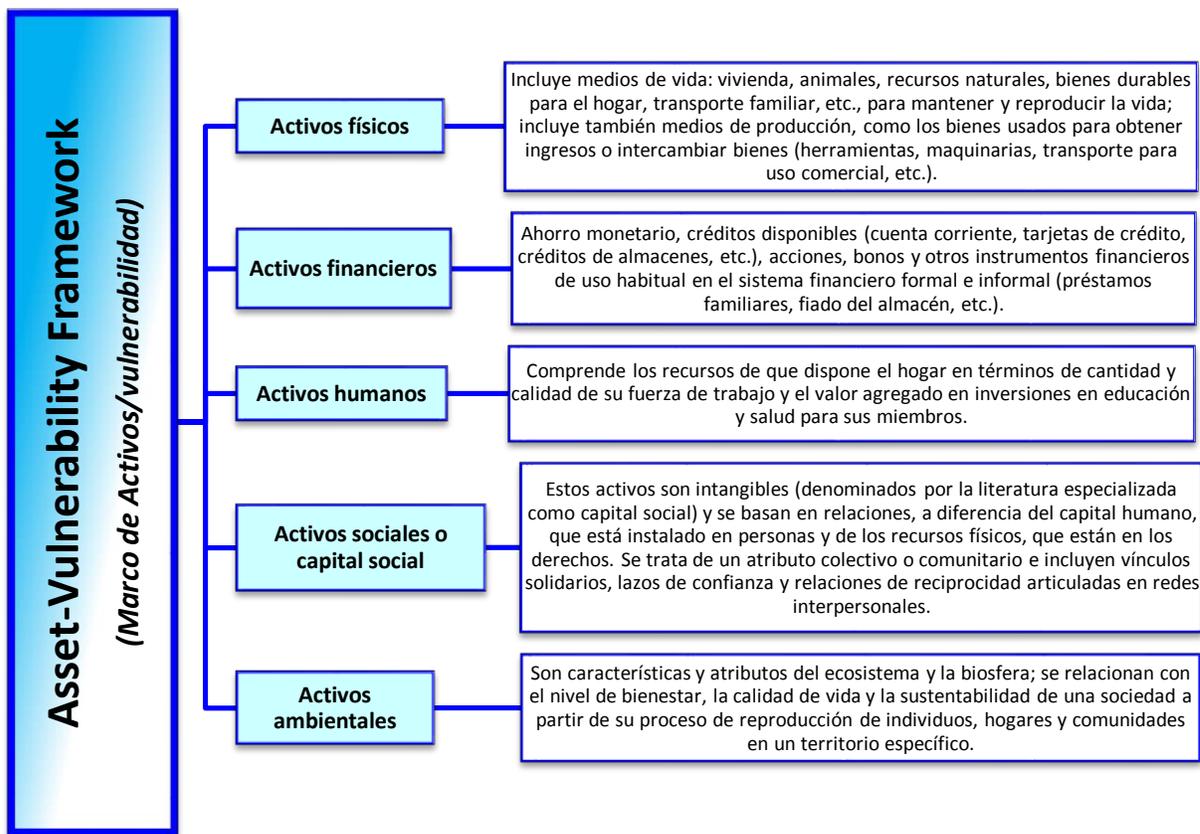


económicas, podría ser contrarrestada con una adecuada gestión de los activos que tienen con independencia de sus ingresos escasos. (Prieto, 2008)

Por tanto, entre mayor sea el número de activos que posee una persona, menos vulnerable es a los cambios de su entorno; pero si la erosión de los activos es mayor por parte de las personas, mayor será su nivel de inseguridad.

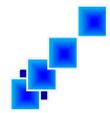
Es importante señalar que, más que una definición de activos, Moser define categorías para los activos de las personas (mujeres, hombres y niños), hogares y comunidades pobres de las zonas urbanas en función de un quintuple “marco de vulnerabilidad de los activos” (Cervantes y Bueno, 2009). El marco de activos es el siguiente:

Esquema 3. Enfoque Asset-Vulnerability Framework



Fuente: Elaboración propia con base a (Busso, 2001)

Posteriormente, Moser (2006) señala otros activos tales como el de tipo aspiracional, el psicológico, el político y el capital natural, el cual corresponde básicamente al stock de



activos medioambientales de que dispone una comunidad, tales como el suelo, el agua, bosques o minerales. (Gonzalez , 2010)

La intención de explicar cuál es la importancia de los activos, surge por el cuestionamiento de políticas públicas para combatir la pobreza dirigidas a los ingresos sin tomar en cuenta los factores, características y oportunidades que tiene la población en amenaza o en situación de pobreza.

Actualmente, el marco teórico de los activos se retoma para estudiar diversos tipos de vulnerabilidades, como las del campo demográfico, el conjunto de problemas asociados con la educación, la salud, la seguridad, el empleo, la vivienda, los ingresos, entre otras (Cervantes y Bueno, 2009).

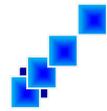
El "asset-vulnerability-framework" abre la posibilidad de tender puentes entre los diferentes abordajes disciplinarios incorporándose al debate más general entre la teoría económica y las teorías desarrolladas desde otras ciencias sociales. (Filgueira, 2001)

1.1.3 *Enfoque AVEO*

Los aportes conceptuales de Rubén Kaztman siguen la línea de los planteamientos de Caroline Moser. Reconoce su aporte en lo que respecta a la utilización de los activos y las estrategias de uso de éstos como herramientas analíticas centrales; sin embargo, expresa una crítica a la incapacidad del enfoque *activos-vulnerabilidad* para explicar las lógicas de producción y distribución de los activos. (Gonzalez , 2010)

El enfoque Activos-Vulnerabilidad-Estructura de Oportunidades (AVEO) fue desarrollado por Ruben Katzman y Carlos Filgueiras, quienes coinciden en la necesidad de un acompañamiento de la política pública para mejorar o atenuar las situaciones de riesgo y favorecer la acumulación de activos y estrategias. (Fernández , 2010) En este sentido, Kaztman complementa el enfoque asset-vulnerability framework añadiendo la importancia que tienen las políticas públicas para reducir la vulnerabilidad social.

Por ello Katzman y Filgueira (2006) mencionan que el agregado a la propuesta de Moser fue vincular la existencia de activos en los hogares y sus capacidades para movilizarlos a las lógicas de producción y distribución de activos en cada sociedad.

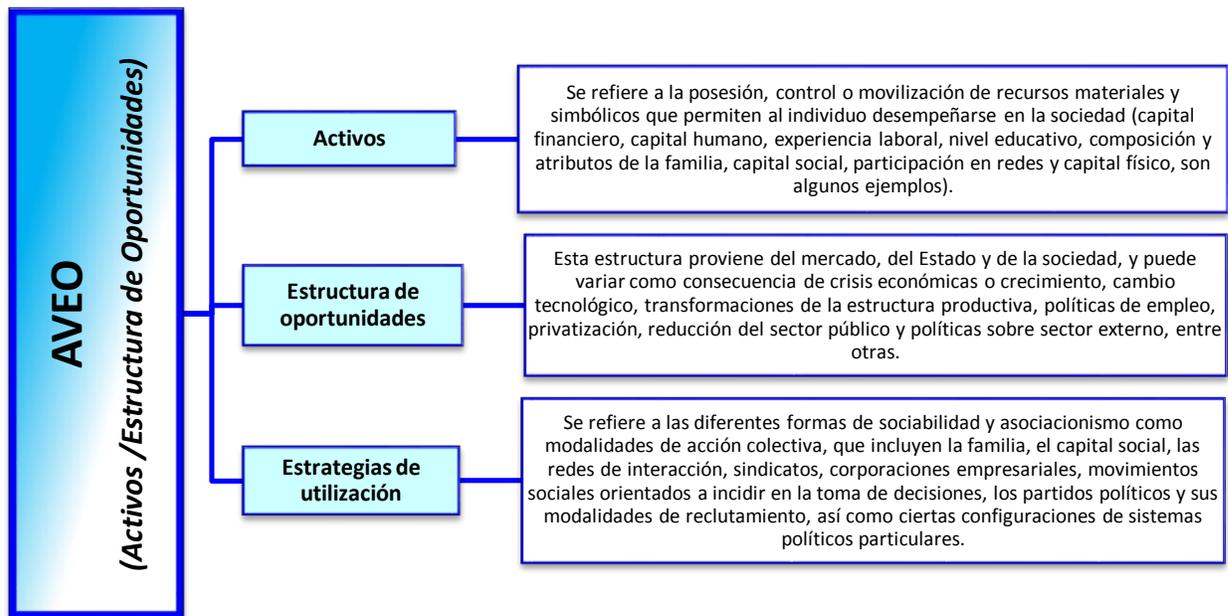


“El marco conceptual que estamos elaborando procura explicar los diferenciales en la vulnerabilidad a la pobreza y a la exclusión social de distintas categorías de hogares urbanos. Lo hace desde una perspectiva que privilegia como factor explicativo, por un lado, el grado de ajuste entre los activos que pueden movilizar los hogares, y por el otro, los requerimientos de acceso a las fuentes de renovación y acumulación de los activos necesarios para participar plenamente en la sociedad. Al conjunto de esas fuentes de activos lo llamamos estructura de oportunidades. Cuando los recursos de los hogares son insuficientes para aprovechar las oportunidades de acceso al bienestar hablamos de vulnerabilidad a la pobreza y/o a la exclusión social.” (Kaztman y Filgueira, 2006)

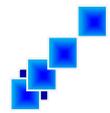
En este sentido, los autores desarrollan este enfoque bajo la interrogante del cómo construir sociedades que minimicen la ocurrencia de situaciones de riesgo de modo que afecten a un número reducido de personas y familias.

Por tanto, el enfoque AVEO maneja tres elementos principales: los activos (también denominados ‘capital’), las estrategias de utilización de dichos activos y el conjunto de oportunidades que ofrecen las comunidades, el mercado, la sociedad y el estado a los individuos y sus hogares. (Burgos y otros, 2009)

Esquema 4. Enfoque AVEO



Fuente: Elaboración propia con base a Filgueira, (2005)



Activos

De ahí que para Ruben Kaztman (2000) los activos son el conjunto de recursos, materiales e inmateriales, sobre los cuales los individuos y los hogares poseen control, y cuya movilización permite mejorar su situación de bienestar, evitar el deterioro de sus condiciones de vida o bien, disminuir su vulnerabilidad. Si bien los recursos que manejan las personas y los hogares son múltiples, sólo aquellos que permiten el aprovechamiento de las estructuras de oportunidades del Estado, del mercado y de la comunidad se constituyen en activos.

El movimiento de activos, en este contexto, se transforma en estrategias adaptativas, defensivas u ofensivas frente al conjunto de oportunidades. Esta lógica de adaptación tiene como objetivo mejorar la cantidad, calidad y diversidad de activos disponibles para lograr el acceso a las oportunidades ofrecidas por el mercado, la sociedad y/o el Estado. (Burgos y otros, 2009)

Estructura de oportunidades

Las estructuras de oportunidades se definen en términos de probabilidades de acceso a bienes, servicios o a actividades que inciden sobre el bienestar de los hogares, ya sea porque facilitan a los hogares el uso de sus propios recursos o porque les suministran otros que resultan útiles para su integración a la sociedad a través de los canales existentes. (Kaztman y Filgueira, 2006)

El término "estructura" alude al hecho que las rutas al bienestar están estrechamente vinculadas entre sí, de modo que el acceso a determinados bienes, servicios o actividades provee recursos que facilitan a su vez el acceso a otras oportunidades. (CEPAL, 1999)

Como la capacidad de generación de ingresos es el recurso más importante para el bienestar de los hogares, los activos más valorados por la gente son aquellos que hacen posible el acceso a empleos de buena calidad. (Kaztman y Filgueira, 2006).

Las estructuras de oportunidades más importantes para el acceso a activos son las que surgen del funcionamiento del Estado, del mercado y de la comunidad, explicadas individualmente en el esquema No. 5.



Cada uno de estos órdenes institucionales brinda oportunidades de acceso a los recursos, a las facilidades y a las protecciones que en cada lugar y momento histórico se consideran necesarios para participar activamente en la vida de la sociedad. (CEPAL, 1999)

Como conclusión, Laura Golovanevsky (2005) menciona que el enfoque AVEO elabora nuevas medidas de desigualdad social, pero asentadas en los conceptos de “vulnerabilidad social”, “estructura de oportunidades” y “activos de los hogares”. En este marco se enfatiza la idea de la estructura social como referente de la vulnerabilidad, y se propone analizar a esta última como el resultado de la relación entre disponibilidad de activos (y capacidad de movilizarlos) y la estructura de oportunidades existente.

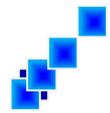
Esquema 5. Estructura de oportunidades, enfoque AVEO



Fuente: (Kaztman y Filgueira, 2006).

1.2 Medición de la vulnerabilidad social

Dada la multidimensionalidad y multicausalidad inherente a la noción de vulnerabilidad, su medición es una tarea compleja (Busso, 2001). Esto se debe, en gran medida, a la naturaleza polisémica de esta categoría, pues cualquiera puede ser vulnerable a uno o más riesgos. (CEPAL, 2002)



Para el caso de la vulnerabilidad social, aun cuando la literatura sobre esta materia es abundante, y se cuenta con numerosas experiencias de aplicación, no existe consenso acerca de un procedimiento o indicador universal de vulnerabilidad social.

Un índice de vulnerabilidad es una medida compuesta que resume datos estadísticos sobre desventajas sociales y que arroja como resultado la localización de la población con diferentes niveles de vulnerabilidad.

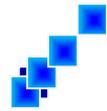
De ahí que los índices de vulnerabilidad social están enfocados a identificar a la población expuesta a caer o a no poder superar un estado de pobreza, permitiendo identificar la localización y los grados de vulnerabilidad a los que se encuentran expuestos; además, permite analizar la complejidad dinámica de situaciones de pobreza, en particular aquellas derivadas de los programas neoliberales de reforma y de ajuste estructural aplicados intensamente durante la década de los noventa.

Una de las ventajas de la utilización de los índices de vulnerabilidad social, es que estos facilitan la planeación de políticas dirigidas al combate de la pobreza a corto y mediano plazo mediante el establecimiento de programas aplicados en zonas prioritarias, promoviendo la eficacia en el combate de la desigualdad social, ya que la asignación de recursos son orientados de forma asertiva.

1.2.1 Exploración de metodologías

En relación a los trabajos presentados sobre la medición de la vulnerabilidad social, se presentan algunas metodologías tanto en el ámbito nacional como en el ámbito internacional, resaltando las variables utilizadas así como el origen de los datos y su nivel de análisis.

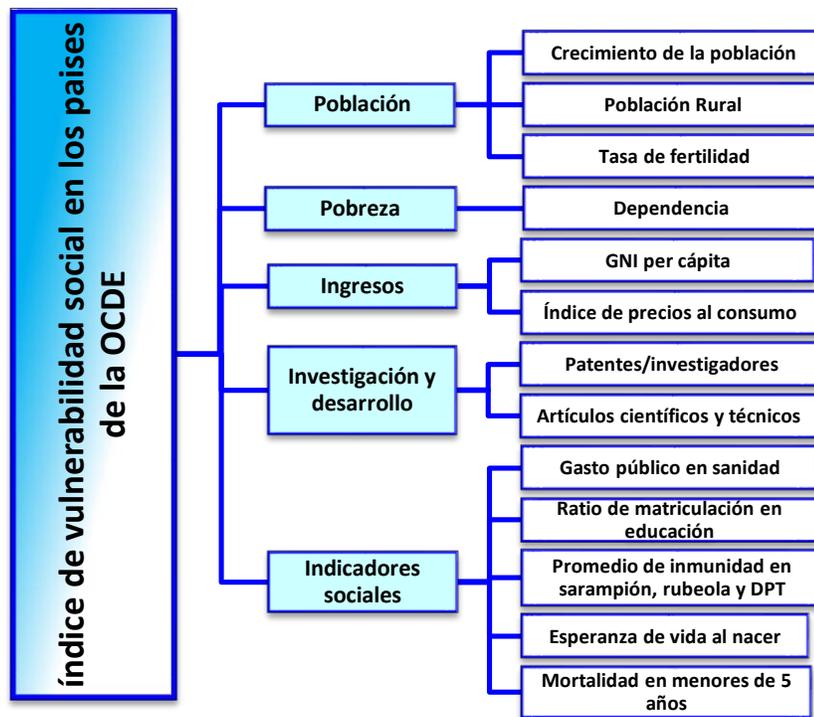
En un contexto internacional, Álvarez y Cadena (2006) desarrollaron el trabajo “Índice de vulnerabilidad social en los países de la OCDE”, en donde construyen un índice que permite medir el grado de vulnerabilidad social de los países miembros. Su objetivo principal es cuantificar el grado de desprotección al que se ven sometidos dichos países en el 2003. Los datos utilizados en el trabajo pertenecen a los Indicadores Mundiales de Desarrollo del Banco Mundial.



El índice está integrado en 13 indicadores distribuidos en 5 categorías analizadas a un nivel nacional, las cuales se pueden identificar en el esquema No. 6. La construcción del índice de vulnerabilidad se basa en la utilización de indicadores como población, pobreza, ingresos, educación e indicadores sociales, desglosando de cada categoría diferentes variables.

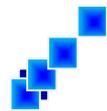
El método utilizado para el procesamiento de los datos es el de Componentes Principales a través de una suma ponderada. Este método permite identificar cual o cuales variables explican la mayor cantidad de variabilidad de un problema determinado. La información fue procesada en el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS (por sus siglas en inglés).

Esquema 6. Índice de vulnerabilidad social en los países de la OCDE



Fuente: Elaboración propia con base en Álvarez y Cadena (2006)

Este índice se presenta de forma muy general, nos da un panorama a nivel nacional de los países miembros de la OCDE. Sin embargo, no proporciona un análisis más preciso dentro de los países, por lo que no resulta funcional para determinar qué tan vulnerable



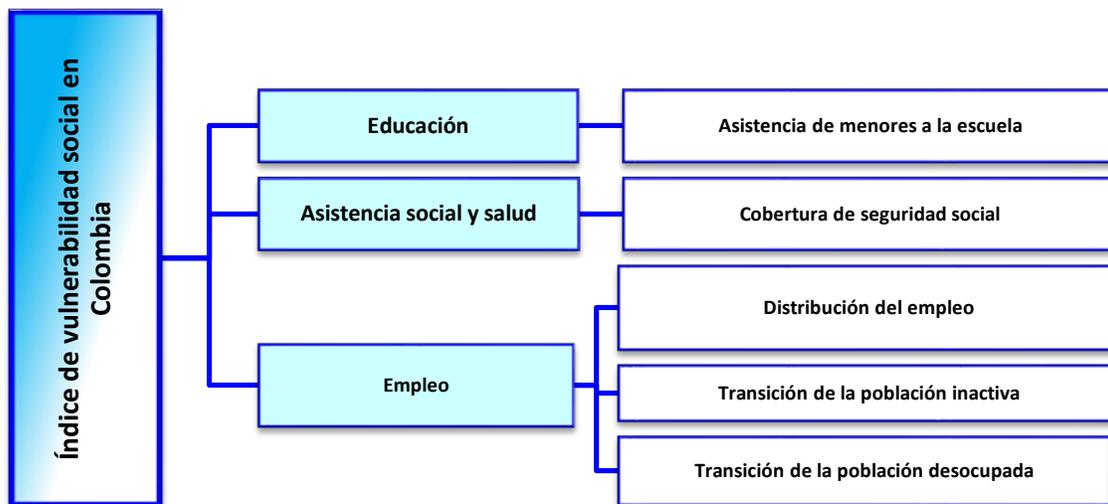
es una población en un territorio o unidad determinada. Dado la generalidad de los datos, es imposible determinar la localización de las zonas vulnerables.

En cuanto a metodologías aplicadas a nivel nacional se tiene el caso del índice de vulnerabilidad social en Colombia, en donde Suárez (2002), identifica y evalúa cuantitativamente y cualitativamente la vulnerabilidad de la población urbana expuesta a un riesgo de pobreza.

Los datos que fueron empleados son los de la Encuesta de Calidad de Vida, la de Ingresos y Gastos, la Encuesta 1-2-3 para la medición del sector informal y el Censo de habitantes de la calle de este país.

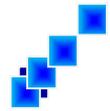
Los indicadores utilizados son los que se muestran en el esquema No. 7, donde se presenta el análisis de tres categorías (educación, asistencia social y empleo) y cinco indicadores derivados de las encuestas, estos son: Asistencia a menores a la escuela, cobertura de la seguridad social, distribución de empleo, transición de la población inactiva y la transición de la población desocupada⁴.

Esquema 7. Índice de vulnerabilidad social en Colombia



Fuente: Elaboración propia con base a (Suárez , 2002)

⁴ La transición es referida a los flujos que se tiene entre la población con empleo y la desempleada.



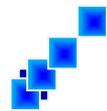
Para las variables, el autor elabora estadísticos respecto a cada variable donde identifica los niveles más altos y los describe en relación a la vulnerabilidad.

Los resultados de este índice dan un panorama general de la situación actual de Colombia en relación a la vulnerabilidad social. Sin embargo, este trabajo solo se queda en la información estadística, por lo que no se tiene la identificación espacial de la población vulnerable ni los niveles de vulnerabilidad a los que están expuestos.

Otro índice aplicado a nivel nacional es el presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Bolivia y en Ecuador, en donde el índice de vulnerabilidad se construyó a partir de variables culturales, vivienda, educación, empleo, participación política para el caso boliviano y de analfabetismo, desnutrición, pobreza por consumo, mortalidad infantil y personas indígenas para el caso de Ecuador. (Con y otros, 2011)

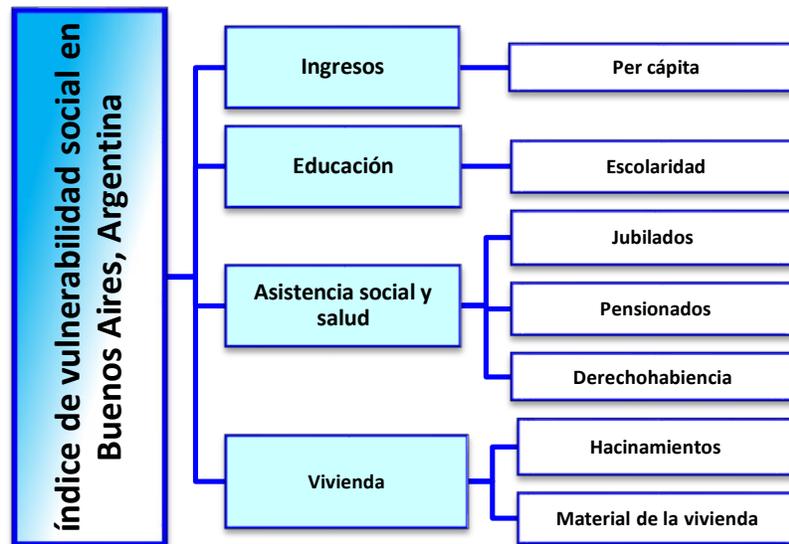
Para ambos casos no se cuenta con información detallada que proporcione el nivel de análisis o el origen de los datos utilizados en ambos índices, por lo que se infiere que los resultados estuvieron orientados a un nivel estatal. En cuanto al procesamiento de la información, solo se conoce que ambos fueron construidos mediante una medida ponderada.

En contraste, en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina se tiene una propuesta de medición a cargo de Con y otros (2011) en donde se propone una metodología utilizando el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 a diferentes niveles de desagregación (Provincia, partido, municipio, distrito escolar, localidad, fracción y radio censal). La construcción de este índice está representada de forma gráfica en el esquema No. 8, en donde se aprecian las cuatro categorías que lo componen. Los indicadores para la construcción del índice son: hacinamiento (moderado o crítico), material de la vivienda (déficit moderado o crítico), carga de dependencia por jubilado (2 o más personas en hogares sin ocupados), carga de dependencia por ocupado (5 o más personas en hogares sin jubilados), hogares que no reciben ingresos por trabajo ni jubilación ni pensión, hogares con al menos un integrante sin cobertura exclusiva del sistema público de salud, hogares con una escolarización promedio de años de la población de 18 años y más, menor a 7, hogares con un promedio de años de escolarización de la población de 18 años y más, entre 7 y menos de 12.



En cuanto al tratamiento de los datos, proponen la asignación de una ponderación por cada condición de los hogares frente a un conjunto de características utilizando como plataforma de procesamiento el módulo Process del software Redatam desarrollado por la CELADE.

Esquema 8. Índice de vulnerabilidad social en Buenos Aires, Argentina

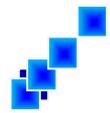


Fuente: Elaboración propia con base a (Con y otros, 2011)

A diferencia de la propuesta anterior, los indicadores considerados para la construcción de este índice de vulnerabilidad permiten una mayor precisión, ya que este incorpora indicadores como vivienda e ingreso. Además, este índice si arroja resultados espaciales, los cuales son apreciados en cartografía a diferentes niveles de desagregación con los grados a los que la población es vulnerable.

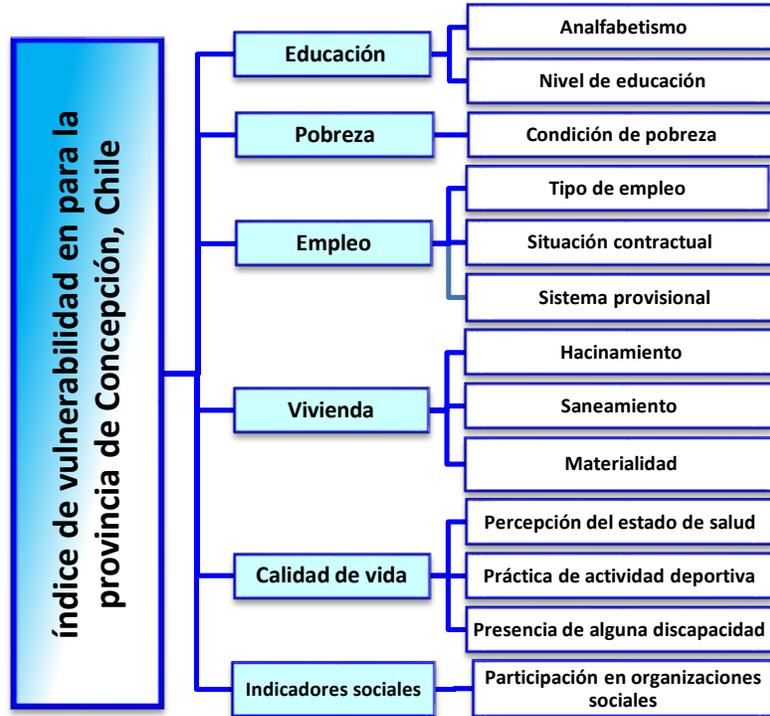
Una propuesta más sobre la medición de la vulnerabilidad social a nivel ciudad es la que propone Burgos y otros (2009) para la Ciudad de Concepción, Chile. En esta metodología toma como base de datos la información arrojada por la encuesta CASEN del año 2000 a diferentes grados de análisis (Nacional, regional, provincial y comunal) y mediante la toma de una muestra extraída con base a conglomerados y estratos.

Las variables que sirvieron para la construcción del índice son las que se pueden apreciar en el esquema No. 9. La construcción del índice está basada en seis categorías (Educación, pobreza, empleo, vivienda, calidad de vida y participación social) y 13



indicadores entre los que destaca la condición de pobreza, el tipo de empleo, la situación contractual y la participación en organizaciones sociales.

Esquema 9. Índice de vulnerabilidad social para la provincia de Concepción, Chile

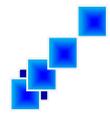


Fuente: Elaboración propia con base a Burgos y otros, (2009)

En relación a los indicadores, llama la atención la utilización de indicadores como el de la práctica de actividades deportivas o la percepción del estado de salud, donde el autor hace hincapié en la relación que guarda la actividad deportiva con la salud y la presencia de alguna patología que en algún futuro derive en tratamientos y gastos en los que la población sea incapaz de solventar.

En cuanto a la metodología, se realizó solo una ponderación de cada uno de los indicadores y se obtuvo la desviación estándar con la finalidad de obtener los porcentajes que reflejen la vulnerabilidad social.

En relación a las propuestas aplicadas en México, se tiene que Cervantes y Bueno (2009) presentan el trabajo denominado “*Vulnerabilidad Social Municipal en el Estado de Zacatecas, México*”, en donde pretenden contribuir a la conceptualización teórica del fenómeno de la vulnerabilidad. Los datos con los que se construye este índice son



tomados del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, desagregados a nivel municipal.

Las variables utilizadas en la construcción del índice solo toman en cuenta la vulnerabilidad de la vivienda y su relación con la población, dejando a un lado indicadores sobre las características de la población como la educación o el empleo.

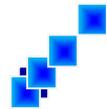
El procesamiento de los datos se hizo mediante la utilización del modelo formal basado en el análisis multivariante de conglomerados según el método “ward’s” y por la distancia métrica “city block” aplicado a los 577 municipios que integran el Estado de Zacatecas.

Por su parte, el Sistema Nacional para el Desarrollo de la Familia DIF presentó en octubre del 2005 un taller sobre ¿Cómo se elabora el Índice de Vulnerabilidad social, Estatal y Municipal? En los antecedentes del documento (DIF, 2005), se menciona que en el año 2003 se aplicó una fórmula de medición de vulnerabilidad social para la planeación de acciones estatales.

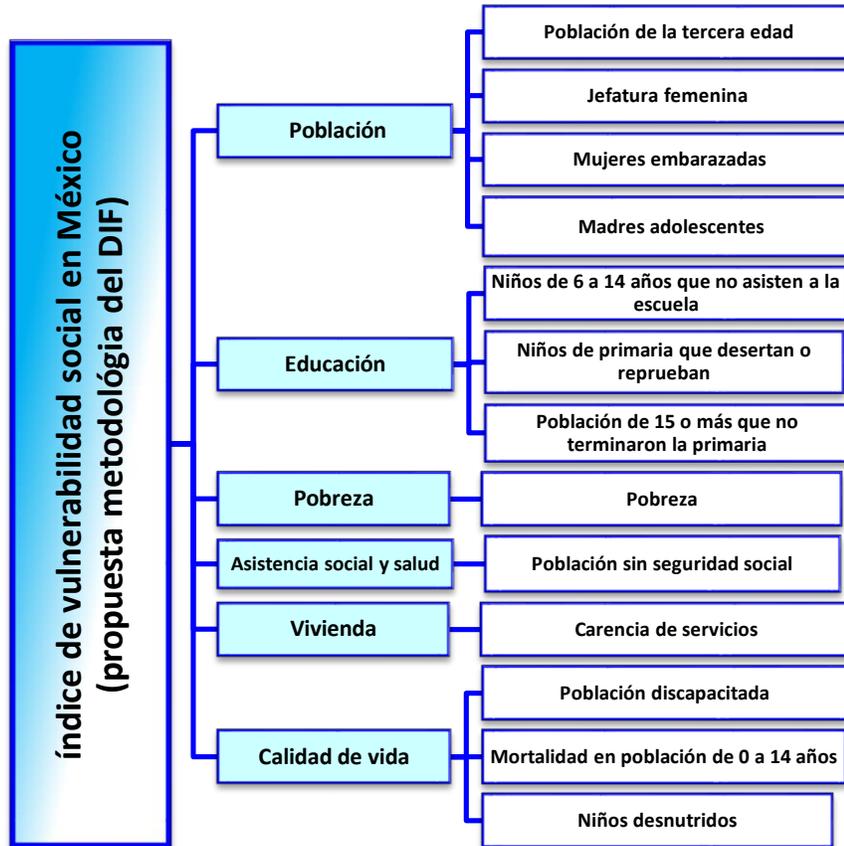
En cuanto a la construcción del índice, se planteó el objetivo de elaborar un instrumento que sirviera para la planeación estatal con desglose municipal, y que sirviera para estimar la cantidad de vulnerables. Las variables que se tomaron fueron tanto urbanas como rurales y que fueran de carácter público, oficial y nacional.

El índice está constituido en base a seis categorías entre las que destaca la asistencia social y pobreza. En el esquema No. 10, se observa las categorías y el desglose de los indicadores. Las variables son: pobreza, población abierta sin seguridad social, carencia de servicios, jefatura femenina, mujeres embarazadas o lactantes, madres adolescentes, población discapacitada, población de la tercera edad, niños de 6-14 que no asisten a la escuela, niños de primaria que desertan y reprueban, 15 o más que no tienen primaria, mortalidad de 0-14 y niños desnutridos estimados.

La metodología se basó en la obtención de los promedios de cada indicador y de esta forma obtener un promedio de vulnerabilidad total. El índice fue abordado a nivel municipal con información estadística derivada del censo de población y vivienda del INEGI del año 2000.



Esquema 10. Índice de vulnerabilidad social en México (propuesta metodológica del DIF)

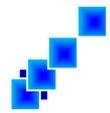


Fuente: Elaboración propia con base a DIF (2005)

En conclusión, los índices antes mencionados utilizan como base censos y diferentes encuestas sobre la población, vivienda, empleo y condiciones de vida que presentan los habitantes de un país, estado, municipio o ciudad.

Es claro que el objetivo de todas las metodologías es el mismo, la búsqueda de una medida que permita conocer detalladamente el grado o nivel de vulnerabilidad ante el riesgo de pobreza que enfrenta la población. Sin embargo, las diferencias entre una metodología y otra se fundamentan en la utilización de diferentes variables y métodos de procesamientos, así como en la escala de análisis al que es llevado el índice.

En la tabla No. 1 se observa un concentrado de los índices antes mencionados con la finalidad de identificar sus semejanzas y sus diferencias.



Los autores de las diferentes metodologías seleccionan bajo su criterio las variables que expliquen de una mejor forma que tan vulnerable se puede convertir una persona, sociedad, familia o individuo si se presenta o se carece de determinada situación.

Para la mayoría de las propuestas antes mencionadas, la educación forma un elemento esencial que refleja vulnerabilidad de una sociedad para que esta pase a una situación de pobreza o a que no pueda superarla. Los autores en cada uno de sus trabajos coinciden en una persona que tiene un nivel educativo alto, tendrá mayor posibilidad de encontrar un empleo mejor remunerado en comparación a los que tienen un nivel básico o simplemente no cuentan con ningún tipo de instrucción académica.

La vivienda es otro indicador que proporciona un panorama sobre las condiciones actuales de la población, reflejando su materialidad, los servicios con los que cuenta o la forma en como esta vivienda es habitada. En este sentido, las carencias o la mala construcción de las viviendas determinará si la población es vulnerable o no lo es.

La asistencia social en cuanto a servicios de salud y pensiones indica que tan desprotegida se encuentra una sociedad. Por lo que algunos autores retoman con importancia esta categoría, analizándola desde la perspectiva de la población adulta mayor principalmente.

Para finalizar, es importante que la vulnerabilidad sea entendida como un proceso, y que, dentro de este proceso, las medidas y los instrumentos que se definan permitirán evaluar las áreas pasadas, actuales y futuras, así como las personas en riesgo o vulnerables (Birkmann, 2007). La medición de la vulnerabilidad social permitirá ayudar a cerrar la brecha entre los conceptos teóricos y la toma de decisiones.



Tabla 1. Indicadores utilizados en otros índices de vulnerabilidad

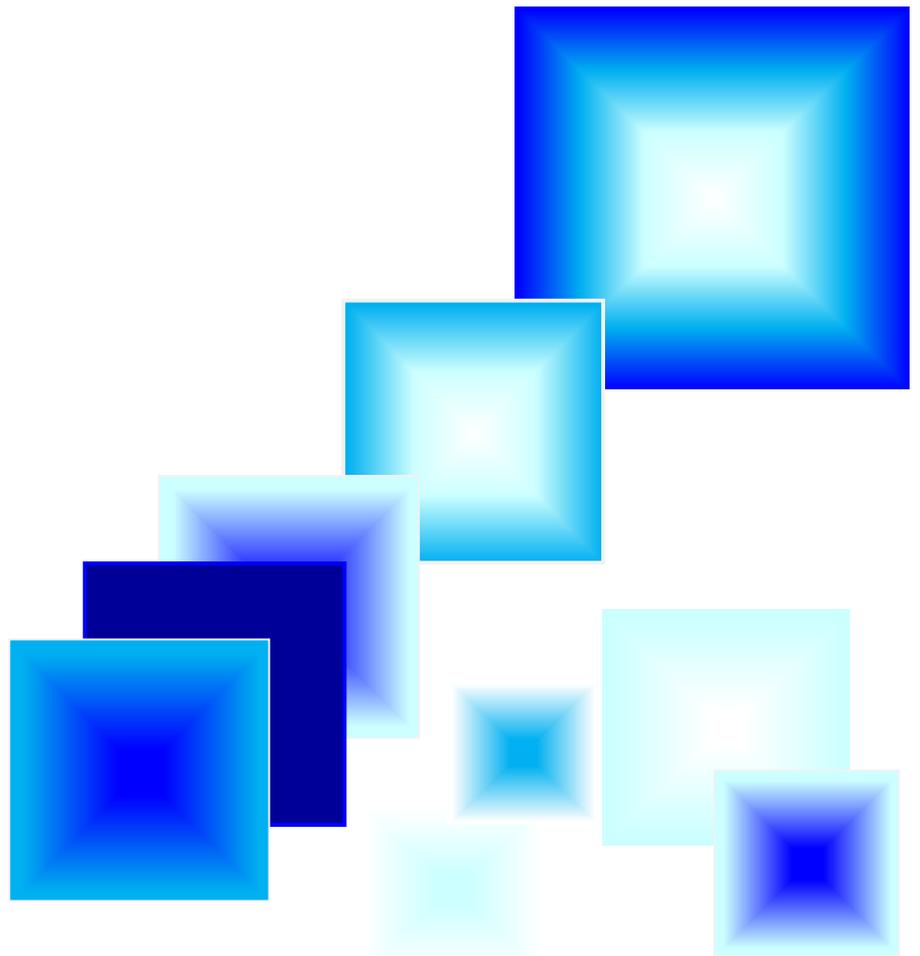
Indicadores utilizados en otros índices de vulnerabilidad social					
Tipo de indicadores	Índice de vulnerabilidad social en países de la OCDE	Índice de Vulnerabilidad social para la provincia de Concepción, Chile	Índice de vulnerabilidad social en Argentina	Índice de vulnerabilidad social en Colombia	Índice de vulnerabilidad social México (propuesta DIF)
Población	Crecimiento de población				Población de la tercera edad
	Población rural				Jefatura femenina
	Tasa de fertilidad				Mujeres embarazadas Madres adolescentes
Ingresos	GNI (Gross National Income) per cápita (\$ corrientes)		Ingreso per cápita		
	Índice de precios al consumo				
Educación	Matriculación en primaria, secundaria y terciaria	Analfabetismo	Escolaridad	Asistencia de menores a la escuela	Niños de 6 a 14 años que no asisten a la escuela
	Patentes/investigadores	Nivel de educación			Niños de primaria que desertan y reprobaban
	Artículos científicos y técnicos				Población de 15 o más que no terminaron la primaria
Pobreza	Personas dependientes	Condición de pobreza			Pobreza
Asistencia social y salud			Jubilados	Cobertura de seguridad social	Población sin seguridad social
			Pensionados		
			Derechohabencia		
Empleo		Tipo de empleo		Distribución del empleo por tamaño de empresa	
		Situación contractual		Transición de la población inactiva	
		Sistema provisional		Transición de la población desocupada	
Vivienda		Hacinamiento	Hacinamiento		Carencia de servicios
		Saneamiento	Material de la vivienda		
		Materialidad			
Calidad de vida	Promedio de inmunidad en sarampión, rubéola y DPT	Percepción del estado de salud			Población discapacitada
	Esperanza de vida al nacer	Práctica de actividad deportiva			Mortalidad en población de 0 a 14
	Mortalidad en menores de 5 años	Presencia de alguna discapacidad			Niños desnutridos estimados
Indicadores sociales	Gasto público en sanidad	Participación en organizaciones sociales.			

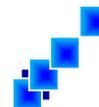
Fuente: Elaboración propia con base a Álvarez y Cadena (2006), Con y otros (2011), Suárez (2002) y DIF (2005)

Capítulo II

Metodología:

Estructura, construcción del índice y grados de vulnerabilidad





2.1 Estructura del índice de vulnerabilidad

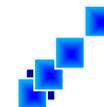
Nuestro índice de vulnerabilidad social IVS utiliza como fuente de datos los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Esta fuente concentra información socioeconómica útil para la estimación de los indicadores que forman parte del IVS propuesto.

La selección de las variables estuvo en función de los enfoques teóricos, de las propuestas metodológicas que miden la vulnerabilidad mencionadas en el apartado anterior, y en la disponibilidad de información. Como resultado de esta selección, se consideraron 21 variables para la obtención de 14 indicadores que en función de presencia o ausencia determinen algún grado de vulnerabilidad. En la tabla No. 2 se desglosan las variables que formaran los indicadores del IVS.

Tabla 2. Estructura del índice de vulnerabilidad

Estructura del índice de vulnerabilidad			
Categoría	Indicadores	Variable	Clave
Población	Adultos mayores	Población de 60 años y más	P_60MAS
		Población total	
	Población indígena	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	P_IND_3MAS
		Población de 3 años y más	
Discapacidad	Población sin limitación en la actividad	P_DISCAP	
	Población total		
Educación	Analfabetismo	Población de 15 años y más analfabeta	P_ANALF
		Población de 15 años y más	
	Población infantil que no asiste a la escuela	Población de 8 a 14 años que no saben leer ni escribir	P_8_14_ANALF
		Población de 8 a 14 años	
	Población si escolaridad	Población 15 y más sin escolaridad	P_15MAS_SESC
Población 15 y más			
Salud	Población sin servicios de salud	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	P_SSSALUD
		Población total	
Hogares	Hogares con jefatura femenina	Hogares censales con jefatura femenina	H_JF
Vivienda	Viviendas sin servicios básicos	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	VPH_SSSERBAS
		Viviendas particulares habitadas	
	Viviendas sin excusado o sanitario	Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	VPH_SEXC
Bienes	Viviendas sin refrigerador	Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	VPH_SREF
		Viviendas particulares habitadas	
	Viviendas sin lavadora	Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	VPH_SLAV
		Viviendas particulares habitadas	
	Viviendas sin computadora	Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	VPH_SCOMP
		Viviendas particulares habitadas	

Fuente: Elaboración propia



Para su aplicación a nivel estatal, se tomaron en cuenta los 76 municipios que comprenden la Zona Metropolitana de la Ciudad de México con base a la delimitación 2010 elaborada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Para el caso del Distrito Federal se toman las 16 delegaciones políticas, para el Estado de México se toman 59 municipios y solo un municipio del Estado de Hidalgo.

De esta manera, las AGEBS consideradas para el cálculo del índice fueron 5 mil 592, de las cuales 2 mil 406 pertenecen al Distrito Federal, 3 mil 114 al Estado de México y 72 al Estado de Hidalgo.

Para el cálculo del índice a nivel sección electoral, se tomaron 10 mil 208 áreas, 5 mil 518 pertenecientes al Distrito Federal, 4 mil 670 para el Estado de México y 20 para el Estado de Hidalgo.

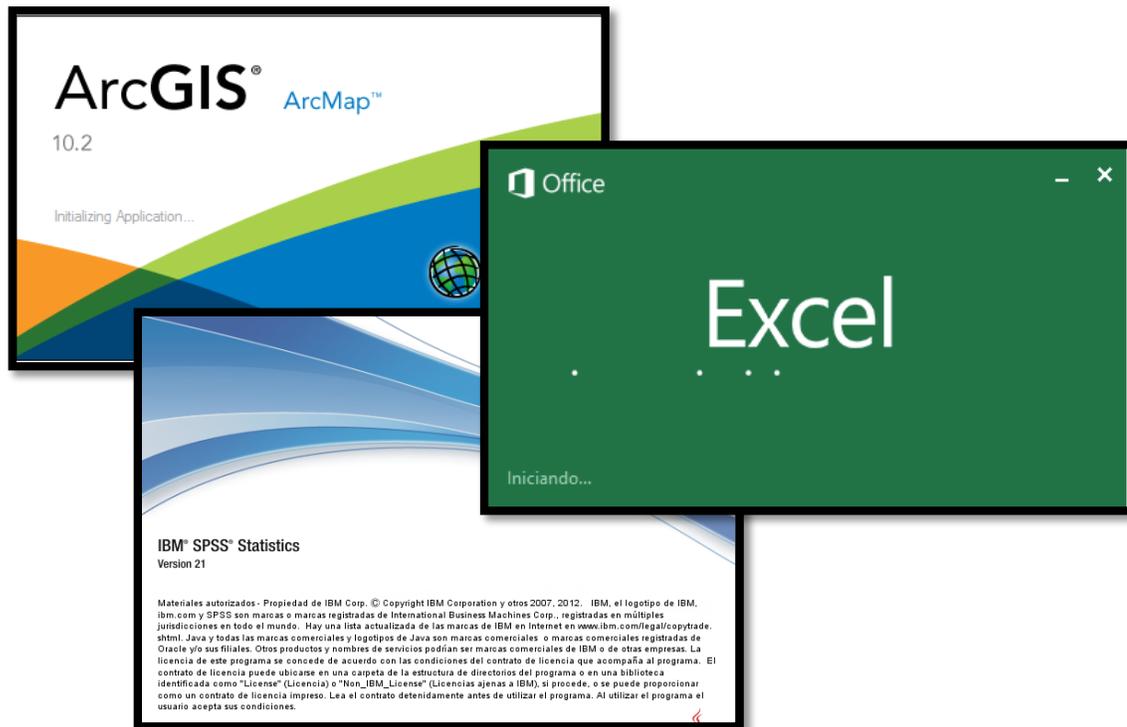
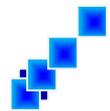
Tabla 3. Niveles de desagregación

NIVELES DE DESAGREGACIÓN			
Entidad	Municipios y delegaciones	AGEB	Secciones electorales
Distrito Federal	16	2,406	5,518
Estado de México	59	72	20
Hidalgo	1	3,114	4,670
Total	76	5,592	10,208

Fuente: Elaboración propia

También es importante mencionar que para el caso de las AGEBS y de las secciones electorales, se hizo una depuración de áreas dado que en ellas no se mostraba información. El criterio que se tomó para la eliminación fue la ausencia de viviendas particulares habitadas. El total de AGEBS en la ZMVM era de 5 mil 666, reduciéndose con base en el criterio mencionado a 5 mil 592 áreas dando como resultado la eliminación de 74 AGEBS.

El manejo de la base de datos y los cálculos se desarrollaron en el software IBM SPSS Stadistyc 21 y en Microsoft Excel 2013, los cuales permiten el manejo de grandes cantidades de información de una forma eficaz, permitiendo un cálculo exacto de los indicadores.



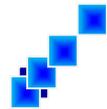
2.2 Categorías y formas de vulnerabilidad social

Para obtener un diagnóstico más articulado, se seleccionaron variables que cubren las distintas dimensiones de estudio de vulnerabilidad social en función de presencia o ausencia; estas se refieren a la dimensión demográfica, la protección social, el hábitat, y la cantidad de capital social humano que se tiene.

Se presentan a continuación las definiciones y los conceptos de las variables utilizadas.

A. Población

De acuerdo con el INEGI, el total de la población se refiere al conjunto de personas que residen en el municipio, AGEB o sección electoral en el momento en que se levantó el censo, ya sean nacionales o extranjeros. Se incluye a los mexicanos que cumplen



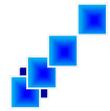
funciones diplomáticas fuera del país y a los familiares que vivan con ellos; así como a los que cruzan diariamente la frontera para trabajar en otro país, y también a la población sin vivienda. No se incluye a los extranjeros que cumplen con un cargo o misión diplomática en el país ni a sus familiares. (INEGI, 2010 B) Además de la población total, también se tomó en cuenta variables que contienen diferentes rangos de edad, como ejemplo es la población de 3 y más años, adultos mayores, población indígena, personas con alguna discapacidad y hogares con jefatura femenina.

La selección del indicador de población adulta está fundamentada en que la población adulta mayor se enfrenta a una serie de factores de riesgo que potencian su vulnerabilidad social como individuos. El primer factor es su edad, ya que desde el punto de vista fisiológico los individuos con la edad acumulan situaciones que los van haciendo gradualmente dependientes; por ejemplo la disminución de la fuerza física, la disminución de algunas capacidades como la visual, auditiva, cognitiva; la disminución de habilidades que les impiden tener una vida independiente. (Caro , 2003) Aunado a las desventajas antes mencionadas, la mayoría de los adultos mayores en México no tiene acceso a una pensión y las personas que llegan a tenerla, les resulta insuficiente para cubrir sus necesidades básicas.

En este contexto se considera que la población adulta mayor es altamente vulnerable y debe ser tomada como referencia en el índice propuesto. La variable que tomó en el censo fue la de “población de 60 años y más”.

Para la condición indígena, INEGI toma el criterio la población hablante, asumiendo que las personas que hablan alguna lengua indígena son consideradas como tales. En el censo se manejan diferentes categorías de desagregación; sin embargo, para la construcción de este índice se tomó la variable de población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena para la construcción del indicador.

En relación a las personas sin limitación en la actividad, se refiere a la condición de las personas que no presentan algún tipo de discapacidad. Este término comprende las deficiencias en las estructuras y funciones del cuerpo humano, las limitaciones en la capacidad personal para llevar a cabo tareas básicas de la vida diaria y las restricciones en la participación social que experimenta el individuo al involucrarse en situaciones del entorno donde vive. (INEGI, 2010 B)



La discapacidad en las personas pueden ser de carácter motriz, visual aun cuando usan lentes, de comunicación, auditiva, de atención y mental, por lo que una persona que presenta alguna condición de discapacidad presentará una desventaja en relación a la población que no la padece, por lo que las condiciones de vida serán más complejas y las oportunidades de mejora serán menores.

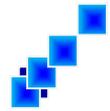
B. Educación

Condición de analfabetismo: Se refiere a la población de 15 a 130 años de edad que no sabe leer ni escribir un recado, en tanto que para la población de 6 a 14 años se define como la condición de aptitud para leer y escribir y que no es desarrollada, por lo tanto se deduce que hay una nula asistencia a la escuela.

El alfabetismo es un factor que incide directamente en el grado de desarrollo de una nación. Su medición conlleva a obtener datos que permiten generar indicadores útiles para evaluar y dirigir políticas públicas, planes y programas gubernamentales.

Es por ello que una persona que presente una condición de analfabetismo estará limitada a un empleo poco redituable y a escasas oportunidades de cambio, lo que la llevará a mantenerse en una desigualdad socioeconómica en relación con el resto de la población no analfabeta. En este sentido, la población sin escolaridad presentará una situación similar a la población analfabeta, ya que tampoco podrá acceder a empleos estables o bien remunerados que solo son accesibles para personas calificadas.

El indicador de la población sin escolaridad se refiere a la población de 15 a 130 años que no aprobaron ningún grado de escolaridad o que solo tienen el nivel preescolar. Los niveles de educación se refieren a las etapas que conforman el Sistema Educativo Nacional y éstas son: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria o bachillerato, normal básica, estudios técnicos o comerciales con primaria terminada, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, normal de licenciatura, licenciatura o profesional, maestría y doctorado. (CONAPO, 2010) Independientemente de su modalidad, esta puede ser de tipo público, privado, escolarizado, abierto, a distancia, de estudios técnicos o comerciales, de educación especial o de educación para adultos. (INEGI, 2010 B)



En relación a la población con educación pos-básica, se refiere a las personas de 18 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad algún grado aprobado en preparatoria o bachillerato; normal básica, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada; estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada; normal de licenciatura; licenciatura o profesional; maestría o doctorado. Incluye a las personas que no especificaron los grados aprobados en los niveles señalados. (INEGI, 2010 B)

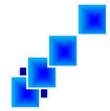
C. Salud

El INEGI define la derechohabiencia a servicios de salud como el derecho de las personas a recibir servicios médicos en instituciones de salud públicas o privadas, como resultado de una prestación laboral por ser pensionado o jubilado, por inscribirse o adquirir un seguro médico, o por ser familiar designado beneficiario.

En México, las instituciones encargadas de la seguridad social son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que es responsable de brindar servicios a la población ocupada en el sector privado y a sus familiares, así como a estudiantes de nivel medio superior o superior en escuelas del Sistema Educativo Nacional, asegurados en el IMSS; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el cual proporciona servicios a los empleados del gobierno y su familia. Por su parte, también está en esta categoría Petróleos Mexicanos (PEMEX); la Secretaría de Marina (SEMAR); y la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) son responsables de brindar servicios de seguridad social a los trabajadores y sus familiares. Existen además otras instituciones, generalmente de carácter privado o sistemas propios de algunas entidades federativas, con las que de manera voluntaria las personas o sus empleadores acuerdan la prestación de servicios de salud. (INEGI, 2005 A)

D. Vivienda

La vivienda es definida en el censo como el espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se construyó para la habitación de personas, o que al momento del levantamiento censal se utiliza para vivir.



(INEGI, 2010 D) Las viviendas particulares son viviendas destinadas, construidas o adaptadas para el alojamiento de personas que forman hogares.

Para la construcción del índice solo se consideraron las viviendas particulares habitadas que el INEGI conceptualiza como aquellas viviendas que en el momento del levantamiento censal tiene residentes habituales que forman hogares⁵. Incluye también cualquier recinto, local, refugio, instalación móvil o improvisada que estén habitados. (INEGI, 2010 B)

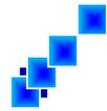
En relación a la variable de viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje se refiere a las viviendas que tienen luz eléctrica independientemente de la fuente de donde provenga, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda (INEGI, 2010 B).

Para el caso de las viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario, se definen como las viviendas que en el censo contaban con una Instalación sanitaria destinada al desalojo de los desechos humanos como puede ser un excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro. (INEGI, 2010 B)

Por otra parte, el índice toma un indicador de hogares censales con jefatura femenina. Se precisa que un hogar censal es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular. En relación a la jefatura de hogar, esta es la persona reconocida como tal por los residentes habituales de la vivienda (INEGI, 2010 D) y que regularmente es la persona que aporta la mayor cantidad económica para solventar los gastos.

Por último, se tomaron en cuenta variables que indican la pertenencia de bienes tales como el refrigerador, lavadora y computadora. La utilización de los tres indicadores responde a la necesidad de incluir en el índice algunos elementos que permitan darnos un panorama del poder adquisitivo que tiene la población dentro de un área

⁵ Unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular (INEGI, 2010 B).



geoestadística. También se justifica bajo el contexto del enfoque AVEO de vulnerabilidad social, el cual menciona que a mayor cantidad de activos, menor será la vulnerabilidad social en las familias.

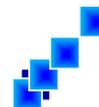
Los 3 indicadores tienen como finalidad proporcionar información de la posesión de activos con que cuentan las viviendas habitadas además de dar un panorama general del poder adquisitivo que tiene la población. La acumulación de activos y la capacidad de adquirir bienes de consumo duradero y de primera necesidad refleja un estado de higiene, salud y una economía estable a diferencia de aquellos que no pueden tener acceso a dichos bienes.

2.3 Cálculo de indicadores

El objetivo principal de este apartado es el explicar el cálculo de los 14 indicadores de vulnerabilidad social mediante la representación de las fórmulas que se utilizaron.

Dentro de la fórmula I_{jn} es considerado como el indicador, “j” es el número del área

geoestadística y “n” es el número del indicador.



1. Porcentaje de población adulta mayor

Para obtener el porcentaje de adultos mayores se ocupó la siguiente fórmula:

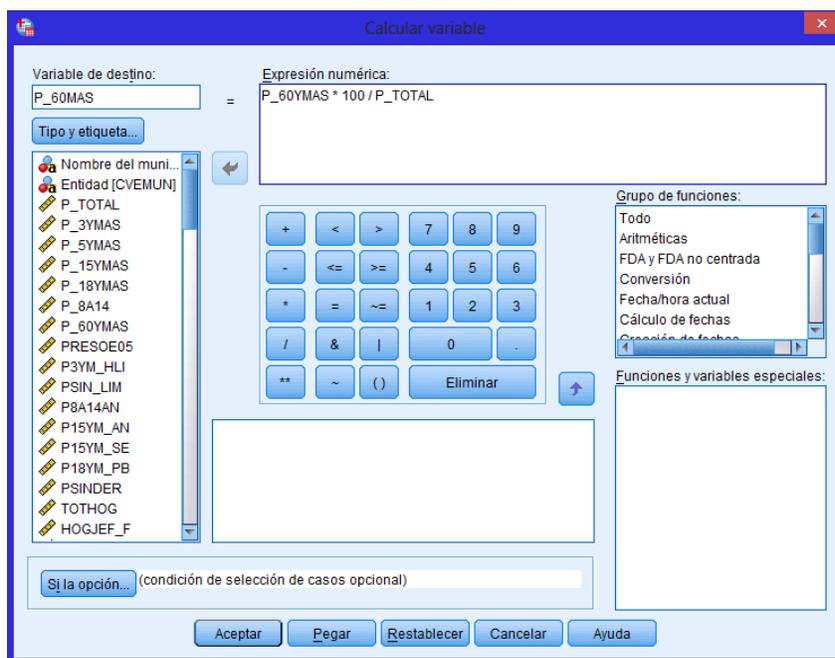
Fórmula 1 Población adulta mayor

Fórmula	Variables
$I_{il} = \frac{P^{60m\acute{a}s}}{P^{Tot}} * 100$	<p>$P^{60m\acute{a}s}$: Población de 60 años y más</p> <p>P^{Tot} : Población total</p>

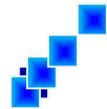
Fuente: Elaboración propia

El cálculo de este indicador se obtuvo mediante la división de la población de 60 años y más entre la población total multiplicada por cien en cada área geostatística.

Imagen 1. Cálculo de indicador adultos mayores



Fuente: Elaboración propia.



2. Porcentaje de población indígena

Para obtener el porcentaje de población indígena se dividió la población de 3 años y más que hablan alguna lengua indígena entre la población de 3 años y más. La fórmula es la siguiente:

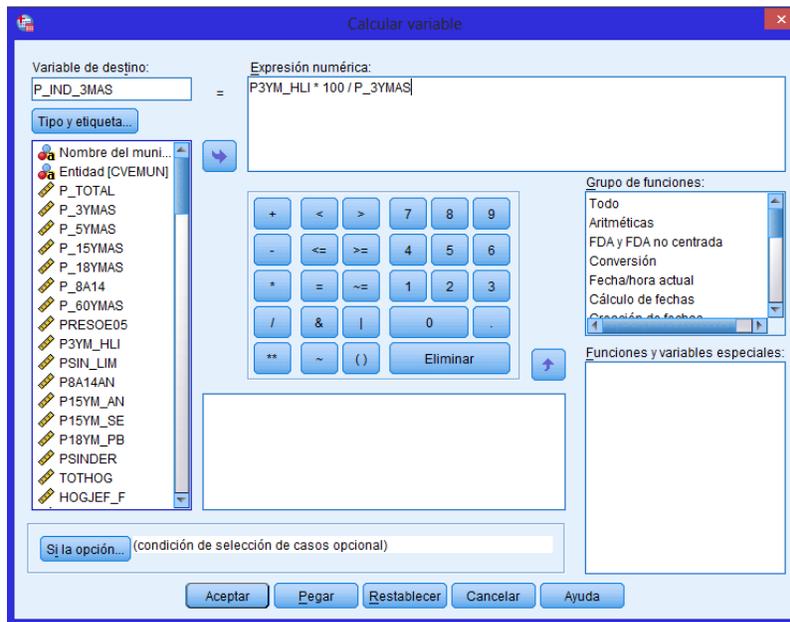
Fórmula 2 Población indígena

Fórmula	Variables
$I_{i^2} = \frac{P^{3\text{más_Indg}}}{P^{3\text{más}}} * 100$	<p>$P^{3\text{más_Indg}}$: Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena</p> <p>$P^{3\text{más}}$: Población de 3 años y más</p>

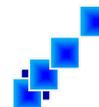
Fuente: Elaboración propia

El cálculo en SPSS se representa en la imagen No. 2

Imagen 2. Cálculo de población indígena



Fuente: Elaboración propia.



3. Porcentaje de población con discapacidad

Para el indicador de personas con alguna discapacidad se ocupó la siguiente fórmula:

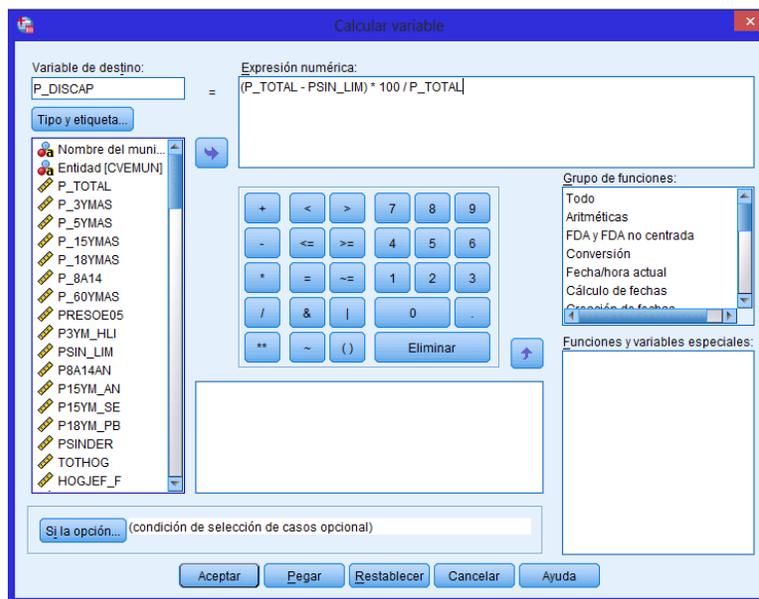
Fórmula 3. Discapacidad

Fórmula	Variables
$I_{i^3} = \frac{(P^{Tot} - P^{S/Lim})}{P^{Tot}} * 100$	<p>$P^{S/Lim}$: Población sin limitación en la actividad</p> <p>P^{Tot} : Población total</p>

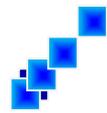
Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de personas con discapacidad es igual a la sustracción de la población sin limitación en la actividad y la población total dividida entre la misma población total.

Imagen 3. Cálculo de población con discapacidad



Fuente: Elaboración propia.



4. Porcentaje de población analfabeta

El indicador de población analfabeta se determinó mediante la división de la población de 15 años y más analfabeta entre la población de 15 años y más por cien.

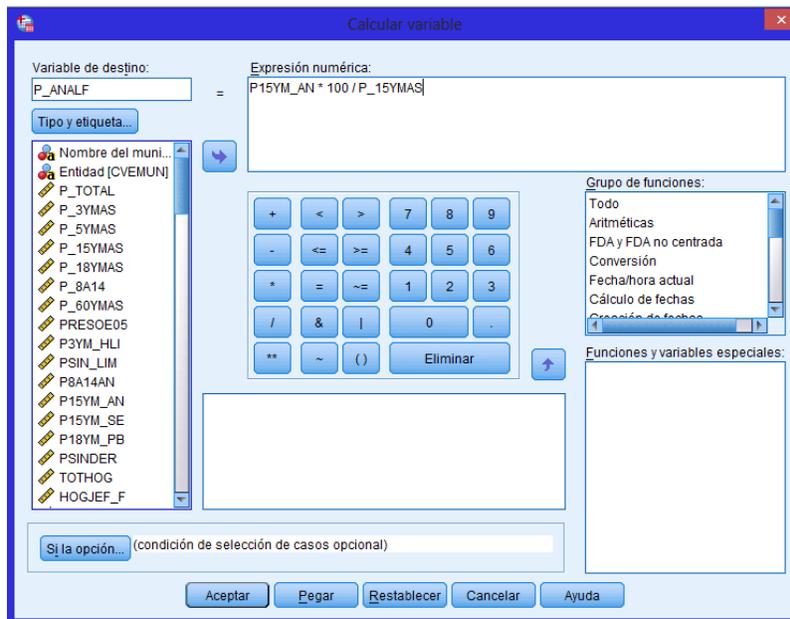
Fórmula 4. Población analfabeta

Fórmula	Variables
$I = \frac{P^{15\text{más_analf}}}{P^{15\text{más}}} * 100$	<p>$P^{15\text{más_analf}}$: Población de 15 años y más analfabeta</p> <p>$P^{15\text{más}}$: Población de 15 años y más</p>

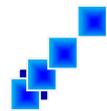
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 4. Cálculo de personas analfabetas



Fuente: Elaboración propia.



5. Porcentaje de población infantil que no asiste a la escuela

Este indicador identifica el porcentaje de población infantil analfabeta tomando como rango de edad a la población de 8 a 14 años de edad.

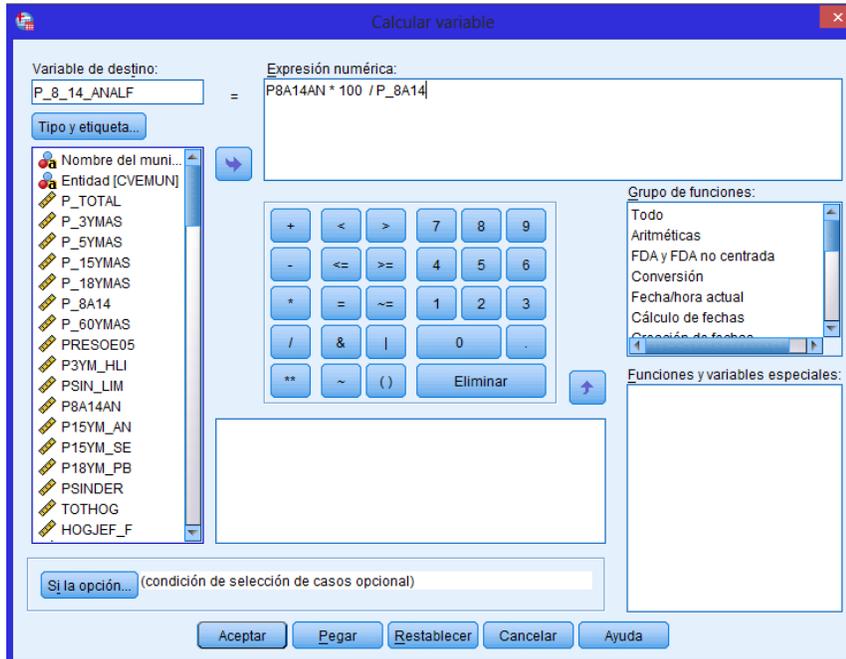
Fórmula 5. Población infantil que no asiste a la escuela

Fórmula	Variables
$I_{i5} = \frac{P^{8-14_Anaf}}{P^{8-14}} * 100$	<p>P^{8-14_Anaf} : Población de 8 a 14 años que no sabe leer ni escribir</p> <p>P^{8-14} : Población de 8 a 14 años</p>

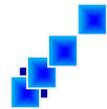
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 5. Cálculo de la población infantil que no asiste a la escuela



Fuente: Elaboración propia.



6. Porcentaje de población sin escolaridad

Se obtiene dividiendo la población de 15 años y más sin escolaridad entre la población total de 15 años y más de cada área geoestadística.

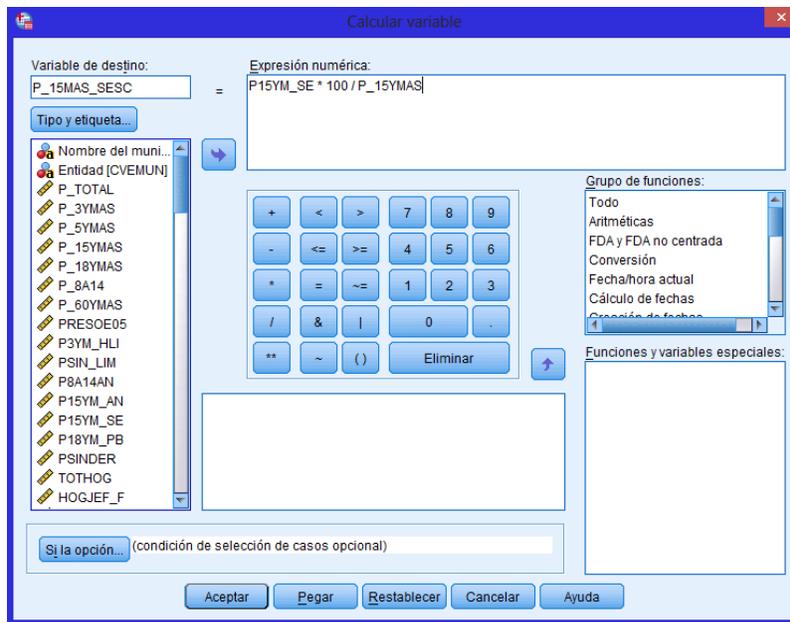
Fórmula 6. Población sin escolaridad

Fórmula	Variables
$I_{j6} = \frac{P^{15\text{más_S/Esc}}}{P^{15\text{más}}} * 100$	<p>$P^{15\text{más_S/Esc}}$: Población de 15 años y más sin escolaridad</p> <p>$P^{15\text{más}}$: Población de 15 años y más</p>

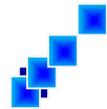
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 6. Cálculo de la población sin escolaridad



Fuente: Elaboración propia.



7. Porcentaje de población sin educación pos-básica

Para obtener el porcentaje de la población sin educación pos-básica se resta de la población de 18 años y más la población de 18 años y más con educación pos-básica, el resultado se divide entre la población de 18 años y más y se multiplica por cien.

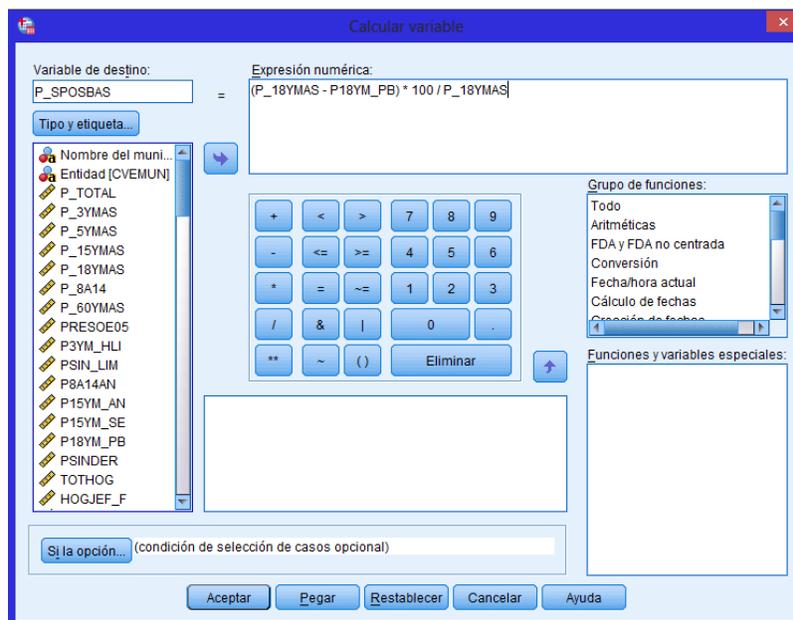
Fórmula 7. Población sin educación pos-básica

Fórmula	Variables
$I_{i7} = \frac{(P^{18\text{más}} - P^{18\text{más_C/PosB}})}{P^{18\text{más}}} * 100$	<p>$P^{18\text{más_C/PosB}}$: Población de 18 años y más con educación pos-básica</p> <p>$P^{18\text{más}}$: Población 18 años y más</p>

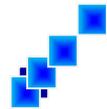
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 7. Cálculo sin educación posbásica



Fuente: Elaboración propia.



8. Porcentaje de población sin derechohabencia a servicios de salud

El porcentaje de este indicador es la división de la población sin derechohabencia a servicios de salud entre el total de la población.

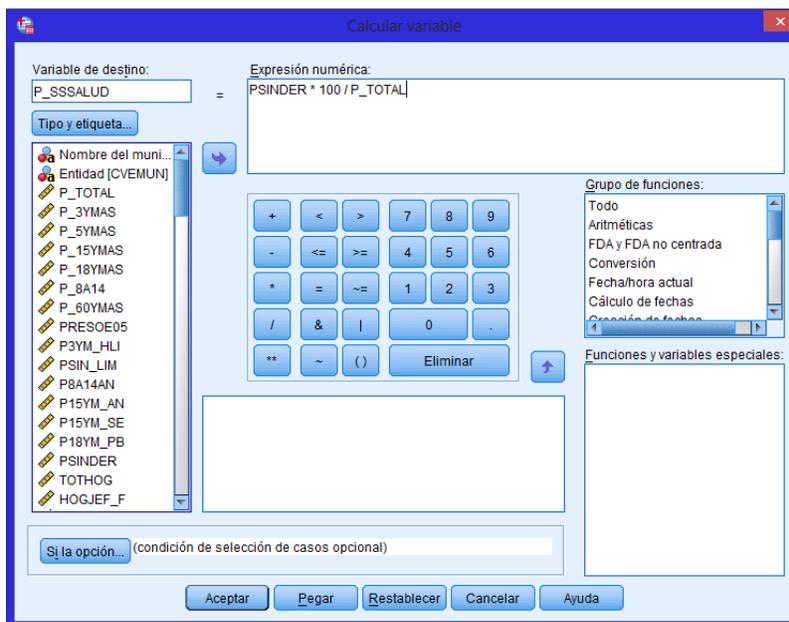
Fórmula 8. Población sin derechohabencia

Fórmula	Variables
$I_{i8} = \frac{P^{S/Derh}}{P^{Tot}} * 100$	<p>$P^{S/Derh}$: Población sin derechohabencia a servicios de salud</p> <p>P^{Tot} : Población total</p>

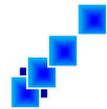
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 8. Cálculo de población sin derechohabencia a servicios de salud



Fuente: Elaboración propia.



9. Porcentaje de hogares con jefatura femenina

El porcentaje total de los hogares con jefatura femenina se obtiene dividiendo los hogares censales con jefatura femenina entre el total de los hogares censales.

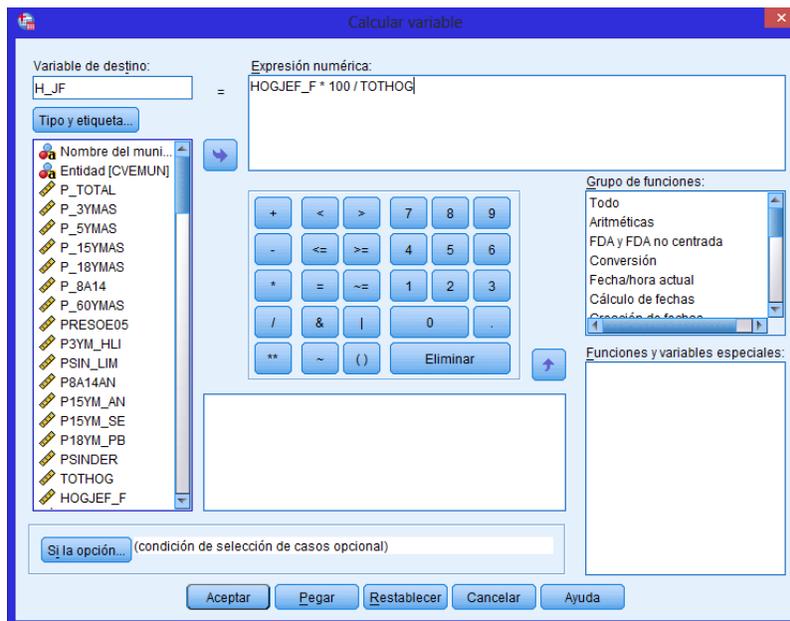
Fórmula 9. Hogares con jefatura femenina

Fórmula	Variables
$I_{i^9} = \frac{H^{JefFem}}{Hc^{Tot}} * 100$	<p>Hc^{JefFem} : Hogares censales con jefatura femenina</p> <p>Hc^{Tot} : Total de hogares censales</p>

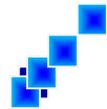
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 9. Cálculo de hogares con jefatura femenina



Fuente: Elaboración propia.



10. Porcentaje de viviendas sin servicios públicos

La obtención de las viviendas que carecen de servicios básicos se obtiene mediante la sustracción de las viviendas particulares habitadas y las viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje; una vez obtenido el resultado, este es dividido entre las viviendas particulares habitadas y multiplicado por cien.

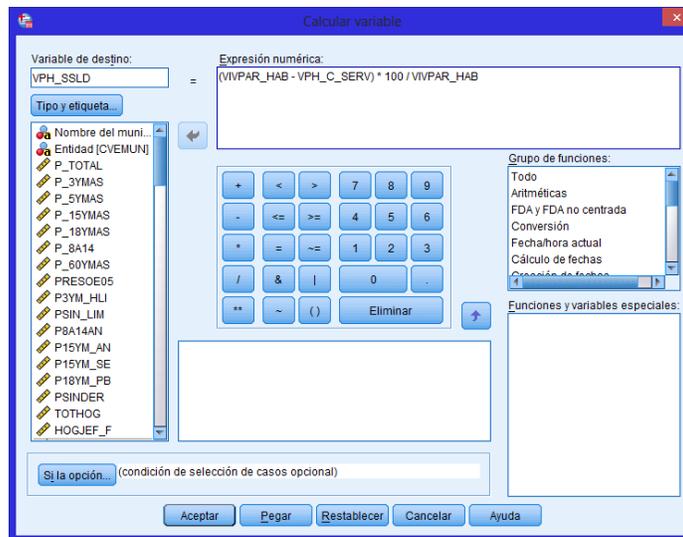
Fórmula 10. Viviendas sin servicios básicos

Fórmula	Variables
$I_{i10} = \frac{(Vph - Vph^{C/SBas})}{Vph} * 100$	<p>$Vph^{C/SBas}$: Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje</p> <p>Vph : Viviendas particulares habitadas</p>

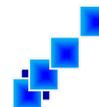
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 10. Cálculo de viviendas sin servicios básicos



Fuente: Elaboración propia



11. Porcentaje de viviendas sin excusado o sanitario

El indicador surge de dividir el resultado de la sustracción de las viviendas particulares habitadas y las viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario entre las viviendas particulares habitadas

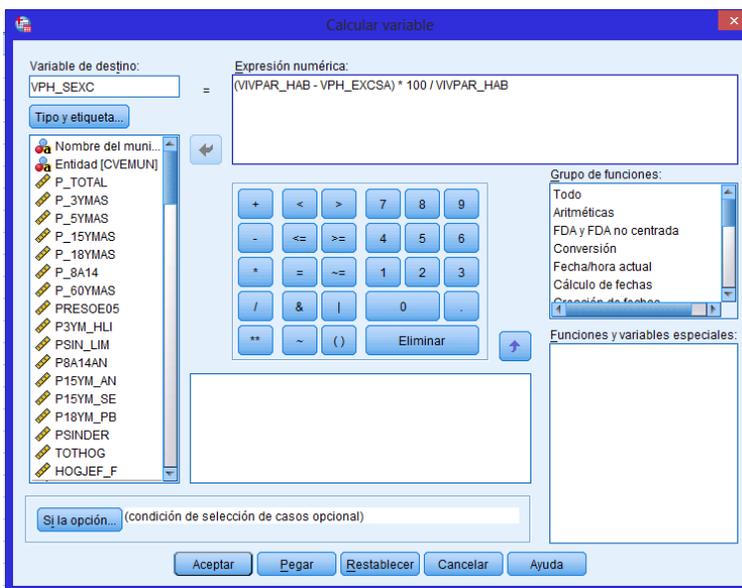
Fórmula 11. Viviendas sin excusado

Fórmula	Variables
$I_{ill} = \frac{(Vph - Vph^{C/Ex})}{Vph} * 100$	<p>$Vph^{C/Ex}$: Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario</p> <p>Vph : Viviendas particulares habitadas</p>

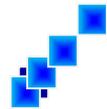
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 11. Cálculo de viviendas particulares sin excusado o sanitario



Fuente: Elaboración propia



12. Porcentaje de viviendas sin refrigerador

De esta manera, el porcentaje de viviendas sin refrigerador se calculó con la siguiente fórmula, en donde se restó de las viviendas particulares habitadas las viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador para posteriormente ser divididas entre las viviendas particulares habitadas multiplicado por cien.

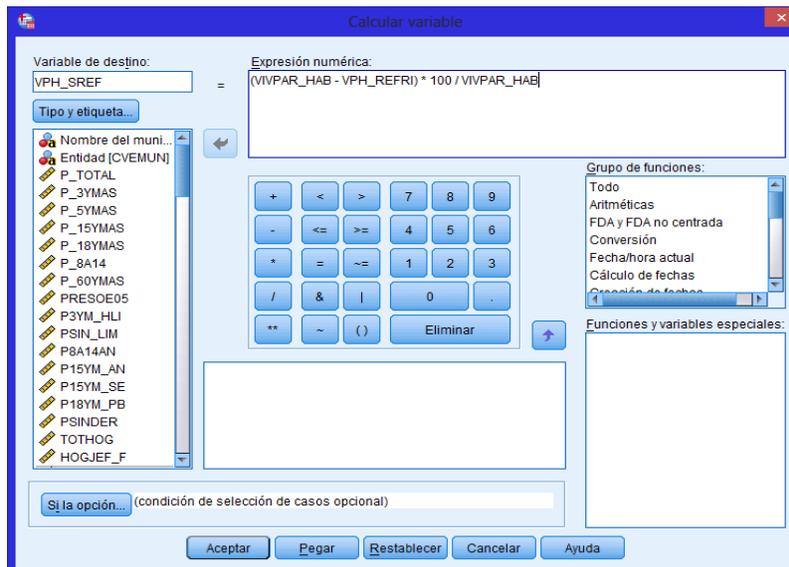
Fórmula 12. Viviendas sin refrigerador

Fórmula	Variables
$I_{i12} = \frac{(Vph - Vph^{C/Ref})}{Vph} * 100$	<p>$Vph^{C/Ref}$: Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador</p> <p>Vph : Viviendas particulares habitadas</p>

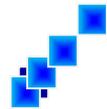
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 12. Cálculo de vivienda sin refrigerador



Fuente: Elaboración propia



13. Porcentaje de viviendas sin lavadora

En tanto el porcentaje de viviendas habitadas sin lavadora resulta de la sustracción de las viviendas particulares totales menos las viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora entre el total de las viviendas particulares habitadas multiplicado por cien.

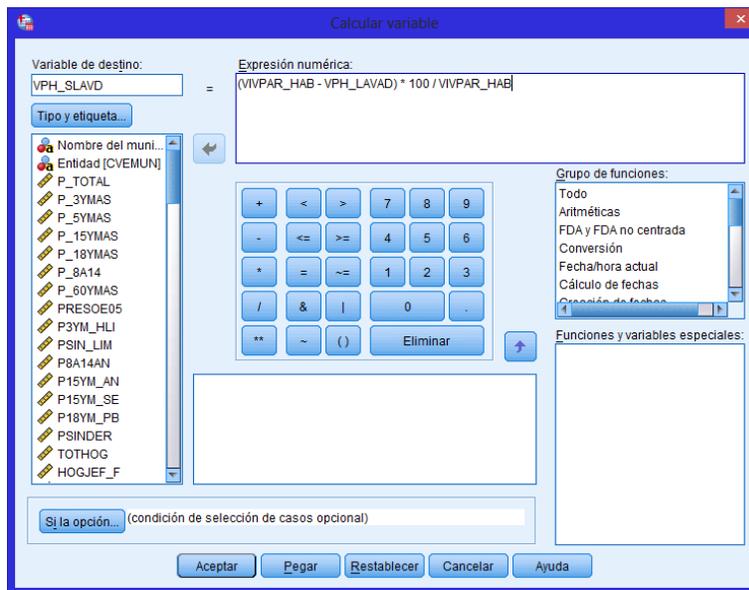
Fórmula 13. Viviendas sin lavadora

Fórmula	Variables
$I_{i13} = \frac{(Vph - Vph^{C/Lav})}{Vph} * 100$	<p>$Vph^{C/Lav}$: Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora</p> <p>Vph : Viviendas particulares habitadas</p>

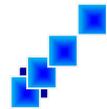
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 13. Cálculo de viviendas sin lavadora



Fuente: Elaboración propia



14. Porcentaje de viviendas sin computadora

Para el caso de las viviendas si computadora se utiliza la siguiente fórmula en donde el resultado de restar las viviendas particulares menos las viviendas particulares habitadas con computadora es dividido entre las mismas viviendas particulares habitadas y multiplicadas por cien.

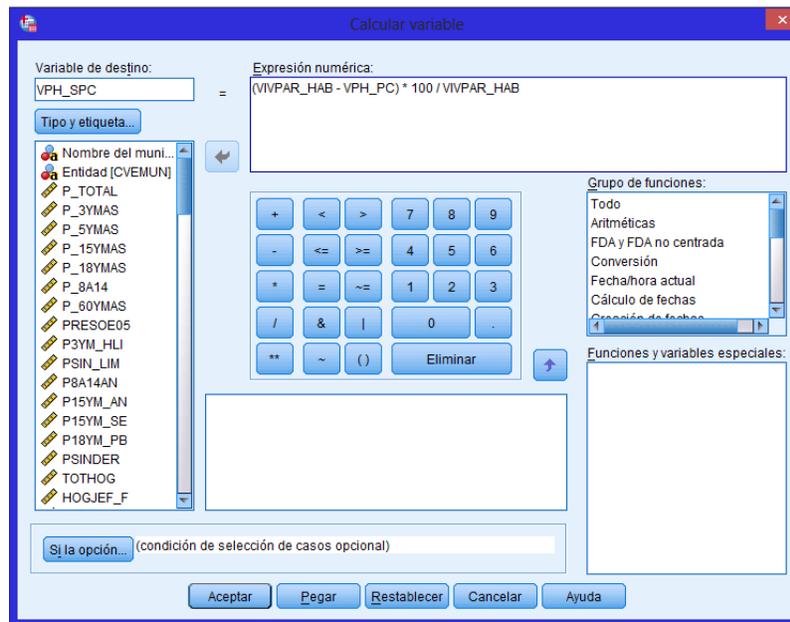
Fórmula 14. Viviendas sin computadora

Fórmula	Variables
$I_{i14} = \frac{(Vph - Vph^{C/Comp})}{Vph} * 100$	<p>$Vph^{C/Ref}$: Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora</p> <p>Vph : Viviendas particulares habitadas</p>

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se observa el cálculo dentro del programa IBM SPSS Statistic 21, incorporando las variables y la secuencia de operaciones matemáticas.

Imagen 14. Cálculo de viviendas sin computadora



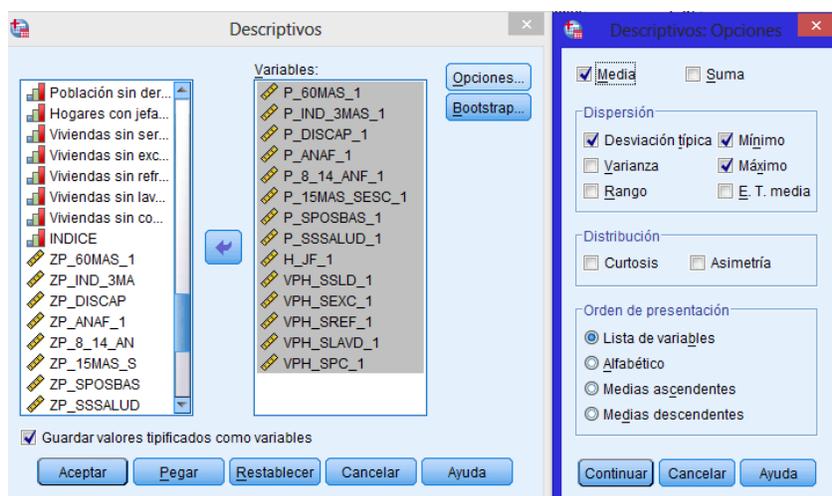
Fuente: Elaboración propia



Es importante mencionar, que los datos procesados tienen un intervalo de 0 a 100, donde cero representa el déficit que mide cada indicador y cien la totalidad de población en la unidad de análisis territorial que presenta determinada condición.

Dada la variabilidad en los rangos mínimos, máximos, media y desviación que presentan los indicadores, se aplicó una estandarización a los valores de los indicadores empleando el promedio aritmético o media y la desviación estándar, con la finalidad de obtener variables con medidas en cero y varianza uno. Esta estandarización se realizó tal y como se muestra en la imagen No 15.

Imagen 15. Estandarización

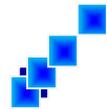


Fuente: Elaboración propia.

Una vez estandarizados los 14 indicadores, (ahora llamados valores “Z”) se dio paso al cálculo del índice de vulnerabilidad social mediante el método de componentes principales.

2.4 Método de componentes principales

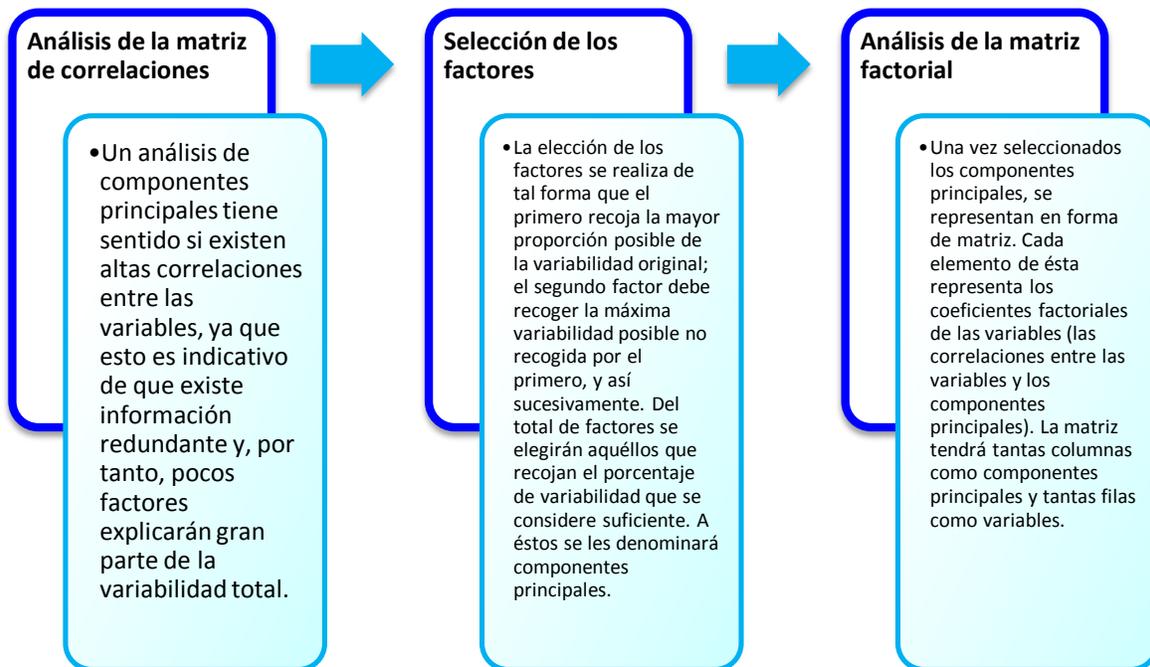
El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible (Terrádez, 2002)



Esta técnica estadística fue propuesta a principios del siglo XX por Hotelling (1933) quien se basó en los trabajos de Karl Pearson (1901) y en las investigaciones sobre ajustes ortogonales por mínimos cuadrados. (León y otros, 2008)

El método de componentes principales se explica de una forma general en el siguiente esquema.

Esquema 11. Componentes principales



Elaboración propia con base a Terrádez, (2002)

El ACP tiene una utilidad doble. Por un lado, permite hacer representaciones de los datos originales en un espacio de dimensión pequeña y, por el otro, transformar las variables originales correladas en nuevas variables incorreladas que puedan ser interpretadas. (Peña, 2002)

El método de componentes principales se encuentra integrado en el software IBM SPSS 21, mediante la herramienta de análisis factorial, tal y como se observa en la imagen No.16.

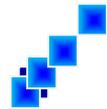
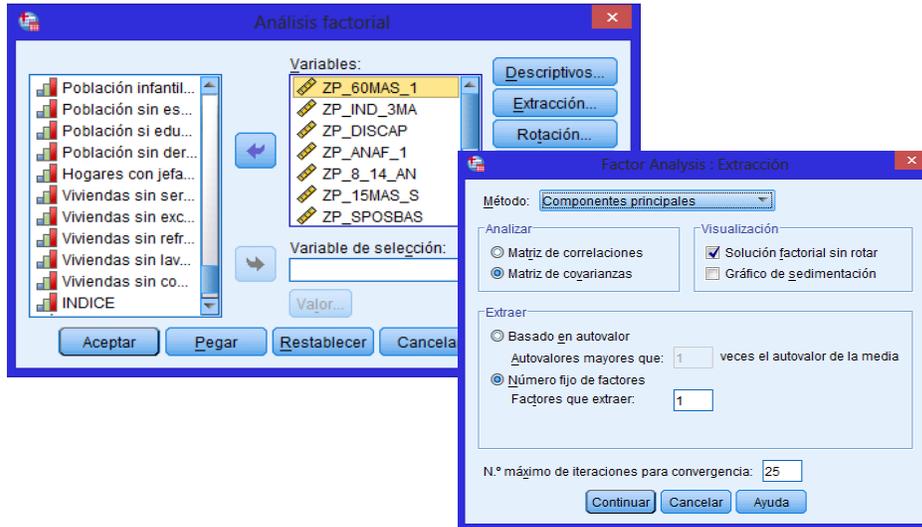


Imagen 16. Método de componentes principales



Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, mediante la utilización de esta plataforma estadística se calcularon los 14 indicadores estandarizados a los tres niveles de desagregación (13 para el caso de las AGEBS), obteniendo un solo factor por cada nivel de análisis, el cual fue estratificado mediante la metodología de Dalenius y Hodges para finalmente ser representado de forma espacial mediante mapas.

La legitimación del índice de vulnerabilidad social está fundamentada por los resultados arrojados en la Varianza Total Explicada, que indica cuanto de la variabilidad del conjunto de indicadores se explica en los primeros factores del índice de vulnerabilidad social. Los resultados de esta comprobación se muestran en anexo No.3, donde para el caso del índice a nivel municipal se tiene un 73.84% para explicar los primeros dos factores, para el caso de las AGEBS se tiene un 62.57% en los primeros dos factores y un 60.46% para el caso de las secciones electorales. En conclusión, los datos antes mencionados son aceptados como pertinentes y susceptibles a ser usadas en la construcción de una medida resumen (ÍVS) que sintetice que tan desprotegida se encuentra la sociedad ante las políticas implementadas en el modelo económico actual.



2.5 Clasificación mediante el método de Dalenius y Hodges

El método de Dalenius y Hodges consiste en la formación de estratos de manera que la varianza obtenida sea mínima para cada estrato. (INEGI, 2010 C)

Una vez que se obtuvo el factor mediante el método de componentes principales se empleó el método de estratificación de Dalenius y Hodges para obtener los cinco niveles o grados de vulnerabilidad social, estas categorías son: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Para la obtención de los grados de vulnerabilidad fue necesario utilizar el software Microsoft Excel 2013, en donde en base a diferentes fórmulas se redujo el factor a cinco categorías para que estas fueran representadas en la cartografía.

Imagen 17. Dalenius y Hodges

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1													
2	Índice de Vulnerabilidad social	Rango total del índice de vulnerabilidad	Intervalos para construir 7 rangos	Límite Mínimo de 7 rangos del IVS	Límite máximo de 7 rangos del IVS	Valores de límite máximo	Frecuencia Sin Discriminar	Frecuencia discriminada	Raíz cuadrada de Frecuencias	Raíces cuadradas de las frecuencias acumuladas	5 estratos en Frecuencias Acumuladas	P_60MAS_1	Grado de vulnerabilidad social
3	3.62817	12.0960	1.7280	3.6282	5.3562	5.3562	10	10	3.1623	3.2		1	Muy bajo
4	4.58890			5.3562	7.0842	7.0842	24	14	3.7417	6.9	4	1	Muy bajo
5	4.73315			7.0842	8.8122	8.8122	55	31	5.5678	12.5	8	1	Muy bajo
6	4.77104			8.8122	10.5402	10.5402	66	11	3.3166	15.8	13	1	Muy bajo
7	4.82511			10.5402	12.2682	12.2682	68	2	1.4142	17.2	17	1	Muy bajo
8	4.97430			12.2682	13.9962	13.9962	74	6	2.4495	19.7	21	1	Muy bajo
9	5.26332			13.9962	15.7241	15.7241	76	2	1.4142	21.1		1	Muy bajo
10	5.31229											1	Muy bajo
11	5.33252											1	Muy bajo
12	5.35193											1	Muy bajo
13	5.51368											1	Muy bajo
14	5.72431											2	Bajo
15	5.84377											2	Bajo
16	5.96879											2	Bajo
17	6.02356											2	Bajo
18	6.10057											2	Bajo
19	6.11326											2	Bajo
20	6.12517											2	Bajo
21	6.36412											2	Bajo

Muy bajo	3.6282	5.3562
Bajo	5.3562	7.0842
Medio	7.0842	8.8122
Alto	8.8122	10.5402
Muy alto	10.5402	15.7241

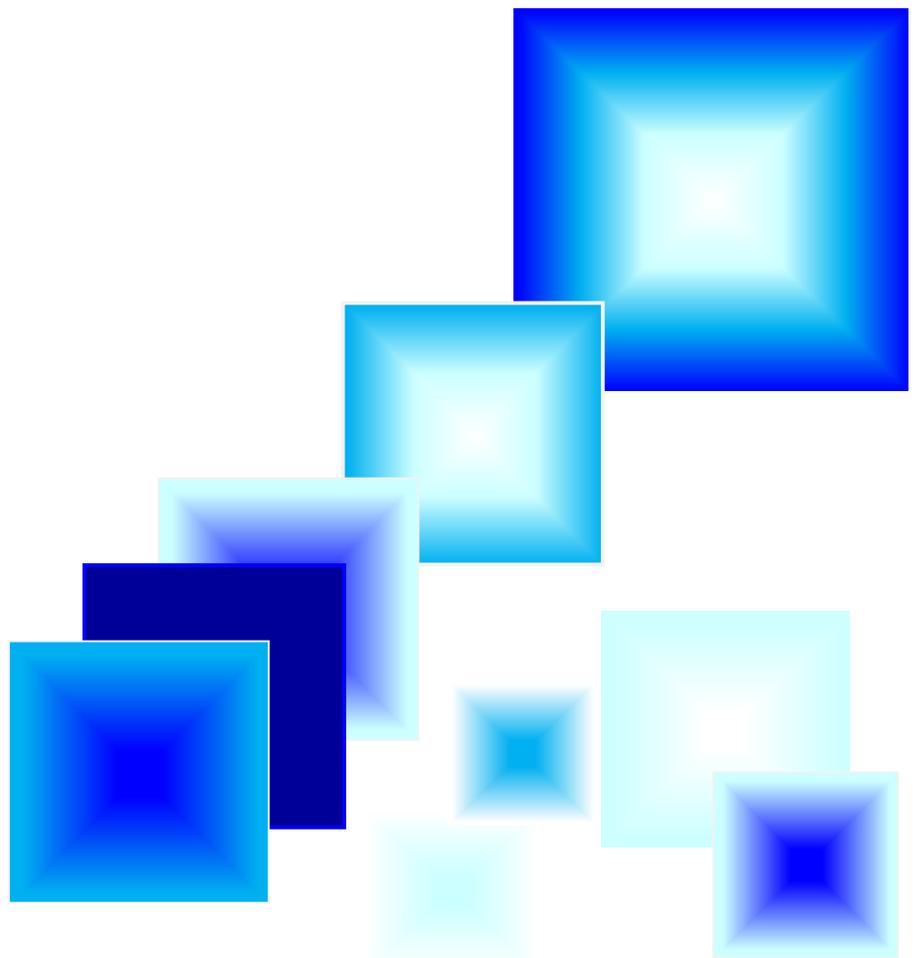
Fuente: Elaboración propia.

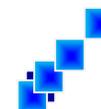
Una vez estratificado el IVS por mediante la metodología de Dalenius y Hodges, se elaboró la cartografía a los tres niveles de desagregación antes mencionados para la identificación de las zonas vulnerables. De la misma forma, se elaboró cartografía en base a Cluster y una interpolación para visualizar las concentraciones altas de vulnerabilidad a nivel sección electoral.

Capítulo III

Índice de Vulnerabilidad social:

Aplicación y resultados





3.1 La Zona Metropolitana del Valle de México

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) delimitada bajo la metodología de CONAPO y otros, (2012) abarca el territorio de las 16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo⁶. (Mapa 1)

A diferencia del resto de las zonas metropolitanas del país, la ZMVM destaca por sus altos índices en desarrollo de vivienda, servicios públicos, infraestructura urbano-regional y equipamiento; así como, concentrar la mayor cantidad del comercio, empleo y producción, generando una mayor centralidad en relación con el resto del país.

La metrópoli del Valle de México aparece posicionada en el 2010 en primer lugar en relación a las 59 zonas metropolitanas del país en cuanto a tamaño, población y producción. En la tabla No. 4 se muestran las cinco zonas metropolitanas más grandes del país.

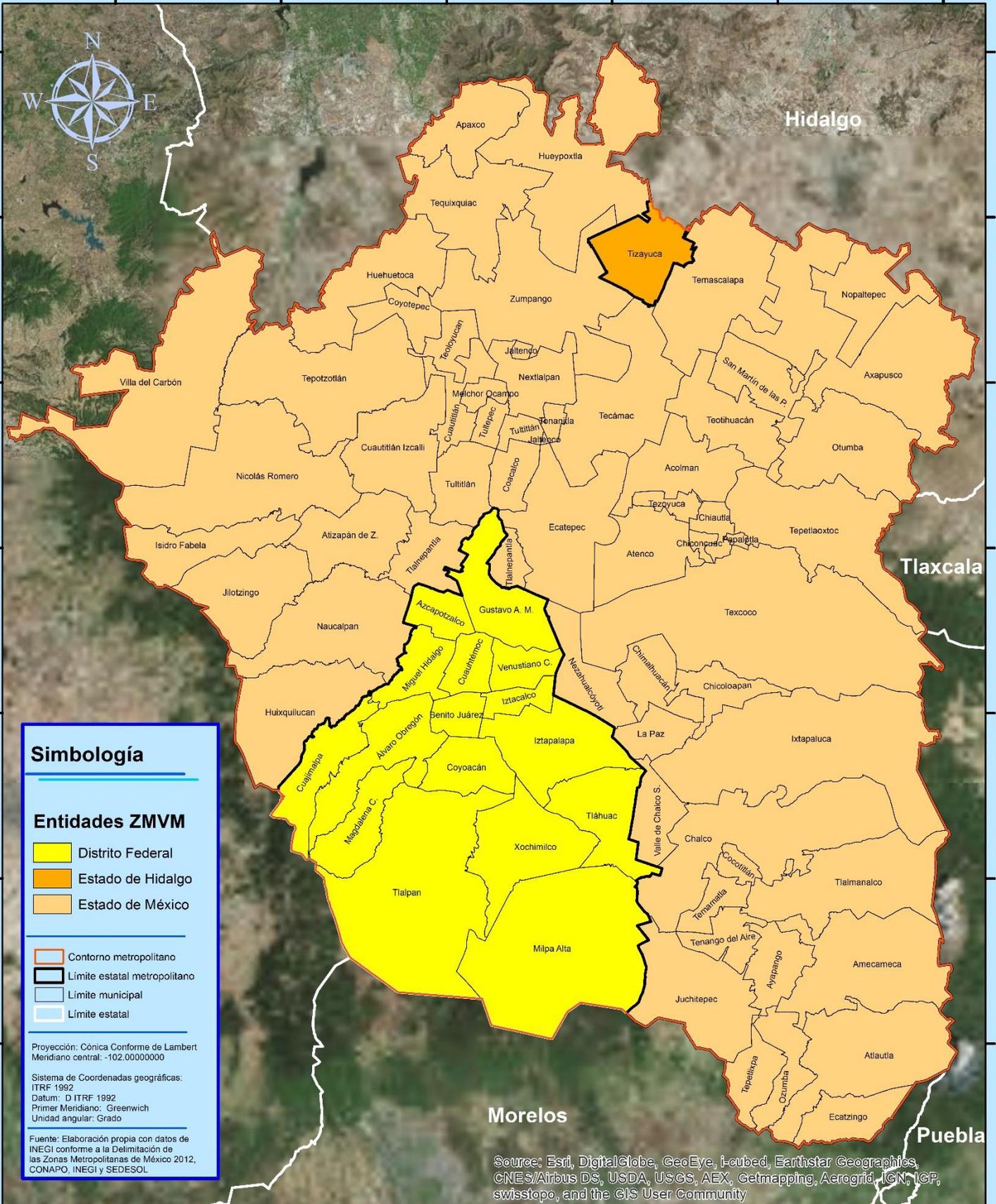
Tabla 4. Principales zonas metropolitanas del país, 2012

Principales zonas metropolitanas del país 2012						
Zona Metropolitana	Población total			Producción bruta total		
	Absolutos	Porcentaje	Lugar	Miles de pesos	Porcentaje	Absolutos
Valle de México	20,116,842	17.9	1	2,665,361,794	24.2	1
Monterrey	4,089,962	3.6	3	877,301,884	8.0	2
Guadalajara	4,434,878	3.9	2	462,411,068	4.2	3
Puebla - Tlaxcala	2,668,437	2.4	4	290,444,683	2.6	4
Toluca	1,846,116	1.6	5	278,779,568	2.5	5
Total nacional	112,336,538	100		10,998,426,457	100	

Fuente: Elaboración propia con base en (INEGI, 2012)

⁶ El concepto de zona metropolitana fue desarrollado en Estados Unidos de América a partir de 1920, dándose desde entonces diferentes propuestas para su definición y medición. Este concepto es generalmente referido a una ciudad “grande” cuyas fronteras rebasan los límites políticos-administrativos de la ciudad, generando una vinculación socioeconómica, política y cultural sobre los territorios adyacentes. En México, una zona metropolitana es conjunto de dos a mas municipios (o delegaciones para el caso del Distrito Federal) donde se localiza una ciudad de 50,000 o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando a los municipios vecinos (predominantemente urbanos) como parte de sí misma o de su área de influencia directa, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. (CONAPO y otros 2012)

ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO, 2010



Simbología

Entidades ZMVM

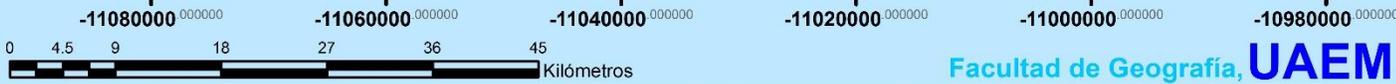
- Distrito Federal
- Estado de Hidalgo
- Estado de México

Contorno metropolitano
 Límite estatal metropolitano
 Límite municipal
 Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
 Meridiano central: -102.00000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
 ITRF 1992
 Datum: D ITRF 1992
 Primer Meridiano: Greenwich
 Unidad angular: Grado

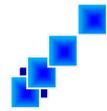
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL.



Morelos

Puebla

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



En la tabla se observa que la ZMVM es 4.5 veces más grande en población que la Zona Metropolitana de Guadalajara, la cual se sitúa como la segunda zona metropolitana más grande de México y produce dos veces más la cantidad de miles de pesos que la Zona Metropolitana de Monterrey, la cual ocupa el segundo lugar en cuanto a producción se refiere.

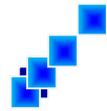
La ZMVM aparece en el contexto actual como la zona metropolitana más importante del país, pues es aquí donde se localiza la Ciudad de México, que además de ser la capital nacional, mantiene una relación directa no solo con las metrópolis regionales, sino con todos los órdenes de gobierno del país, ya que en ella se concentran los tres poderes de la Unión y la vinculación con el resto del mundo, refiriéndonos al contexto global.

3.1.1 Caracterización socioeconómica

Durante la segunda mitad del siglo XX, el Valle de México ha experimentado un proceso sin precedente de crecimiento, tanto de su población, como en la ocupación de su territorio. Las causas son múltiples y obedecen principalmente a la política seguida desde los años cincuenta que estimuló el desarrollo industrial, al mismo tiempo que ofrecía mejores condiciones y expectativas para el establecimiento de nuevos pobladores. (COMETAH, 1998)

La Ciudad de México se reconoce entre las principales ciudades del mundo por la concentración de población, de actividades productivas e industriales, comerciales y de servicios, de actividades culturales y educativas que provocan cambios espaciales y de organización territorial que cada vez se expanden a mayores distancias del centro urbano, influyendo en los asentamientos humanos vecinos, que van conformándose como centros urbanos de menores dimensiones, pero que presentan dinámicas de actividad económica de estrecha relación con la ciudad principal, denominándoseles subcentros urbanos. (Escamilla y Santos, 2012)

La mayor cantidad de población y extensión de superficie se concentra en los municipios conurbados del Estado de México, superando al Distrito Federal, quien de acuerdo con Graizbord (2004), sigue ejerciendo una mayor centralidad con respecto a toda la zona



metropolitana, la cual continua siendo el principal destino; aunque en contraste, se presente un proceso de descentralización tanto de la población como del empleo.

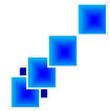
De esta forma, a través del tiempo se ha dado una expansión de la ciudad central hacia la periferia incorporando a los municipios cercanos los cuales presentan cambios en su uso de suelo, pasando de las actividades agrícolas a zonas habitacionales que se destacan por una marcada segregación residencial.

El balance de estas fuerzas también se observa mediante un desplazamiento del núcleo central hacia la periferia metropolitana y regional de actividades productivas como la industria (sobre todo la pesada).

Es importante mencionar que las políticas de desconcentración y los sismos de la Ciudad de México en 1985 (que afectaron particularmente el Centro Histórico), así como el aumento en los precios del suelo urbano, sobre todo en las delegaciones centrales de Cuauhtémoc, Benito Juárez, Venustiano Carranza y Miguel Hidalgo, motivaron el desplazamiento de población y de cierta actividad económica de esta zona hacia la periferia metropolitana. (Sánchez, 2012)

Entre 1900 y 1940, la participación de la Ciudad de México en el PIB nacional pasó del 9% al 30% que, traducido a tasas de crecimiento promedio anual, significó 5.4%, mientras que para el país fue de 2.3%, lo que evidencia la mayor velocidad del crecimiento económico capitalino respecto al nacional en el periodo. Con ello se fomentaron de manera muy importante las economías de aglomeración, asociadas a la concentración económica y demográfica que crecieron velozmente (Sánchez, 2012) Sin embargo, en la década de los setenta se mostró estancamiento en la economía de la Ciudad de México, esto debido al agotamiento del patrón de acumulación de capital (Pradilla, 2005), entrando en regresión hasta la actualidad a pesar de los ajustes neoliberales, iniciándose en el Distrito Federal un declive económico que lo llevaron a tener una participación del 22.1% del PIB nacional a inicios del nuevo siglo. Este declive es explicado por el intenso proceso de desindustrialización a partir de 1982, reduciendo la participación pasando de un 29.46% en 1980 a un 20.34% en 1998.

El proceso de desindustrialización tuvo efectos territoriales importantes: las antiguas zonas fabriles se convirtieron en bodegas, otras fueron demolidas y sustituidas por centros comerciales, oficinas o viviendas. (Pradilla, 2005)



Con la continua expansión de la Ciudad de México se localizaron más plantas industriales en los municipios mexiquenses vecinos, particularmente aquellos ubicados hacia el norte. Pequeños conglomerados industriales comenzaron a “fusionarse” en la nueva expansión geográfica.

La expansión urbana e industrial hacia el oriente, en cambio, fue mucho más pausada y se localizó a través de la vía principal que era la Calzada Ignacio Zaragoza. Al sur se ubicaron algunos desarrollos industriales modestos, debido a las limitaciones naturales del Distrito Federal dadas por las reservas territoriales de delegaciones como Tlalpan o Milpa Alta. (Sánchez, 2012)

La pérdida del dinamismo económico del Distrito Federal y la ZMVM, su desindustrialización y el auge del sector comercial y de servicios, han llevado a la tercerización de su estructura económica (Pradilla, 2005). Esta tercerización está polarizada hacia unidades financieras, bancarias, de servicios especializados, de gran comercio y de hotelería. De esta manera, el Distrito Federal en la actualidad se encuentra como el principal proveedor de empleos en toda la zona metropolitana.

Los resultados de los Censos Económicos 2009 reportan que a nivel sector los servicios tienen los mayores porcentajes de personal ocupado total (47.2%), de la producción bruta total (47.9%) y del valor agregado censal bruto (58%); el mayor número de unidades económicas lo reportó el Comercio con 53.1% (INEGI, 2012). Estos datos son observados a partir de la tabla No. 5.

De acuerdo con los datos municipales, la delegación Miguel Hidalgo concentra 18.7% de la producción bruta total y 18.6% del valor agregado censal bruto, y la delegación Cuauhtémoc reporta el mayor porcentaje (13%) del personal ocupado total. En el número de unidades económicas, los tres primeros lugares los ocupan: Iztapalapa con 9.1% y Cuauhtémoc con 9%, ambos del Distrito Federal, y Ecatepec de Morelos, en el Estado de México con 7.9 %. (INEGI, 2012)

En contraste con este proceso, se presenta la centralización de una parte de la ciudad que se llega a consolidar como el centro financiero nacional y de la toma de decisiones que orientan la política económica del país.



Tabla 5. Características económicas por sector ZMVM, 2012

Características económicas por sector ZMVM, 2012						
Sector	Unidades económicas		Personal ocupado total		Producción bruta total	
	Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje
Manufacturas	65,116	9.9	781,977	16.5	743,712,785	27.9
Comercio	387,972	53.1	1,312,472	27.7	293,636,452	11.0
Servicios	272,048	37.2	2,236,949	47.2	1,276,190,946	47.9
Resto de sectores	5,300	0.7	409,930	8.6	351,821,611	13.2
Total ZMVM	730,436	100	4,741,328	100	2,665,361,794	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2012)

Estos elementos generan nuevas funciones de centralidad que llegarán a especializar algunas partes de la zona metropolitana y que a su vez perfilan su significativo papel en la economía de los últimos años. (Cruz, 2000)

3.1.2 Características demográficas

La población total de la ZMVM en el 2010 fue de 20 millones 116 mil 842 habitantes, lo que representó el 17.92% de la población total del país. De este total, 55.52% se encuentra dentro de ubicada dentro de los municipios del Estado de México, 44% en las delegaciones del Distrito Federal y solo 0.48%, en el municipio de Tizayuca, Estado de Hidalgo.

Para el periodo de 1990 a 2010 la ZMVM tuvo un crecimiento anual del 1.44%, lo que representa un 0.18 puntos por debajo del total nacional tal y como se observa en la tabla No. 6.

Las delegaciones más pobladas son Iztapalapa y Gustavo A. Madero, quienes en el año 2010 registraron una población de 1 millón 815 mil 786 y 1 millón 185 mil 772 respectivamente lo que equivale al 33.91 % de la población total. Otras delegaciones que concentran una cantidad considerable de población son: Álvaro Obregón (8.21), Tlalpan (7.35) y Coyoacán (7.01); estos cinco municipios concentran 56.49% de la población total de esta entidad.



Tabla 6. Crecimiento demográfico de la ZMVM, 1990-2010

Crecimiento demográfico ZMVM, 1990-2010					
Entidad	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
Distrito Federal	0.54	0.24	0.24	0.26	0.36
Estado de Hidalgo	4.73	2.93	3.59	10.09	5.96
Estado de México	3.30	1.88	1.25	1.17	2.13
ZMVM	1.88	1.09	0.79	1.37	1.44
Nacional	1.95	1.29	1.02	1.50	1.62

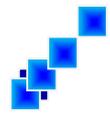
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Es importante mencionar que el Distrito Federal es la entidad que presenta la mayor cantidad de unidades socioterritoriales que pierden población. De las 16 delegaciones existentes, 8 presentan tasas decrecientes en los últimos veinte años, lo que indica una expulsión de población hacia la periferia. Estas delegaciones son: Azcapotzalco (-0.7%), Benito Juárez (-0.3%), Coyoacán (-0.2%), Cuauhtémoc (-0.6%), Gustavo A. Madero (-0.3%), Iztacalco (-0.8%), Venustiano Carranza (-0.9%) y Miguel Hidalgo (-0.4%), de las cuales solo esta última presenta un incremento de población a partir del año 2000. Las tasas de crecimiento más altas y significativas son las de 2 delegaciones que registran en las últimas dos décadas porcentajes mayores al 2% de crecimiento anual, estas son Milpa Alta con un 3.6%, Tláhuac con 2.8 y Tlalpan con 1.5%. (Ver anexo 4)

Además de la población residente, el Distrito Federal recibe diariamente a 3.5 millones de visitantes, población itinerante que proviene de los municipios conurbados que llega a la capital a laborar formal o informalmente, adquirir bienes, acceder a servicios públicos y privados (transporte, educación, salud, recreación, etc) o simplemente a delinquir. (Pradilla, 2005)

De los cincuenta y nueve municipios metropolitanos se observa que veintiséis presentan tasas mayores a 3% de 1990 a 2010. Sobresalen los casos de Huehuetoca, Ixtapaluca, Acolman Chicoloapan, Cuautitlan, Nextlalpan, Tecamac y Tezoyuca quienes registran crecimiento por arriba del 5% anual en el periodo antes mencionado. (Ver anexo 4)

Los municipios más poblados de esta entidad son Ecatepec de Morelos (1 millón 656 mil 107), Nezahualcóyotl (1 millón 110 mil 565), Naucalpan de Juárez (833 mil 779),

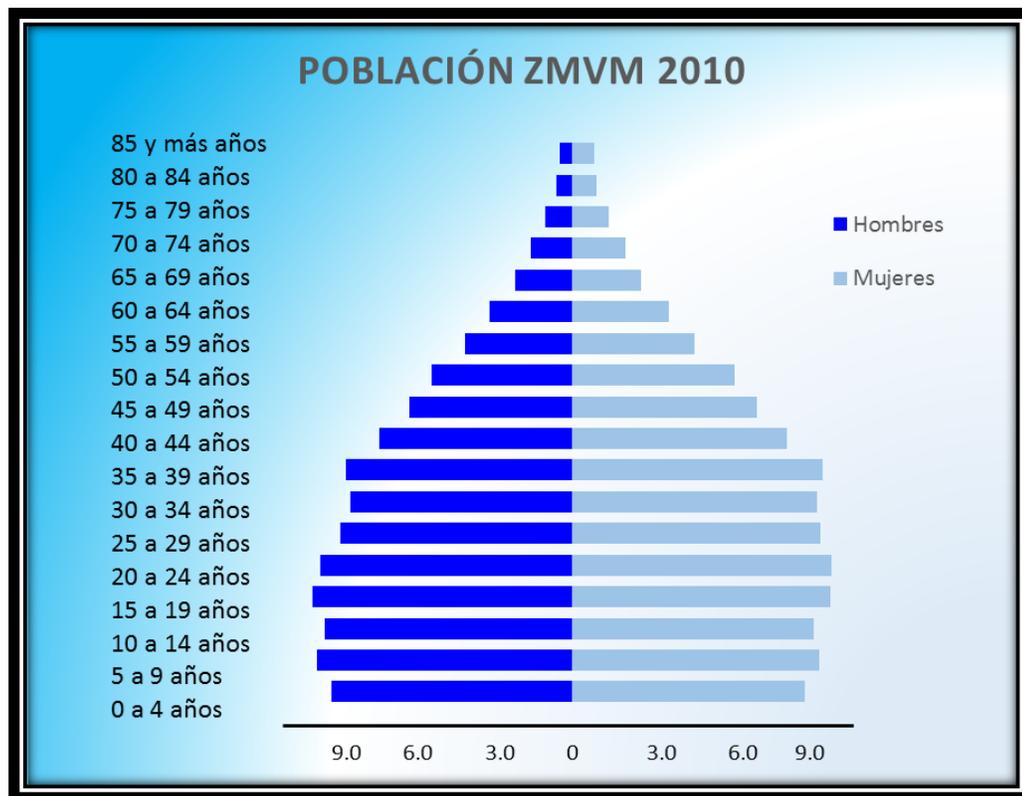


Tlalnepantla de Baz (664 mil 225) y Chimalhuacán (614 mil 453), que en conjunto concentran al 43.69% de la población de los municipios metropolitanos del Estado de México.

Los municipios que registran una expulsión de población, registran tasas -0.6% para el caso de Nezahualcóyotl y con -0.3% Tlalnepantla.

En relación a las edades de la población metropolitana, presenta en cuanto a su transición demográfica una reducción en su base en la población de 0 a 19 años, un ensanchamiento en las edades intermedias y una tendencia clara hacia el crecimiento de adultos mayores. La edad promedio de la población metropolitana es de 27 años, lo cual significa un peso importante en la población joven, indicando el potencial de mano de obra que se tiene para su incorporación a actividades productivas. (Imagen 18)

Imagen 18. Pirámide de población de la ZMVM, 2010



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

El porcentaje de la población de edades intermedias oscila entre los 15 a los 59 años de edad, el porcentaje total de esta población es del 63.99% a nivel metropolitano. De esta



forma la demanda de servicios educativos, recreación, salud y empleo por parte de este sector de la población es muy alta.

La población infantil de la ZMVM representa poco más de la cuarta parte de la población total, 26.82%, sin embargo, el Estado de México muestra una cantidad mayor en relación con las otras dos entidades, 34.51%.

En relación a la población adulta mayor metropolitana, la cual es tomada como el primer indicador que integra el IVS dentro de la categoría de población, está conformada por 1 millón 848 mil 206 habitantes, o lo que es igual al 18.38% con respecto al total nacional.

Finalmente se concluye con densidad de población, la cual registra para el año 2000 un total de 7 mil 815 habitantes por km², mientras que para el 2010 el total por Km² fue de 7 mil 866 habitantes.

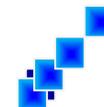
3.2 Índice y grado de vulnerabilidad social

Con base a la metodología expuesta en el capítulo II se calculó el índice de vulnerabilidad social para la ZMVM. Los resultados obtenidos serán presentados de lo más general (municipio) a lo más específico (sección electoral) estratificados en 5 rangos: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

3.2.1 *Nivel Municipal y/o delegacional*

Los resultados del índice de vulnerabilidad social aplicado a los 76 municipios y delegaciones que conforman la ZMVM se observan en la tabla No. 7.

Los niveles más altos de vulnerabilidad en la ZMVM los ocupan cinco municipios del Estado de México, estos municipios son: Atlautla, Ecatzingo, Hueypoxtla, Tepetlixpa y Villa del Carbón. Estos municipios presentan una situación de muy alto grado de vulnerabilidad social, ocupando el 8.47% del total de unidades político-administrativas de la metrópoli.



Los resultados también arrojan 14 municipios con alta vulnerabilidad, de igual forma, todos pertenecen al Estado de México. Estos municipios representan 23.73% del total de municipios y delegaciones metropolitanas. Estos municipios son: Apaxco, Axapusco, Coyotepec, Chimalhuacán, Isidro Fabela, Jilotzingo, Juchitepec, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, TEMascalapa, Tepetlaoxtoc, Tequisquiác y Tezoyuca.

Tabla 7. Grado de vulnerabilidad por delegaciones y municipios de la ZMVM, 2010

Grado de vulnerabilidad por delegaciones y municipios en la ZMVM, 2010					
Entidades	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Distrito Federal	9	6	1	0	0
Estado de Hidalgo	0	1	0	0	0
Estado de México	4	10	26	14	5

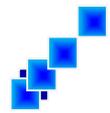
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Por otra parte, se tienen 13 unidades territoriales con muy baja vulnerabilidad social, nueve pertenecientes al Distrito Federal o lo que es igual al 56.25% de delegaciones políticas (Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Cuautemoc, Venustiano Carranza, Álvaro Obregón, Benito Juárez, Coyoacán e Iztacalco) y cuatro municipios del Estado de México (Coacalco, Cuautitlán, Tlalnepaltila y Cuautitlán Izcalli).

Los indicadores que registran mayores porcentajes de condición vulnerable son: población sin educación posbásica, población sin derechohabencia, hogares con jefatura femenina, viviendas son refrigerador, viviendas sin lavadora y viviendas sin computadora. Estos datos pueden ser consultados en el anexo No 5.

De este grupo de indicadores, las viviendas que no tienen computadora registran porcentajes casi de 70% en relación al total de la ZMVM. Para el caso del Distrito Federal se tiene una media del 50.70%, pero para los estados de Hidalgo y de México se tienen porcentajes del 73.62% y 74.05% respectivamente.

Es de resaltar que en la mayoría de los indicadores, el Estado de México es la entidad que registra los porcentajes más altos; sin embargo, en solo tres casos el Distrito Federal



es quien lo supera. Estos casos son: Población adulta mayor, población con discapacidad y hogares con jefatura femenina.

En cuanto a la distribución espacial, el mapa No. 2 muestra la localización de los municipios y delegaciones que integran la ZMVM. Este mapa indica que los municipios que presentan muy baja vulnerabilidad se encuentran ubicados en el centro de la metrópoli, cubriendo áreas totalmente urbanas y situándose en el espacio donde se desarrolla la principal actividad económica. En tanto, los municipios del Estado de México con este grado, se encuentran en la parte norte del Distrito Federal, en donde las vías de comunicación son abundantes y la distancia es mínima.

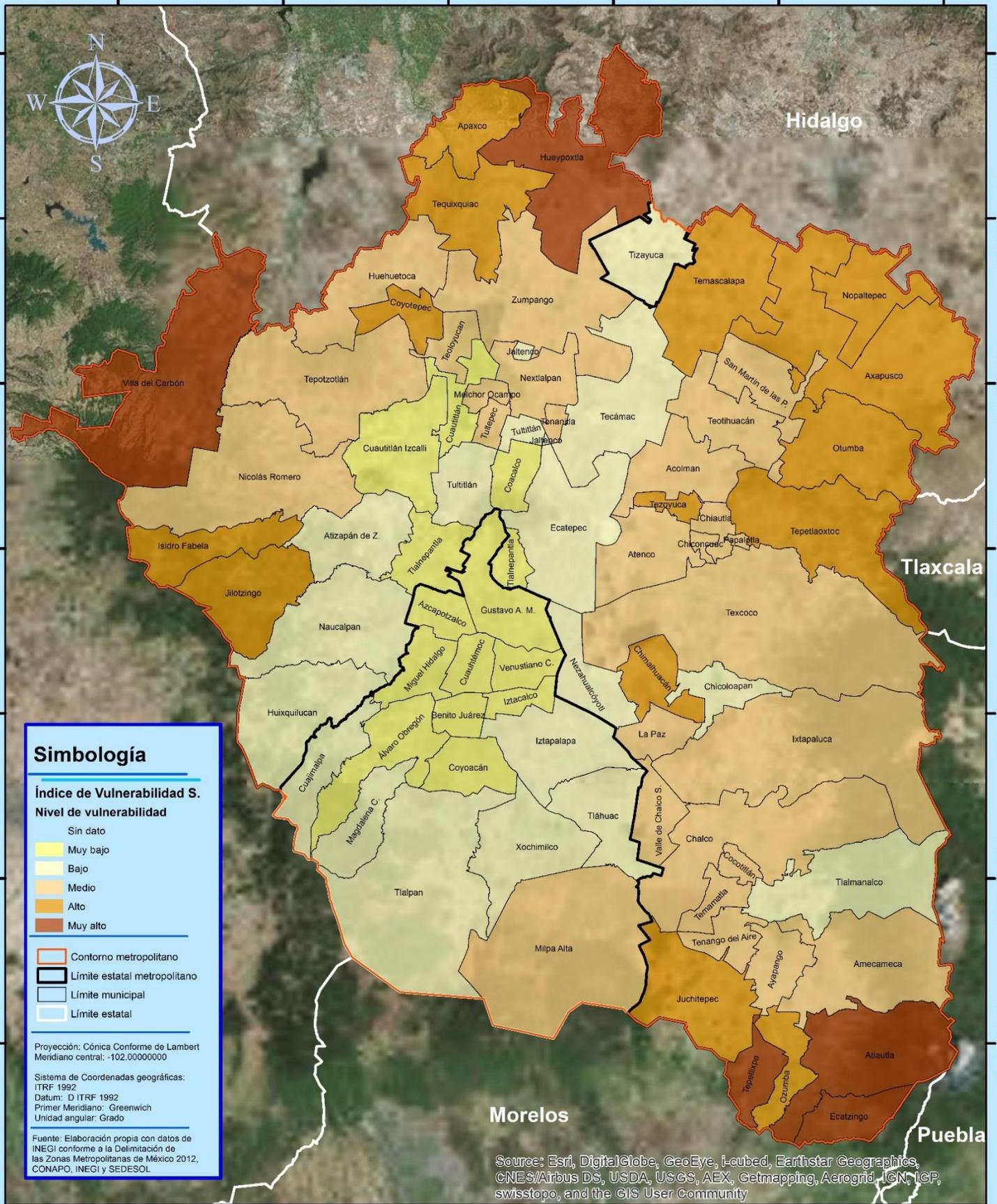
Conforme los municipios se alejan de la parte central, se observa que el nivel de vulnerabilidad social aumenta. Claramente se identifica una circunferencia formada por delegaciones y municipios con baja vulnerabilidad rodeando a las delegaciones y municipios menos vulnerables.

La localización de los municipios más vulnerables se encuentra en la periferia de la zona metropolitana, todos ellos presentando dificultades en cuanto a la accesibilidad ante la falta de vías directas de comunicación y manteniendo una distancia elevada en relación a la parte central.

Por último, se identifica que casi la mitad de los municipios con un grado alto de vulnerabilidad están localizados en el noreste de la ZMVM, colindando con el estado de Hidalgo y en el sureste de la ZMVM donde se encuentran tres municipios con muy alta vulnerabilidad social, tres con alta y cuatro con media. Es de resaltar que todo este conjunto de municipios se encuentra completamente lejos de la ciudad central y presentan vías de comunicación escasa.

VULNERABILIDAD SOCIAL

Índice de vulnerabilidad social a nivel municipal, ZMVM 2010

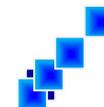


Simbología

- Índice de Vulnerabilidad S.**
- Nivel de vulnerabilidad**
- Sin dato
 - Muy bajo
 - Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy alto
- Contorno metropolitano
 Límite estatal metropolitano
 Límite municipal
 Límite estatal
- Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.0000000
- Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado
- Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL.

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community





3.2.2 Nivel AGEB

Los resultados a nivel AGEB presentan un comportamiento diferente al municipal, pues esta unidad es más específica. El total de Áreas Geoestadísticas Básicas en la ZMVM es de 5586 unidades. En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos.

Tabla 8. Grado de vulnerabilidad por AGEB de la ZMVM, 2010

Grado de vulnerabilidad por AGEBs de la ZMVM, 2010					
Entidades	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Distrito Federal	642	1,629	115	0	14
Estado de Hidalgo	0	59	5	1	7
Estado de México	195	2,070	681	6	162

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

La tabla No. 8 muestra un total de 183 AGEBs con muy alta vulnerabilidad social, lo que representa 3.27% del total de las AGEBs metropolitanas. Es de resaltar que la mitad de los municipios o delegaciones tienen por lo menos una AGEB con muy alta vulnerabilidad social.

Del total de las AGEB metropolitanas con muy alta vulnerabilidad social, 88.52% pertenecen al Estado de México, siendo Ixtapaluca y Chimalhuacán los municipios que concentra la mayor cantidad de AGEBs con muy alta vulnerabilidad. Para el caso de Ixtapaluca, el 18.9% del total de sus AGEBs presentan dicha condición, mientras que para el caso de Chimalhuacán es 19.9% paradójicamente. A pesar de que estos municipios son los que presentan la mayor cantidad de AGEBs con muy alto grado de vulnerabilidad social, ninguno de los dos aparece con muy alto grado en la aplicación del índice a nivel municipal. Para el primer caso se tiene una vulnerabilidad social alta, mientras que para el segundo se tiene una categoría media.

Otros municipios que presentan AGEBS con muy alta vulnerabilidad social son: Texcoco con 11 de sus 108 AGEBs, Chalco con 10 de sus 108 AGEBs y Nicolás Romero con 10 de sus 84 AGEBs.



De los municipios que presentan muy alta vulnerabilidad social en los resultados del índice a nivel municipal aparecen Ecatzingo con una de sus dos AGEBS y Hueypoxtla y Autlautla con 9 de sus 20 AGEBS en cada municipio. El resto de los municipios presentan solo una AGEB con muy alta vulnerabilidad.

Para el caso del Distrito Federal, el índice arroja un total de catorce AGEBS con muy alta vulnerabilidad social. El mayor número AGEBS con muy alta vulnerabilidad lo concentra la delegación Xochimilco con seis AGEBS, le siguen Iztapalapa, Tlahuac y Tlalpan con solo dos y Gustavo A. Madero y Milpa Alta con una AGEB respectivamente.

En lo que respecta al Estado de Hidalgo, de sus 72 AGEBS, siete presentan muy alta vulnerabilidad social, esto representa el 9.72% del total.

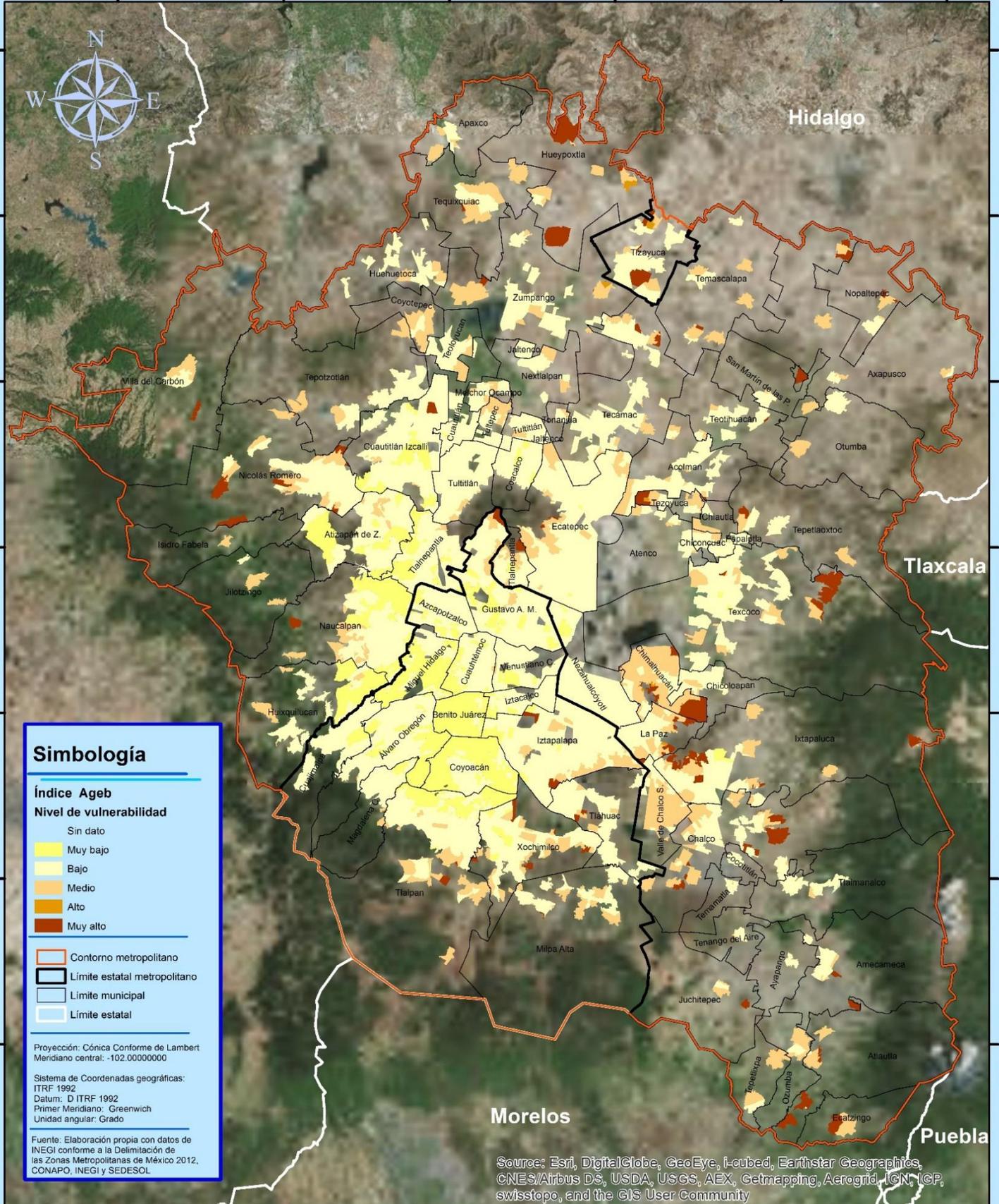
En relación a las AGEBS que presentan la categoría de “alta” vulnerabilidad social, se tienen un registro de solo siete AGEBS, representando un 0.12%. Los municipios que presentan AGEBS con esta categoría son: Chimalhuacán con dos AGEBS, Hueypoxtla, La Paz, Tezoyuca y Zumpango con una AGEB respectivamente en lo que respecta a los municipios del Estado de México y una AGEB en Tizayuca, Estado de Hidalgo.

Los indicadores presentan un comportamiento muy similar en comparación a los utilizados para el cálculo del índice a nivel municipal, ya que las variaciones que registran son mínimas. Un ejemplo de ello es el indicador de población adulta mayor en el Distrito Federal, en donde a nivel municipal se obtiene un porcentaje del 11.30% de su población total, mientras que a nivel AGEB se tiene un 12.16% de población; sin embargo, es esta entidad la que sigue registrando la mayor concentración de población adulta mayor en relación al resto metropolitano.

El índice a nivel AGEB también indica las delegaciones y municipios que no presentan áreas en condiciones de vulnerabilidad social, ya que seis municipios del Estado de México y seis delegaciones del Distrito Federal no presentan ninguna AGEB en categoría de “Alta” o “Muy alta” vulnerabilidad. Para el caso del Distrito Federal, las delegaciones son: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Iztacalco, Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Los municipios del Estado de México son: Ayapango, Coacalco, Cocotitlán, Cuautitlán, Jaltenco y Papalotla.

VULNERABILIDAD SOCIAL

Índice de vulnerabilidad social a nivel AGEB, ZMVM 2010





Para identificar la localización de vulnerabilidad social a nivel AGEB se presenta el mapa No. 3, en donde las AGEBs que presentan muy alta y alta vulnerabilidad social se ubican en las zonas periféricas de la ZMVM. Para la mayoría de los caso, se identifican AGEBs con estas características en zonas poco pobladas, cerca de elevaciones o en lugares de baja accesibilidad.

3.2.1 Nivel sección electoral

Los resultados muestran un total de mil 216 secciones electorales con muy alta vulnerabilidad, lo que representa 11.38% de las 10 mil 208 secciones electorales. Los resultados se presentan en la tabla No. 9.

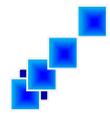
Tabla 9. Grado de vulnerabilidad por sección electoral de la ZMVM, 2010

Grado de vulnerabilidad por secciones electorales de la ZMVM, 2010					
Entidades	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Distrito Federal	2,226	1,974	971	135	212
Estado de Hidalgo	0	5	11	3	1
Estado de México	801	1,068	1,454	344	1,003

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

La mayor concentración de secciones electorales con “muy alta” vulnerabilidad social se presentan en el Estado de México con 82.48%, le sigue el Distrito Federal con un 17.43% y el Estado de Hidalgo con el 0.08% de las secciones electorales metropolitanas.

Los municipios que presentan la mayor cantidad de secciones electorales con muy alta vulnerabilidad son Chimalhuacán con 130 de 162 secciones electorales (80.25%) y Valle de Chalco Solidaridad con 100 de 115 secciones electorales (86.96%). Otros municipios con más de cincuenta secciones electorales con muy alta vulnerabilidad son: Ecatepec con 98 de 729 AGEBs (13.44%), Naucalpan con 97 de 455 AGEBs (21.32%) y Iztapalapa con 76 de 1001 secciones electorales (7.59%).



En el nivel “alto” hay un total de 482 secciones electorales. Tal cantidad representa 4.72% del total metropolitano que, sumado con las secciones electorales con “muy alta” vulnerabilidad, arrojan un total de mil 698 secciones electorales vulnerables y que representan 16.63% del total metropolitano.

Los municipios que presentan la mayor cantidad de secciones electorales con “alta” vulnerabilidad son Naucalpan con 67 de 455 (14.73%), Iztapalapa con 56 de 1001 secciones (5.59%), Ecatepec con 50 de 729 (6.68%), Nezahualcóyotl con 30 de 679 secciones (4.42%), Gustavo A. Madero con 20 de 857 secciones (2.33%) y Chimalhuacán con 16 de 162 secciones electorales (9.88%).

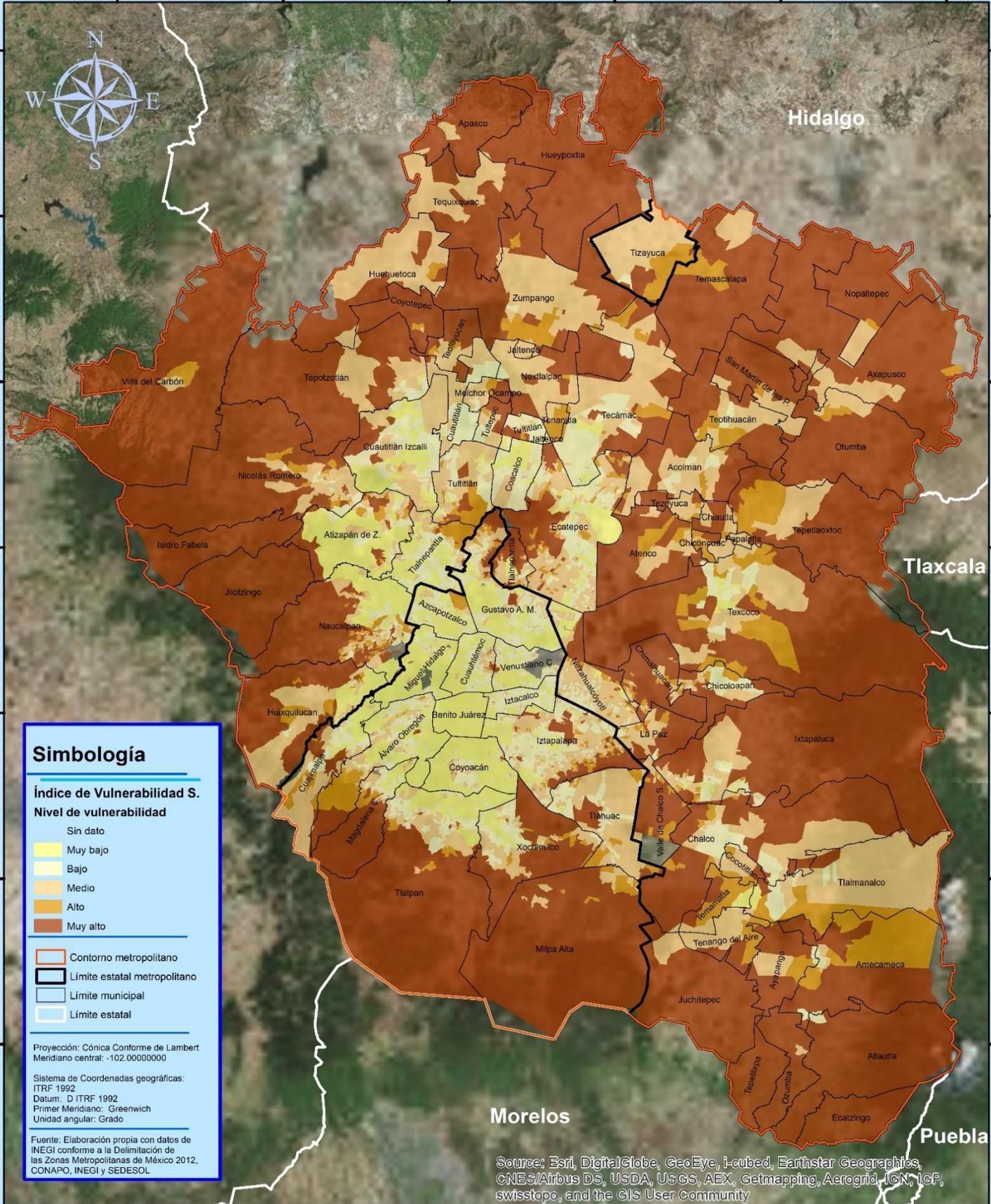
Los municipios que no presentan ninguna sección electoral en la categoría de muy alta y alta son: Benito Juárez, Coacalco, Cuautitlán y Papalotla. De estos municipios destaca la delegación Benito Juárez, la cual, de sus 254 secciones electorales, 99.21% se encuentran con muy baja, mientras que el resto en la categoría de baja vulnerabilidad social.

En el mapa No 4 se observan las secciones electorales con muy alta vulnerabilidad social localizadas en la periferia de la ZMVM formando un semicírculo y concentrando en el interior a la Ciudad de México, la cual, concentra en su mayoría, secciones electorales con muy baja y baja vulnerabilidad social.

También se observa que un grupo de secciones electorales con grado muy alto y alto se localizan dentro de la delegación Gustavo A. Madero y los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán y Ecatepec.

VULNERABILIDAD SOCIAL

Índice de vulnerabilidad social a nivel sección electoral, ZMVM 2010



Simbología

Índice de Vulnerabilidad S.
Nivel de vulnerabilidad

Sin dato
Muy bajo
Bajo
Medio
Alto
Muy alto

- Contorno metropolitano
- Límite estatal metropolitano
- Límite municipal
- Límite estatal

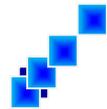
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.00000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL

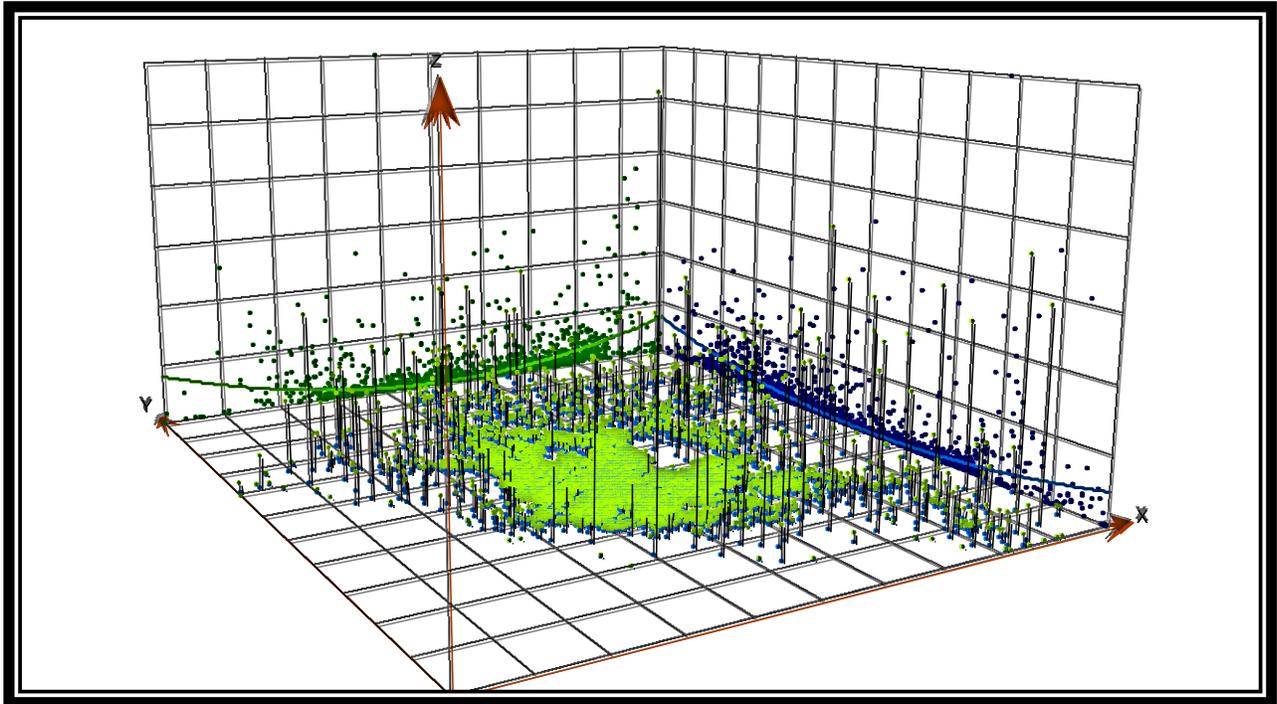
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, I-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community





La vulnerabilidad social en la metrópoli del Valle de México tiende a mostrar una tendencia de aumentar conforme se aleja del centro de la ciudad. En efecto, la imagen No.19 muestra el comportamiento de la vulnerabilidad social de Este a Oeste, tiende a disminuir en el centro de la ZMVM y aumenta a los extremos, lo mismo sucede en dirección Norte Sur, disminuyendo también al centro de la zona.

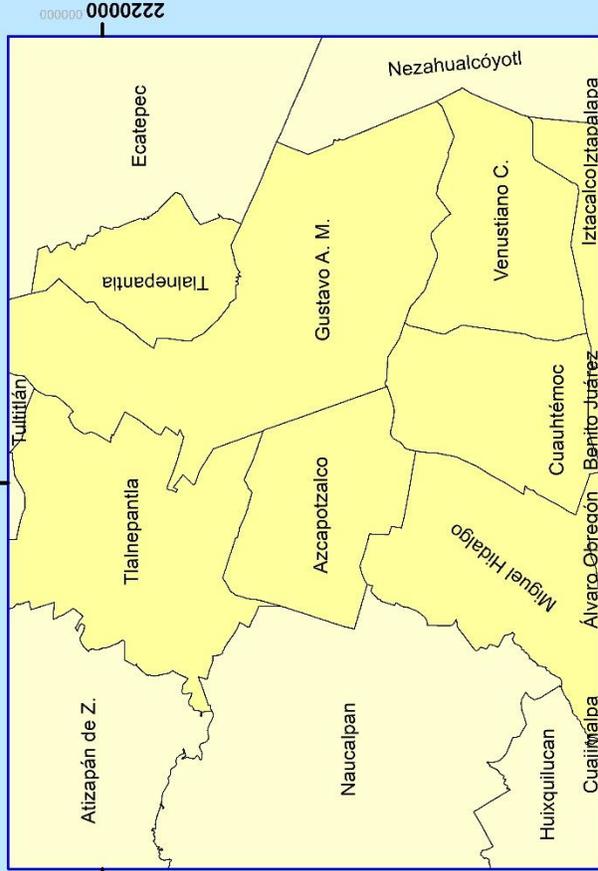
Imagen 19. Tendencia de la vulnerabilidad social en la ZMVM, 2010



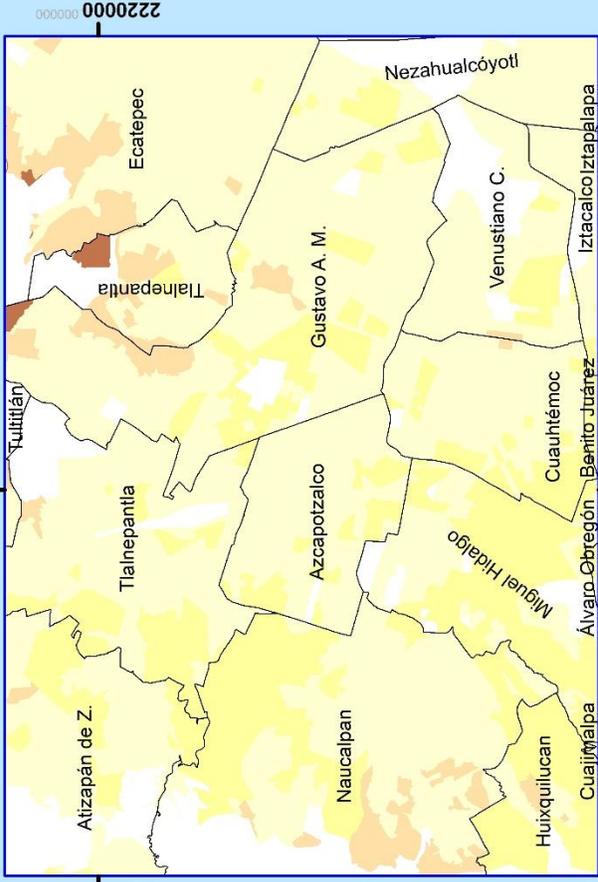
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Por otra parte, los resultados obtenidos a diferentes niveles de análisis muestran una gran diferencia conforme la escala es mayor. Para ejemplificar la variación entre los tres niveles de análisis, se presenta el mapa No. 5 en donde se puede observar que a nivel municipal se tiene una nula vulnerabilidad social muy baja en las cinco delegaciones del Norte del Distrito Federal y el municipio de Tlalnepantla, y que al disminuir al nivel de análisis por AGEB, se puede empezar a distinguir que no todo el territorio de estas unidades territoriales mantienen la categoría de muy baja vulnerabilidad, los niveles empiezan a descender hasta poder identificar AGEBs con muy alta vulnerabilidad social en el municipio de Tlalnepanta.

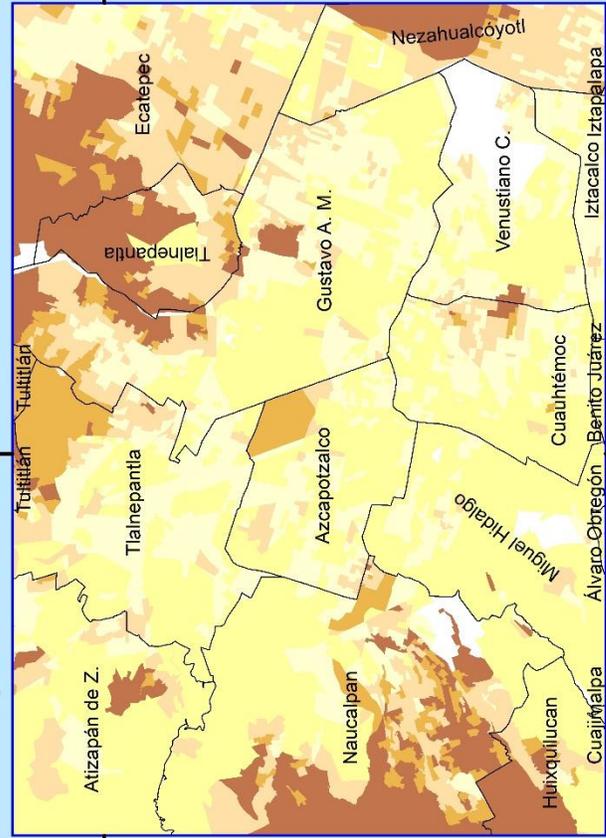
VULNERABILIDAD SOCIAL ZMVM, 2010



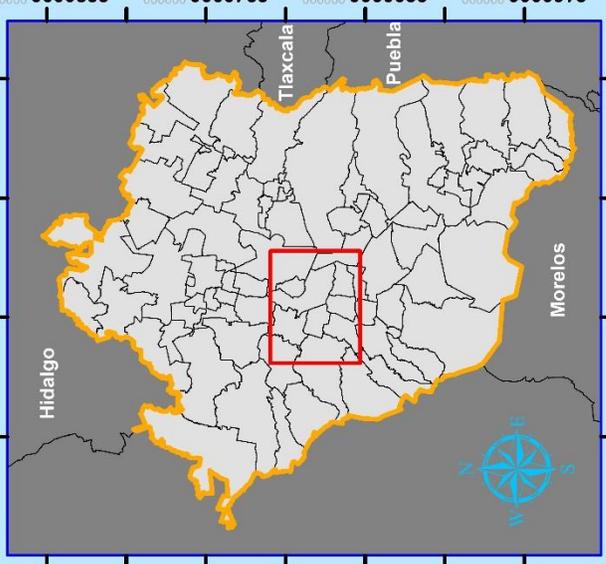
Nivel municipal



Nivel AGEB



Nivel sección elec.



Simbología

Índice de Vulnerabilidad S.
Nivel de vulnerabilidad

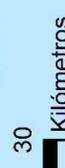
- Sin dato
- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

Limite metropolitano

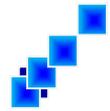
- Municipios
- Estados colindantes

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
 Meridiano central: -102.00000000
 Sistema de Coordenadas geográficas:
 ITRF 1992
 Datum: D ITRF 1992
 Primer Meridiano: Greenwich
 Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012. CONAPO, INEGI y SEDESOL



Kilómetros



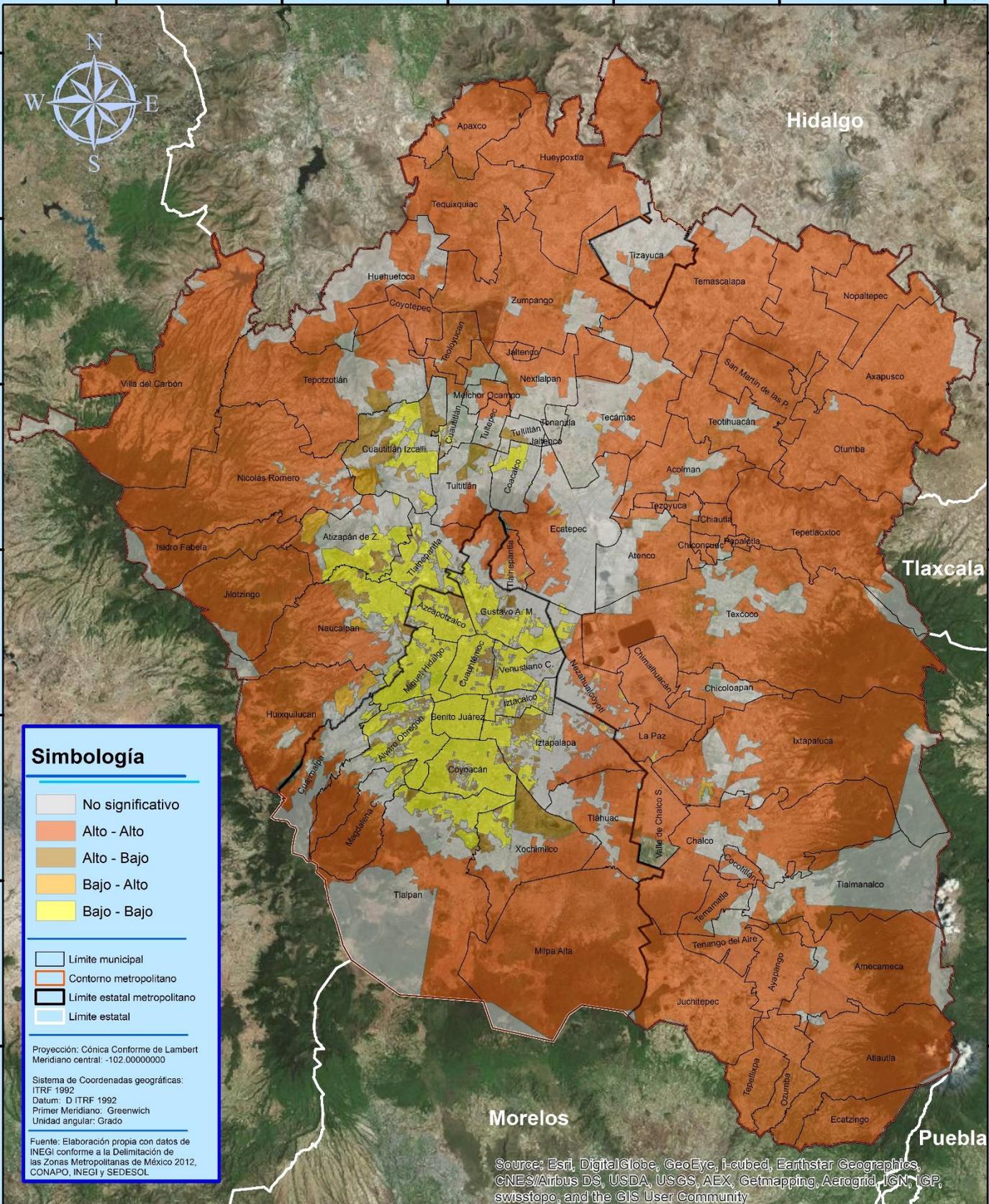
De esta manera, si los cálculos se realizan a nivel sección electoral, se pueden identificar en todos los caso zonas con vulnerabilidad alta y muy alta, especialmente en el municipio de Tlalnepantla en su lado Este.

En otro orden de ideas, como comprobación de la hipótesis planteada por este trabajo se presentan los mapas No. 6 y No. 7 en donde se muestran los resultados obtenidos a nivel sección electoral del IVS. Estos mapas reflejan que la concentración de las zonas altamente vulnerables a caer en pobreza se ubican en la periferia de la ZMVM, formando un anillo en las los extremos de la metrópoli, mientras que las zonas menos vulnerables se localizan en lo que se conoce como el centro de ciudad y en las delegaciones colindantes.

Esto también puede verificarse en el mapa No. 7 donde se aprecian las zonas más vulnerables ubicadas al Norte y al Sureste de la zona metropolitana. También es visible la existencia de algunas islas de muy alta vulnerabilidad social en los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec, Tultitlan y al Norte de la delegación Gustavo A. Madero. De la misma forma, se observan zonas en los municipios de Texcoco, La paz y Chimalhuacán y Valle de Chalco Solidaridad.

VULNERABILIDAD SOCIAL

IVS a nivel sección electoral, ZMVM 2010



Simbología

- No significativo
- Alto - Alto
- Alto - Bajo
- Bajo - Alto
- Bajo - Bajo

- Límite municipal
- Contorno metropolitano
- Límite estatal metropolitano
- Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.00000000

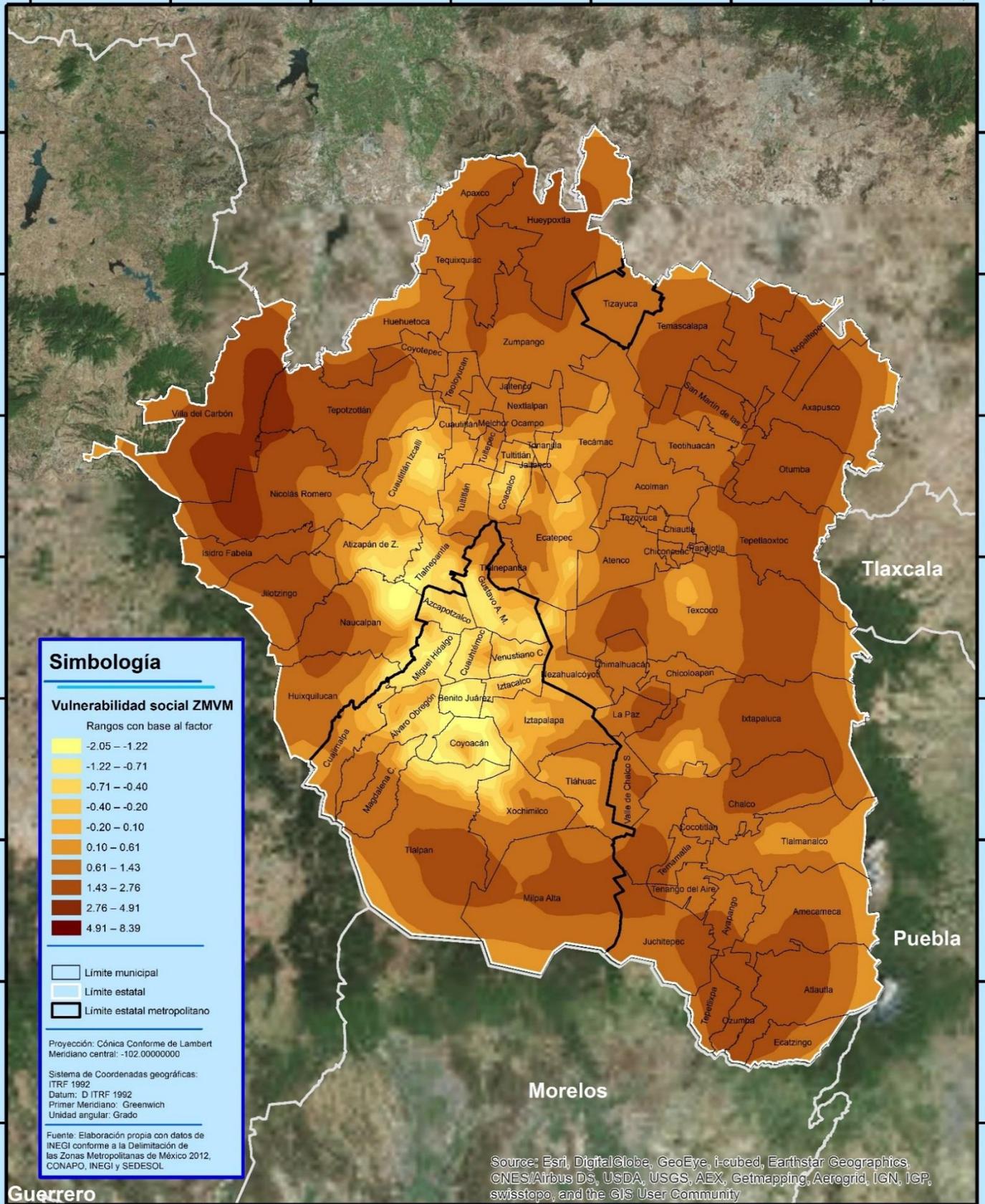
Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

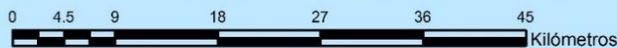


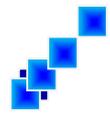
Interpolación con base a los resultados del IVS a nivel sección electoral, ZMVM 2010



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

Guerrero
 -11100000.000000 -11080000.000000 -11060000.000000 -11040000.000000 -11020000.000000 -11000000.000000 -10980000.000000





3.3 Vulnerabilidad social en la ZMVM

3.3.1 Población

Las personas están expuestas a distintos tipos de riesgos (naturales, sociales y económicos) en el transcurso de sus vidas; sin embargo, la vulnerabilidad que presenta determinada población ante algún tipo de riesgo en un momento dado, varía en relación al grado dependiendo del tipo de sector poblacional.

Para el caso de la vulnerabilidad social ante riesgo de pobreza, la sociedad presentará diferente grado o nivel de vulnerabilidad dependiendo de las condiciones en que se encuentre la población. Por ejemplo, los adultos mayores o personas de la tercera edad son más vulnerables a caer en pobreza dadas las condiciones de salud o la falta de oportunidades laborales que presentan en comparación con la población de 20 a 50 años de edad, quienes conservan por lo general una condición de salud adecuada.

En este sentido, el IVS integra variables en las que se considera a cuatro sectores de la población que presentan una condición que los hace más vulnerables en relación al resto. Estas condiciones son: Población adulta mayor, población indígena, población con discapacidad y mujeres que son el sostén en sus hogares.

Adultos mayores

El envejecimiento de la población implica importantes retos en materia social, en especial para la salud, ya que los adultos mayores enfrentan muchos riesgos asociados a una mayor fragilidad y susceptibilidad ante el medio ambiente. Este riesgo se incrementa con la combinación de los efectos del envejecimiento y la aparición o agravamiento de procesos patológicos (INEGI, 2005 A).

Aunado a las enfermedades que pudiesen padecer los adultos mayores, muchos de ellos están en situación de dependencia, no cuentan con una definición de roles y muchas veces son excluidos de las decisiones. Todos ellos comparten el atributo básico de la edad, el que se supone genera problemas similares y que los hace destinatario de programas sectoriales o políticas públicas específicas en el país. (INEGI, 2005 A)



De esta manera, la tabla No. 10 muestra que la ZMVM tiene una población de 1 millón 848 mil 206 adultos mayores, lo que representa el 18.38% de la población nacional repartiéndose de la siguiente forma: 54.3% en el Distrito Federal, 45.4% en el Estado de México y el resto en el municipio del Estado Hidalgo.

La tabla No. 11 muestra los resultados de las 10 unidades territoriales que una vez aplicada la estandarización concentran el mayor porcentaje de adultos mayores.

Las unidades territoriales que concentran la mayor cantidad de adultos mayores son 10, nueve son delegaciones del Distrito Federal y solo un municipio del Estado de México. Las delegaciones Benito Juárez con 15.7%, Coyoacán con 14.1%, Azcapotzalco y Miguel Hidalgo con 13.6% y Venustiano Carranza con 13.2%.

Tabla 10 Indicadores de población, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010

Indicadores de población, total y porcentajes metropolitano y estatal, 2010							
Variable	Total por ZMVM	Total por entidad (ZMVM)			Porcentaje por entidad		
		Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México	Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México
Adultos mayores	1,848,206	1,003,648	4,848	839,710	54.30	0.26	45.43
Población indígna	303,844	123,224	1,701	178,919	40.56	0.56	58.89
Población con discapacidad	1,279,425	653,165	6,288	619,972	51.05	0.49	48.46
Hogares con jefatura femenina	1,412,824	749,744	4,780	658,300	53.07	0.34	46.59

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Estas diez unidades territoriales concentran al 39.7% de la población de la tercera edad o lo que es igual al 3.65% del total de la población.

Por otro lado, los tres municipios que registran el menor porcentaje de adultos mayores son: Huehuetoca 3.6%, Chicoloapan 4.5% y Chimalhuacán 4.7% lo que hace una población total de 40 mil 745 adultos mayores.



Tabla 11. Población adulta mayor ZMVM, 2010

Población adulta mayor ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Población total	Población adulta mayor	Porcentaje de adultos mayores	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Benito Juárez	385,439	60,607	15.72	3.10	Muy alto
Coyoacán	620,416	87,269	14.07	2.43	Muy alto
Azcapotzalco	414,711	56,484	13.62	2.24	Muy alto
Miguel Hidalgo	372,889	50,539	13.55	2.22	Muy alto
Venustiano Carranza	430,978	57,076	13.24	2.09	Muy alto
Cuauhtémoc	531,831	69,563	13.08	2.03	Muy alto
Iztacalco	384,326	50,232	13.07	2.02	Muy alto
Gustavo A. Madero	1,185,772	148,472	12.52	1.80	Muy alto
Tlalnepantla de Baz	664,225	74,935	11.28	1.30	Muy alto
Álvaro Obregón	727,034	79,008	10.87	1.13	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

En el mapa No. 8 se representa las unidades territoriales con alto y muy alto porcentaje de adultos mayores. En él se puede observar que la concentración principal de la población adulta mayor se encuentra en lo que se considera el centro de ciudad y sus alrededores, y disminuye conforme los municipios se alejan.

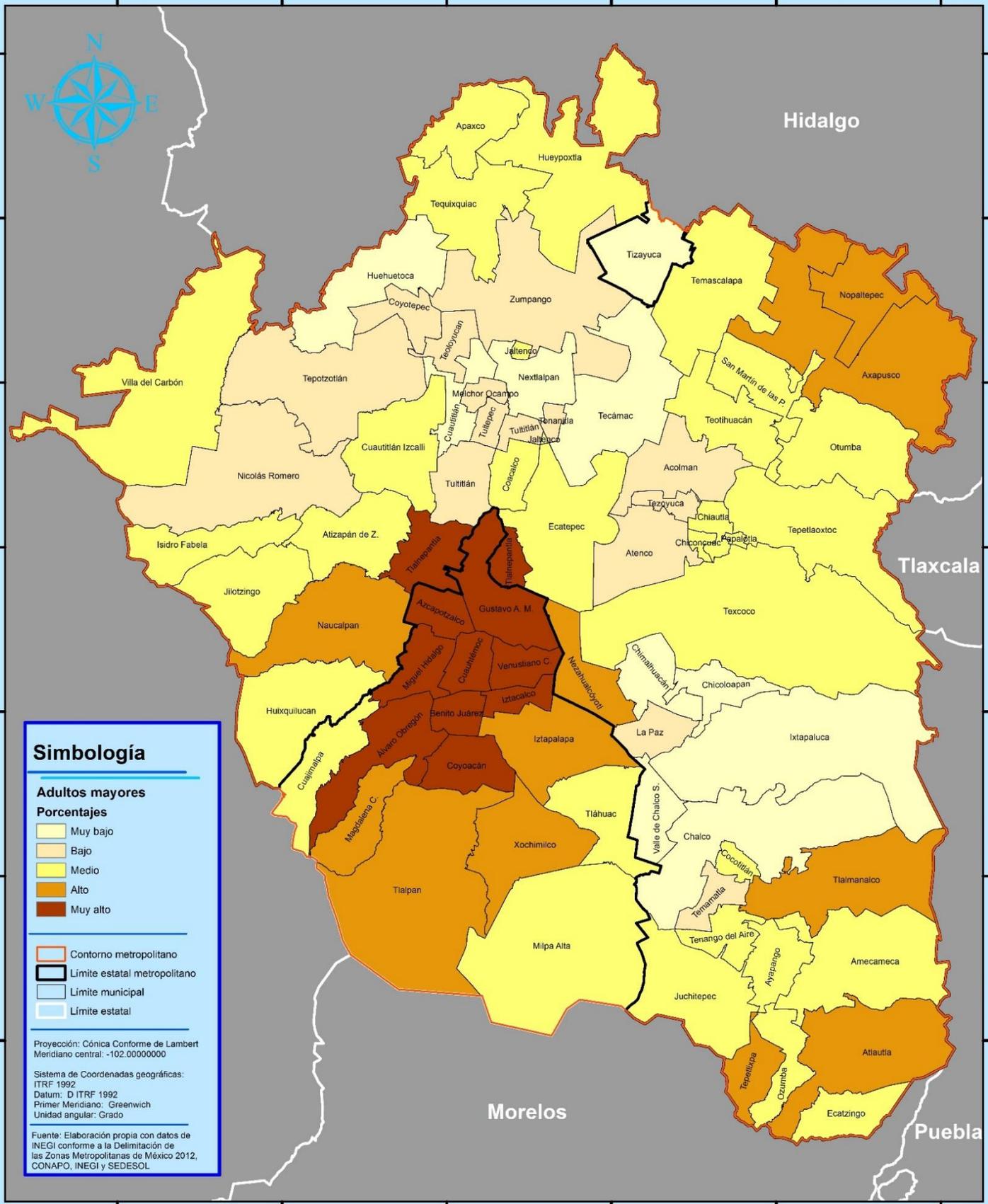
Población indígena

Una de las características de México es su gran riqueza histórica y cultural. La población indígena del país es una clara muestra de este hecho, tanto por su importante trayectoria histórica como por el contraste que presenta en el aspecto socioeconómico. (INEGI, 2005 A) Estos grupos son más propensos a experimentar diversas formas de daño por acción u omisión de terceros o a tener desempeños deficientes en esferas clave para la inserción social. (INEGI, 2005 A)

Como se aprecia en la tabla No. 10, dentro de la ZMVM se encuentra una población de 303 mil 844 personas indígenas de diferentes etnias repartidas de la siguiente forma: 40.56% en el Distrito Federal, 58.89% en el Estado de México y 0.56% en Tizayuca, Hidalgo. En el contexto nacional, esta zona metropolitana concentra solo el 4.40% de población hablante de una lengua indígena.

POBLACIÓN ADULTA MAYOR

Porcentaje de población adulta mayor, ZMVM 2010



Simbología

Adultos mayores

Porcentajes

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

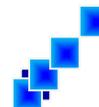
- Contorno metropolitano
- Límite estatal metropolitano
- Límite municipal
- Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.00000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL





Son cinco los municipios que concentran un muy alto porcentaje de población indígena metropolitana, el principal es Chimalhuacán quien concentra el 3.6%, le sigue la delegación Milpa Alta con un 3.27%, Valle de Chalco Solidaridad con 3.06%, La Paz con 3.05% y Naucalpan de Juárez con el 2.83%, tal y como lo muestra la tabla No. 12.

Tabla 12. Población indígena ZMVM, 2010

Población indígena ZMVM, 2010						
Municipio o delegación	Población total	Población de 3 años y más	Población de 3 años y más indígena	Porcentaje de población indígena	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Chimalhuacán	614,453	571,067	20,570	3.60	3.02	Muy alto
Milpa Alta	130,582	122,817	4,014	3.27	2.59	Muy alto
Valle de Chalco Solidaridad	357,645	332,944	10,204	3.06	2.32	Muy alto
La Paz	253,845	237,380	7,249	3.05	2.31	Muy alto
Naucalpan de Juárez	833,779	773,354	21,877	2.83	2.02	Muy alto
Xochimilco	415,007	391,458	9,385	2.40	1.46	Alto
Tezoyuca	35,199	32,589	769	2.36	1.41	Alto
Villa del Carbón	44,881	41,881	947	2.26	1.28	Alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Con la suma de las unidades territoriales de muy alto porcentaje de población indígena, se obtiene que en ellos se encuentra el 21.04% de personas indígenas metropolitanos.

Los municipios donde la población indígena es casi nula son: Ecatzingo con 14 personas, Juchitepec con 45 personas y Apaxco con 60 personas.

Población con discapacidad

Las personas que sufren algún tipo de discapacidad son propensos a tener un mayor grado de vulnerabilidad, ya que presentan impedimentos de carácter físico, social y cultural, lo que repercute en falta de oportunidades laborales, asistencia a terapias médicas, gastos en medicamentos o tratamientos o simplemente a una nula actividad.

El riesgo de discapacidad aumenta con la edad y sus consecuencias van más allá de la dependencia física, pues afecta al individuo, a la familia y al grupo social. Cuando la discapacidad ocurre, sea como consecuencia de una lesión, enfermedad o del mismo proceso de envejecimiento, la vida del adulto mayor y su grupo familiar se altera; por lo general otro miembro de la familia debe proveerlo de ayuda material y humana



convirtiéndose en lo que suele llamarse el cuidador, en la mayoría de los casos la pareja o una hija es quien asume su atención en la vida cotidiana (INEGI, 2005 A).

En la tabla No. 10 se puede observar que en la ZMVM existe una población de 1 millón 279 mil 425 habitantes que padecen algún tipo de discapacidad. Esta cantidad representa el 19.13% del total de la población nacional. La distribución de las personas con discapacidad es 51.05% en el Distrito Federal, 48.46% en el Estado de México y solo un 0.49% en el Estado de Hidalgo.

En relación a la concentración de la población con discapacidad en la ZMVM, la tabla No. 13 muestra que la delegación Benito Juárez y Miguel Hidalgo presentan los porcentajes más altos, para el primer caso se tiene un 11.57% mientras que para el segundo el 10.86% del total de población con discapacidad a nivel metropolitano

En el mapa No. 9 se observan las delegaciones del Distrito Federal y los municipios metropolitanos que presentan los más altos porcentajes de personas con discapacidad.

Dentro de la categoría muy alto se observan las dos delegaciones antes mencionadas, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, siguiéndoles las delegaciones Cuauhtémoc, Iztacalco, Coyoacán, Venustiano Carranza y el municipio de Acolman en el Estado de México.

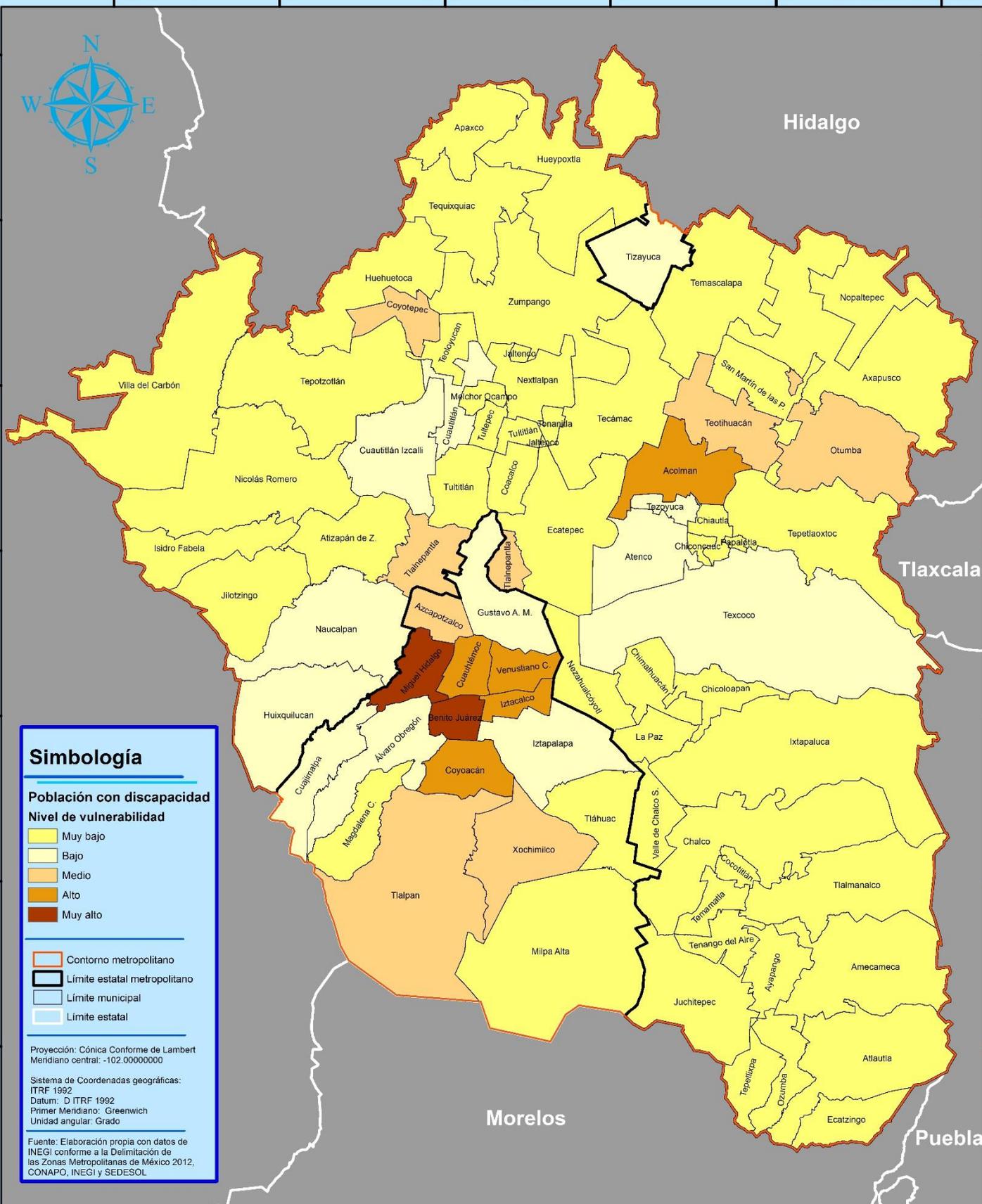
Tabla 13. Población con discapacidad ZMVM, 2010

Población con discapacidad ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Población total	Población sin discapacidad	Porcentaje población con discapacidad	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Benito Juárez	385,439	340,830	11.57	3.69	Muy alto
Miguel Hidalgo	372,889	332,397	10.86	3.23	Muy alto
Acolman	136,558	123,902	9.27	2.22	Alto
Cuautémoc	531,831	483,696	9.05	2.09	Alto
Coyoacán	620,416	565,400	8.87	1.97	Alto
Iztacalco	384,326	351,503	8.54	1.76	Alto
Venustiano Carranza	430,978	395,170	8.31	1.61	Alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD

Porcentaje de población con discapacidad, ZMVM 2010



Simbología

Población con discapacidad
Nivel de vulnerabilidad

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

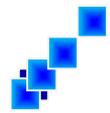
Contorno metropolitano
 Límite estatal metropolitano
 Límite municipal
 Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
 Meridiano central: -102.0000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
 ITRF 1992
 Datum: D ITRF 1992
 Primer Meridiano: Greenwich
 Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL.





Hogares con jefatura femenina

La presencia de mujeres en el hogar no se reduce a su papel de cónyuges y a la realización de los quehaceres domésticos. Desempeñan el rol de proveedoras del hogar por lo que en este sentido es posible aceptar la existencia de una subrepresentación de la jefatura femenina en los hogares. (INEGI, 2005 B) Por lo anterior, la jefatura femenina de hogares es entendida como la presencia de hogares en los que la persona identificada como jefe por los demás miembros del hogar es una mujer. (Velásquez, 2010)

Hoy en día, los ingresos medios de los hogares con jefatura femenina son menores que los de hogares con jefe, a pesar de contar con mayor número de perceptores. Esto se puede atribuir a que las jefas que trabajan tienen horarios reducidos, lo que implica que trabajan menos y por tanto ganan menos, lo cual incide en el ingreso del hogar. Esta diferencia es más marcada en las zonas rurales. (INEGI, 2005 B)

El Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2005) identifica tres tipos de hogares encabezados por mujeres que revisten especial interés:

1. Hogares con hombres adultos en los que por desempleo, invalidez, alcoholismo u otros factores, la proveedora económica principal es una mujer.
2. Hogares unipersonales constituidos por una mujer sola.
3. Hogares en donde hay mujeres y niños pero no hombres adultos.

En la ZMVM existe un total de 1 millón 412 mil 824 hogares con jefatura femenina, lo que representa el 20.43% del total nacional. En la tabla No. 10 se observa que la entidad metropolitana que presenta la mayor cantidad de hogares con jefatura femenina es el Distrito Federal con un 53.07%, le sigue el Estado de México con un 46.59% y el Estado de Hidalgo con un 0.34%.

El Distrito Federal es la entidad que presentan los porcentajes más altos de hogares con jefatura femenina. Como se observa en la tabla No. 14, las delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez presentan casi un 39% del total de hogares.



Tabla 14. Hogares con jefatura femenina ZMVM, 2010

Hogares con jefatura femenina ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de hogares	Hogares con jefatura femenina	Porcentaje de hogares con jefatura femenina	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Cuautémoc	168,251.00	65,534.00	38.95	3.10	Muy alta
Benito Juárez	132,563.00	51,489.00	38.84	3.07	Muy alta
Venustiano Carranza	118,810.00	42,361.00	35.65	2.44	Muy alta
Miguel Hidalgo	112,450.00	39,710.00	35.31	2.37	Muy alta
Azcapotzalco	114,084.00	38,212.00	33.49	2.01	Muy alta
Iztacalco	101,619.00	33,523.00	32.99	1.91	Muy alta
Coyoacán	173,741.00	56,456.00	32.49	1.82	Muy alta

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Es de resaltar que los hogares con jefatura femenina presentan altos porcentajes en relación con el resto de los indicadores de población, su media en la ZMVM es de 23.34%

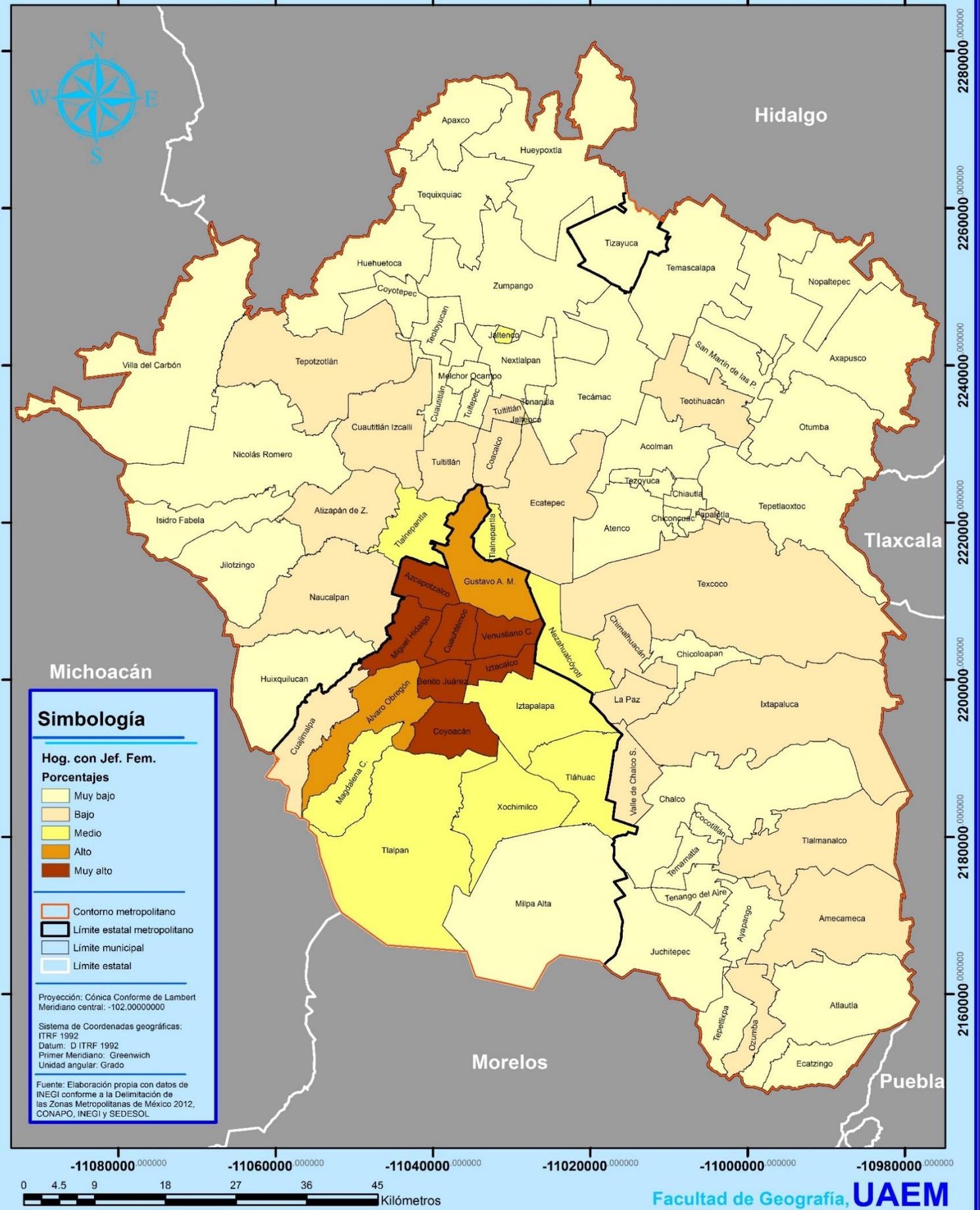
Los municipios que presentan una menor presencia de jefas de familia son Juchitepec y Hueyoptla con 15.9% y 16.4% respectivamente.

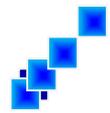
En el Mapa No. 10 se puede observar que la concentración de los hogares metropolitanos con jefatura femenina se concentra principalmente en siete delegaciones del Distrito Federal, coincidiendo con el centro de la ciudad y disminuyendo conforme se alejan de este.

Para el Distrito Federal, catorce de sus dieciséis delegaciones presentan categorías de medio, alto y muy alto porcentaje de viviendas con figura femenina como cabeza del hogar. Para el caso del Estado de México, solo tres de sus 59 municipios presentan porcentajes con rango medio, lo que representa el 5.08 % de los municipios mexiquenses, 94.92% restante mantiene porcentajes entre bajo y muy bajo.

HOGARES CON JEFATURA FEMENINA

Porcentaje de hogares con jefatura femenina, ZMVM 2010





3.3.2 *Servicios educativos y de salud*

El nivel educativo y el estado de salud se diferencian claramente entre los distintos grupos sociales. Ambos constituyen dimensiones esenciales del desarrollo humano que permiten potenciar las capacidades de las personas y la ampliación de la estructura de oportunidades a la que tienen acceso. (CONAPO, 2001)

El desarrollo de habilidades y las mayores oportunidades para establecer vínculos sociales que da la educación facilita a sus portadores una mayor inclusión social, entendida ésta como un proceso dinámico y multifactorial que posibilita a las personas participar del nivel mínimo de bienestar. (Martínez y Fernández, 2010)

Por lo anterior, el IVS integra cuatro variables de educación que nos aportan una idea de la preparación que presenta la población metropolitana y una variable en relación a la población que tiene acceso a un servicio gratuito de salud.

Los cuatro indicadores de educación son: población analfabeta, población infantil que no asiste a la escuela, población sin escolaridad y población sin educación posbásica.

Población analfabeta

Tradicionalmente, saber leer y escribir, además de la escolaridad, han sido, y siguen siendo mecanismos centrales de aumento de capital social de las personas y de la familia. Una persona analfabeta tiene mayores dificultades de inserción social, no sólo a nivel personal (problemas de inclusión social, trabajo precario, altas morbilidades, etc.), sino también a nivel de su grupo familiar (nutrición, higiene, salud y escolaridad de los hijos, entre otros), como al resto de la sociedad (pérdidas de productividad, altos costos para el sistema de salud. (Martínez y Fernández, 2010)

Los índices más altos de población analfabeta se concentran en las regiones menos desarrolladas. Datos censales de 2010 indican que en las localidades de menos de 2 mil 500 habitantes la proporción de niños de 8 a 14 años que no saben leer y escribir es de 7%; es decir, tres veces más que el observado en los niños que residen en localidades de 2 mil 500 y más habitantes. (Velázquez, 2012)



De este modo, la población metropolitana de personas analfabetas representa solo el 7.09% del total nacional. Dentro de la ZMVM, el Estado de México concentra más de la mitad de la población analfabeta con el 62.89%, tal y como se observa en la tabla No. 15, le sigue el Distrito Federal con un 36.68% y el 0.43% pertenece a Tizayuca, Hidalgo.

Tabla 15. Indicadores de educación, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010

Indicadores de educación, total y porcentajes a nivel, metropolitano y estatal, 2010							
Variable	Total por ZMVM	Total por entidad (ZMVM)			Porcentaje por entidad		
		Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México	Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México
Analfabetismo	382,212	140,199	1,628	240,385	36.68	0.43	62.89
Población infantil que no asiste a la escuela	34,128	12,724	199	21,205	37.28	0.58	62.13
Población sin escolaridad	510,483	192,385	2,142	315,956	37.69	0.42	61.89
Población sin educación posbásica	7,186,152	2,894,533	36,253	4,255,366	40.28	0.50	59.22

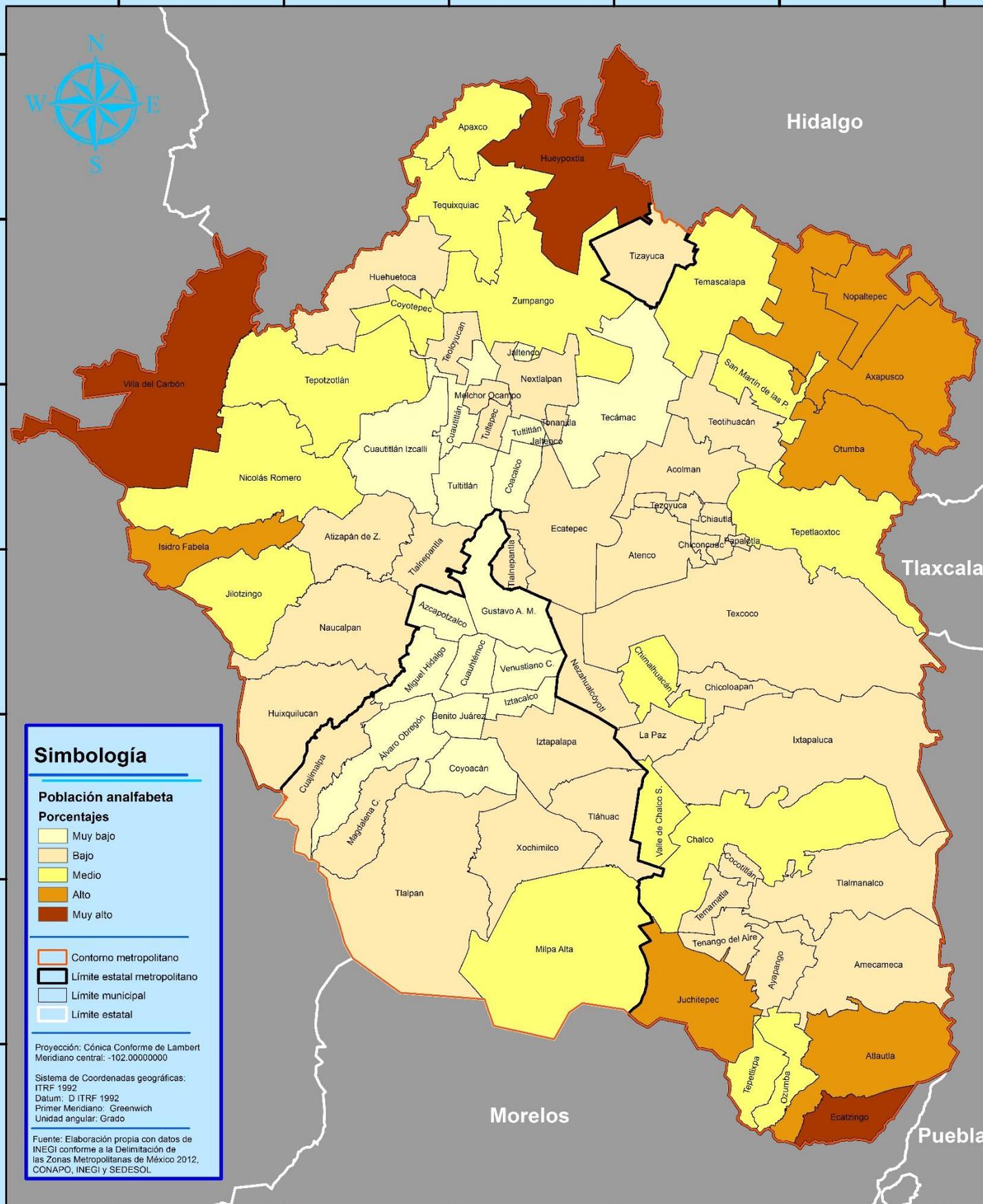
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Los tres municipios que presentan una concentración muy alta de población analfabeta son Villa del Carbón con 12.05%, Ecatzingo con 8.34% y Hueyoxtla con 8.11%. (Tabla No. 16)

En el mapa No. 11 se observan los municipios que concentran altos porcentajes de población analfabeta. Los porcentajes van desde 5% de la población total municipal hasta el caso de Villa del Carbón con un 12.05%. Los municipios que presentan porcentajes altos y muy altos se ubican en la periferia de la ZMVM, mientras que las delegaciones que contienen la zona centro de la ciudad concentran los más bajos porcentajes.

POBLACIÓN ANALFABETA

Porcentaje de población analfabeta, ZMVM 2010



2280000
2260000
2240000
2220000
2200000
2180000
2160000

Simbología

Población analfabeta Porcentajes

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

- Contorno metropolitano
- Límite estatal metropolitano
- Límite municipal
- Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.00000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de
INEGI conforme a la Delimitación de
las Zonas Metropolitanas de México 2012,
CONAPO, INEGI y SEDESOL

-11080000.000000 -11060000.000000 -11040000.000000 -11020000.000000 -11000000.000000 -10980000.000000

0 4.5 9 18 27 36 45 Kilómetros



Con un porcentaje de analfabetismo de 5.68% y el 6.94% se encuentran los municipios de Axapusco, Atlautla, Isidro Fabela, Juchitepec, Nopaltepec y Otumba, mencionados de mayor porcentaje a menor. Estos datos son corroborados en la tabla No. 16.

Tabla 16. Población analfabeta ZMVM, 2010

Población analfabeta ZMVM, 2010						
Municipio o delegación	Población total	Población de 15 años y más	Población analfabeta	Porcentaje de población analfabeta	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	44,881	29,320	3,534	12.05	4.53	Muy alta
Ecatzingo	9,369	6,045	504	8.34	2.56	Muy alta
Hueyoxtla	39,864	27,384	2,220	8.11	2.43	Muy alta
Axapusco	25,559	17,563	1,218	6.94	1.81	Alta
Atlautla	27,663	19,001	1,308	6.88	1.78	Alta
Isidro Fabela	10,308	6,979	472	6.76	1.72	Alta
Juchitepec	23,497	16,197	1,041	6.43	1.54	Alta
Nopaltepec	8,895	6,047	366	6.05	1.34	Alta
Otumba	34,232	23,659	1,344	5.68	1.14	Alta

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

El analfabetismo no solo aumenta la vulnerabilidad socioeconómica presente y futura de los adultos, también es un importante agente de reproducción de dicha condición a través de sus hijos, traspasando entre las futuras generaciones esta condición. Los primeros efectos se observan en el núcleo familiar y en la socialización primaria de los niños. Posteriormente, en la edad adulta, el analfabetismo incidirá en la posición social, los ingresos económicos y el capital cultural de los sujetos. (Martínez y Fernández, 2010)

Población infantil que no asiste a la escuela

Sin las capacidades que provee la educación, las posibilidades de desarrollo social e individual disminuyen sensiblemente. Por ello, la inasistencia y el abandono escolar infantil y juvenil son causas relevantes de vulnerabilidad social por su efecto negativo en las oportunidades laborales y sociales futuras de estas poblaciones. (CONAPO, 2001)

El porcentaje de la población metropolitana de infantes que no asiste a la escuela a nivel nacional es del 6.16%, y según la tabla No. 15, la mayor parte de esta población se encuentra localizada en los municipios metropolitanos del Estado de México con un 62.13%, en el Distrito Federal 37.28% y 0.58% localizada en Tizayuca, Hidalgo.



La tabla No. 17 muestra a los municipios que presentan alta vulnerabilidad en relación a este indicador: Villa del Carbón con 3.41%, Ecatzingo con el 3.37% y Tepetlixpa con el 2.55%.

Tabla 17. Población infantil que no asiste a la escuela ZMVM, 2010

Población infantil que no asiste a la escuela ZMVM, 2010						
Municipio o delegación	Población total	Población de 8 años a 14 años	Población de 8 años a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje de población infantil que no asiste a la escuela	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	44,881	7,322	250	3.41	3.52	Muy alto
Ecatzingo	9,369	1,575	53	3.37	3.42	Muy alto
Tepetlixpa	18,327	2,441	71	2.91	2.55	Muy alto
Atenco	56,243	8,072	206	2.55	1.87	Alto
Coyotepec	39,030	5,473	128	2.34	1.47	Alto
Chimalhuacán	614,453	89,709	2,017	2.25	1.29	Alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

En este mismo indicador, se tiene la presencia de tres municipios que presentan una alta concentración infantil que no asiste a la escuela, estos municipios son Atenco, Coyotepec y Chimalhuacán.

Población sin escolaridad

La educación en la actualidad se presenta como uno de los pilares fundamentales del desarrollo de una sociedad; por lo que, a mejor calidad educativa, la población de un lugar determinado contará con mejores condiciones de vida. En este sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL menciona:

“La educación constituye el mecanismo privilegiado para la superación de la pobreza. Primero, porque los mayores logros educativos tienen mayores retornos intergeneracionales, dada la alta incidencia del nivel educacional de los padres y, sobre todo, de las madres, en el rendimiento educativo de los hijos. Mejorar por esta vía el clima educacional de los hogares cuyos jefes futuros serán los actuales educandos, produce un efecto favorable en el desempeño educacional de los niños y jóvenes de la próxima generación, reduce los niveles de deserción y repetición, y aumenta el número de años de estudio completados, junto con permitir que se cursen en forma más oportuna. Segundo, porque una mayor educación permite una mayor movilidad socio-ocupacional ascendente de quienes egresan del sistema educativo. A mayor nivel de educación formal, menor es la probabilidad de ser pobre o caer en la pobreza” Cepal 2007 en (Martínez y Fernández, 2010)



De esta manera se infiere que los hijos de padres que tiene una mayor preparación escolar son más probables a superar el nivel académico de estos y tendrán mayor movilidad socio-ocupacional, lo que repercute en mejores ingresos y una nula o baja vulnerabilidad a caer en una situación de pobreza.

En este sentido, el índice de vulnerabilidad contempla a la población que no tiene escolaridad como un sector vulnerable a riesgo de pobreza. De esta manera, además de contemplar a la población infantil y adulta analfabeta, se añadieron los indicadores de la población sin escolaridad y la población sin educación posbásica.

Para el primer caso, la población metropolitana sin escolaridad representa el 9.04% del total nacional dividido entre las tres entidades que integran la ZMVM. Como se observa en la tabla No. 15, la distribución de esta población se da de la siguiente forma: El Estado de México concentra la mayor cantidad de población sin escolaridad con 61.89%, el Distrito Federal el 37.69% principalmente en las delegaciones Magdalena Contreras y Milpa Alta y solo el 0.42% en Tizayuca, Estado de Hidalgo.

Tabla 18. Población sin escolaridad ZMVM, 2010

Población sin escolaridad ZMVM, 2010						
Municipio o delegación	Población total	Población de 15 años y más	Población de 15 años y más sin escolaridad	Porcentaje de población sin escolaridad	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	44,881	29,320	3,334	11.37	4.22	Muy alto
Hueyoxtla	39,864	27,384	2,380	8.69	2.65	Muy alto
Juchitepec	23,497	16,197	1,183	7.30	1.83	Alto
Atlautla	27,663	19,001	1,382	7.27	1.82	Alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Los municipios que presentan muy alta vulnerabilidad en relación a este indicador son Villa del Carbón con el 11.37% de su población y Hueyoxtla con 8.69%. Los datos son observables en la tabla No. 18, en donde también se observa a los municipios de Juchitepec y Atlautla con 7.30% y 7.27% respectivamente.



Población sin educación posbásica

En México la falta de estrategias para mantener a niños y jóvenes en el sistema educativo no ha funcionado como debiera, pues de cada 100 alumnos que entran a primaria sólo 14 terminan la licenciatura. (Avilés , 2007)

La deserción escolar se presenta de la siguiente forma: de 100 alumnos que entran a primaria, 22 se quedan en el camino, pero en secundaria este número aumenta a 32; sin embargo, del 68 que sigue estudiando sólo egresa la mitad. En el ingreso a bachillerato desertan otros 10 y durante los estudios de preparatoria otros 16, de tal forma que de los 100 iniciales sólo 24 completan este nivel educativo. De éstos, 21 alumnos llegan a la universidad, pero sólo 14 la terminan. (Avilés , 2007)

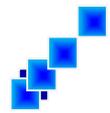
Haciendo un comparativo a nivel nacional, la ZMVM representa el 15.79% de la población sin educación posbásica de un total de 45 millones, 654 mil 588 habitantes. Este porcentaje se encuentra repartido tal y como lo indica la tabla No. 15 entre las tres entidades de la siguiente forma: Los municipios del Estado de México una vez más concentran el mayor porcentaje de población sin educación posbásica con 59.22% del total metropolitano, el Distrito Federal con un 40.28% y el 0.50% en Tizayuca, Estado de Hidalgo.

La concentración de este sector de la población mantiene su nivel más alto en el municipio de Villa del Carbón, donde el 83.25% de su población no ha cursado más allá de la educación secundaria. La información puede verse en la tabla No. 19.

Tabla 19. Población sin educación posbásica ZMVM, 2010

Población sin educación posbásica ZMVM, 2010						
Municipio o delegación	Población total	Población de 15 años y más	Población de 15 años y más sin escolaridad	Porcentaje de población sin escolaridad	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	44,881	26,160	4,383	83.25	1.86	Muy alto
Hueyoxtla	39,864	24,997	4,347	82.61	1.81	Muy alto
Ecatzingo	9,369	5,305	1,048	80.25	1.62	Muy alto
Isidro Fabela	10,308	6,325	1,445	77.15	1.37	Muy alto
Axapusco	25,559	16,060	3,772	76.51	1.31	Muy alto
Temascalapa	35,987	22,336	5,567	75.08	1.20	Muy alto
Juchitepec	23,497	14,751	3,743	74.63	1.16	Muy alto
Tepetlixpa	18,327	11,858	3,025	74.49	1.15	Muy alto
Atlautla	27,663	17,150	4,415	74.26	1.13	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)



Además del municipio de Villa del Carbón, ocho municipios más presentan muy alta concentración de población sin educación posbásica. La misma tabla muestra el resto de los municipios vulnerables en relación a este indicador.

El mapa No. 12 identifica que los municipios con porcentajes más altos se ubican en el noreste y sureste de la ZMVM, mientras que los porcentajes más bajos se ubican en las delegaciones que contienen el centro de la Ciudad de México.

Población sin derechohabencia

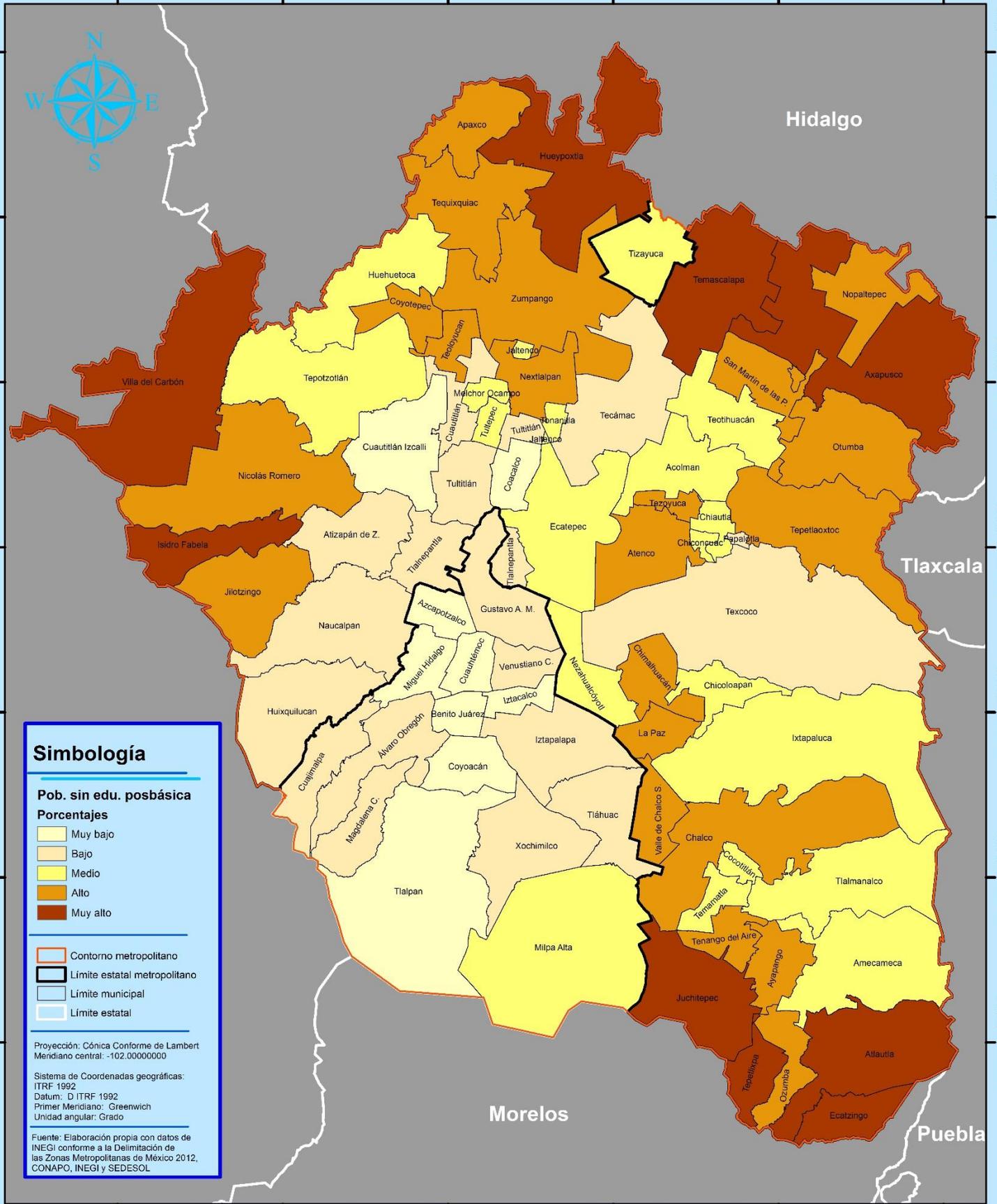
En México, el derecho a la salud es de enorme trascendencia en el contexto de los derechos sociales establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Junto con la educación, la vivienda y el empleo forman los componentes básicos del bienestar de la población. (INEGI, 2010 D)

Aun cuando la salud está establecida como un derecho, el acceso a los servicios médicos subsidiados por parte del estado no cubren la totalidad de la población metropolitana. Ello pone en desprotección a un número considerable de habitantes los cuales, en caso de presentar algún problema de salud, se ven orillados a cubrir los costos y tratamientos por su propia cuenta, lo que a la larga repercutirá en una desventaja económica en relación con la población que si es derechohabiente a algún servicio de salud público.

La población metropolitana que sin derechohabencia a algún servicio de salud es de 7 millones 804 mil 407 habitantes, o lo que es igual al 20.53% del total de población sin derechohabencia a nivel nacional. La tabla No. 20 muestra la distribución de la población en las tres entidades.

POBLACIÓN SIN EDUCACIÓN POSBÁSICA

Porcentaje de población sin educación posbásica, ZMVM 2010



Simbología

Pob. sin edu. posbásica

- Porcentajes**
- Muy bajo
 - Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy alto

- Contorno metropolitano
- Límite estatal metropolitano
- Límite municipal
- Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Meridiano central: -102.0000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
ITRF 1992
Datum: D ITRF 1992
Primer Meridiano: Greenwich
Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL





Tabla 20. Indicadores de salud, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010

Indicador de salud, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010							
Variable	Total por ZMM	Total por entidad (ZMMV)			Porcentaje por entidad		
		Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México	Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México
Población sin servicios de salud	7,804,407	2,971,074	33,036	4,800,297	38.07	0.42	61.51

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

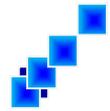
En la tabla se observa que la mayor parte de la población sin derechohabiencia a servicios de salud se localiza en el Estado de México. Los municipios donde se tiene una mayor concentración son seis: Hueypoxtla con 67.55%, Chiconcuac 65.37%, Tequixquiac 59.43%, Tepetlixpa 58.64%, Valle de Chalco Solidaridad 57.81% y Tezoyuca con 55.19%. Los datos son presentados en la tabla No. 21 para su verificación.

Tabla 21. Población sin servicios de salud ZMMV, 2010

Población sin servicios de salud ZMMV, 2010					
Municipio o delegación	Población total	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Porcentaje de población sin derechohabiencia a servicios de salud	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Hueypoxtla	39864	26927	67.55	2.63	Muy alto
Chiconcuac	22819	14916	65.37	2.40	Muy alto
Tequixquiac	33907	20146	59.42	1.78	Muy alto
Tepetlixpa	18327	10747	58.64	1.70	Muy alto
Valle de Chalco Solidaridad	357645	206755	57.81	1.62	Muy alto
Tezoyuca	35199	19428	55.19	1.35	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

En relación al Distrito Federal, las delegaciones que presentan mayor cantidad de población derechohabiente son: Milpa Alta con un 46.25% y Xochimilco con el 43.16%.



3.3.3 Vivienda

Otra fuente de pobreza y de vulnerabilidad social es la residencia en viviendas inadecuadas, sin dotación de infraestructura básica y en condiciones de hacinamiento. Una vivienda que carece de acceso a agua potable, de un excusado o de piso diferente a tierra, establece condiciones que vulneran la salud de los habitantes de los hogares, en particular de la población infantil. (CONAPO, 2001)

Una vivienda que cuenta con los servicios básicos eleva el bienestar de las personas y aumenta la calidad de vida, ya que mantiene una mayor higiene y mejoran las condiciones físicas y sociales para llevar a cabo las actividades de los integrantes del hogar.

El índice de vulnerabilidad social contempla solo 2 indicadores de vivienda: Viviendas sin servicios básicos (drenaje, luz eléctrica y agua potable entubada) y las viviendas particulares sin excusado o sanitario.

El número de viviendas en la ZMVM en el año 2010 fue de 5 millones 194 mil 518 lo que representa 18.45% de las viviendas totales del país. Su distribución territorial corresponde a un 45.98% en el Distrito Federal, a un 53.55% distribuidas en los municipios metropolitanos del estado de México y un 0.46% en el municipio de Tizayuca, Hidalgo.

De esta proporción, la ZMVM concentra un total de 263 mil 734 viviendas sin servicios básicos, lo que representa el 5.07% del total metropolitano. Para el caso de las viviendas sin excusado o sanitario, se presenta un total de 62 mil 230 viviendas, lo que corresponde en porcentaje al 1.19% del total metropolitano.

La tabla No. 22 muestra los porcentajes por entidad en donde se presenta una mayor presencia de viviendas sin excusado. Para ambos casos, los municipios metropolitanos del Estado de México son los que presentan mayor cantidad de viviendas con carencias, ya que, para el caso de las viviendas que no cuentan con servicios básicos, se tiene una concentración 66.69%, mientras que para las viviendas sin excusado o sanitario se tiene el 57.79%. En el Distrito Federal el porcentaje del primer indicador es del 33.05%, mientras que para el segundo es del 41.87% de viviendas sin excusado o sanitario.



Tabla 22. Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010

Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010							
Variable	Total por ZMM	Total por entidad (ZMVM)			Porcentaje por entidad		
		Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México	Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México
Viviendas sin servicios básicos	263,734	87,154	705	175,875	33.05	0.27	66.69
Viviendas sin excusado o sanitario	62,230	26,053	213	35,964	41.87	0.34	57.79

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Los municipios metropolitanos que presentan una muy alta concentración de viviendas sin servicios básicos son nueve tal como se muestra en la tabla No. 23. Estos municipios son: Tezoyuca 37.98%, Ecatzingo 36.65%, Villa del Carbón 34.23%, Tepetlixpa 28.82%, Atlautla 25.59%, Acolman 23.48%, Ozumba 22.99%, Isidro Fabela 22.53 y Apaxco 22.19.

Tabla 23. Viviendas sin servicios básicos ZMVM, 2010

Viviendas sin servicios básicos ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua, luz y drenaje	Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin servicios básicos	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Tezoyuca	8,147	5,053	37.98	3.20	Muy alto
Ecatzingo	2,060	1,305	36.65	3.05	Muy alto
Villa del Carbón	10,258	6,747	34.23	2.76	Muy alto
Tepetlixpa	4,282	3,048	28.82	2.13	Muy alto
Atlautla	6,179	4,598	25.59	1.75	Muy alto
Acolman	32,477	24,852	23.48	1.51	Muy alto
Ozumba	6,189	4,766	22.99	1.45	Muy alto
Isidro Fabela	2,455	1,902	22.53	1.40	Muy alto
Apaxco	6,494	5,053	22.19	1.36	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Para el caso del segundo indicador de vivienda, del total de municipios metropolitanos, solo un municipio presenta una alta concentración de viviendas particulares sin excusado, este municipio es Villa del Carbón con el 28.87% de sus viviendas. Para este



mismo indicador, se tiene una concentración muy alta en un solo municipio del Estado de México, Villa del Carbón registra el 28.87%. Otros municipios que presentan una concentración alta de acuerdo al método de clasificación son Hueypoxtla, Axapusco e Isidro Fabela. Los datos se presentan en la tabla No. 24.

Tabla 24. Viviendas sin excusado ZMVM, 2010

Viviendas sin excusado ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	10,258	7,297	28.87	6.68	Muy alto
Hueypoxtla	9,083	8,025	11.65	2.26	Medio
Axapusco	6,338	5,675	10.46	1.96	Medio
Isidro Fabela	2,455	2,199	10.43	1.95	Medio

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

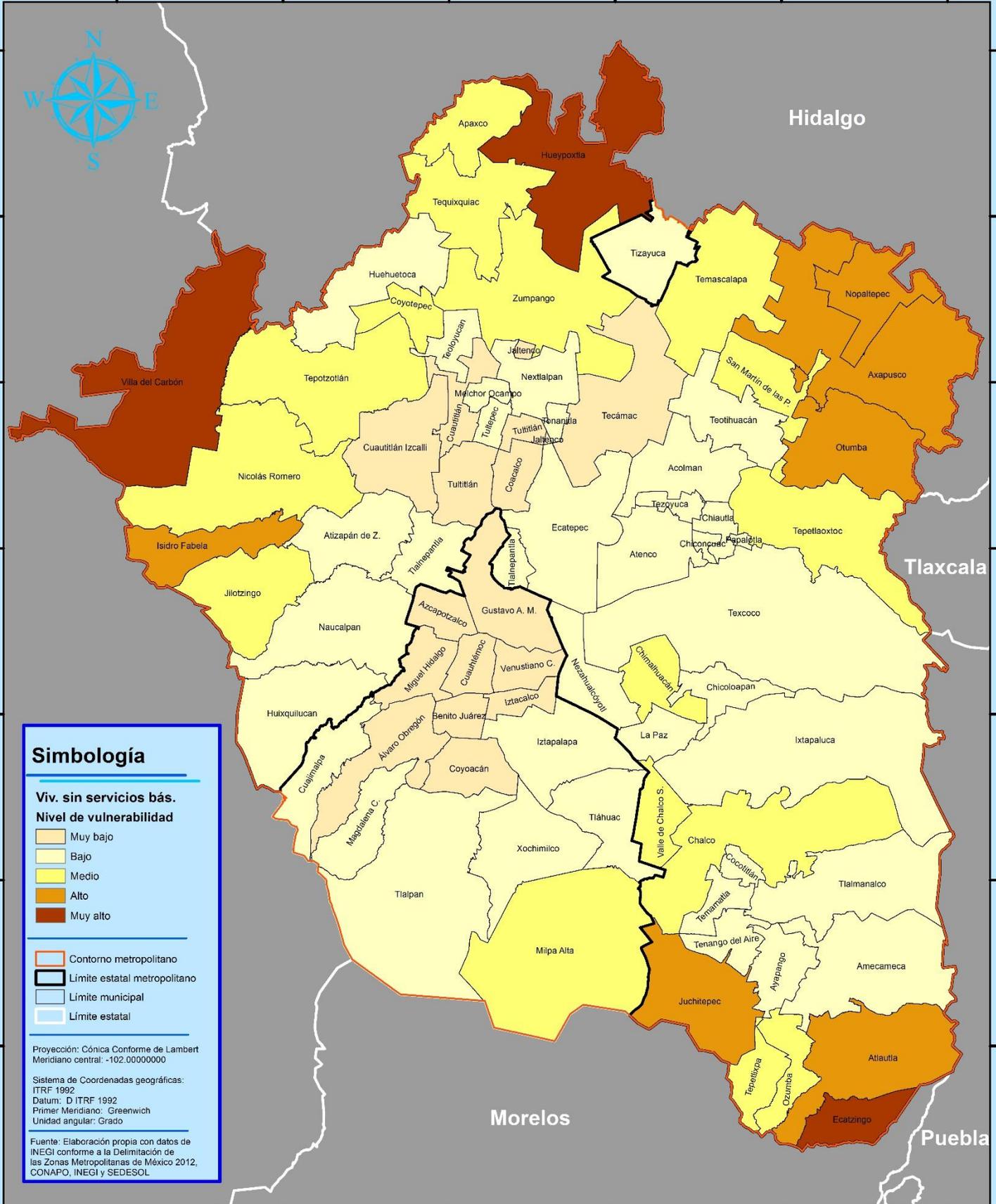
En el mapa No. 13 se identifican los municipios que concentran la mayor cantidad de viviendas sin servicios básicos. Los porcentajes más altos de este indicador se localizan en la periferia de la ciudad.

Ingreso (bienes)

Dentro del contexto del enfoque AVEO, Kaztman, (1999) menciona que la mayor o menor vulnerabilidad de una persona comunidad o familia está directamente asociada al control que ejercen los individuos sobre recursos o activos de diferente tipo, cuya movilización permite aprovechar las estructuras de oportunidades existentes en un momento dado, sea para elevar el nivel de bienestar o para mantenerlo ante situaciones que lo amenazan. (Martínez y Fernández, 2010)

VIVIENDAS SIN SERVICIOS BÁSICOS

Porcentaje de viviendas sin servicios básicos, ZMVM 2010



Simbología

Viv. sin servicios bás.
Nivel de vulnerabilidad

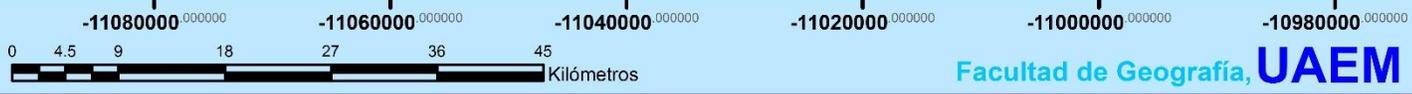
- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

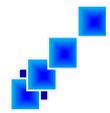
Contorno metropolitano
 Límite estatal metropolitano
 Límite municipal
 Límite estatal

Proyección: Cónica Conforme de Lambert
 Meridiano central: -102.00000000

Sistema de Coordenadas geográficas:
 ITRF 1992
 Datum: D ITRF 1992
 Primer Meridiano: Greenwich
 Unidad angular: Grado

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI conforme a la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2012, CONAPO, INEGI y SEDESOL





Por lo tanto, la cantidad de bienes y del nivel de ingreso que posee la población condicionará su situación de vulnerabilidad a caer en una situación de pobreza, ya que en caso de tenerlos, las posibilidades de elevar el bienestar serán mayores.

El indicador de ingreso es utilizado ampliamente en diferentes metodologías que con el objeto de conocer la situación de pobreza o de exclusión social que presenta alguna sociedad determinada, ya que refleja la proporción de la población que no cuenta con los recursos monetarios o no le son suficientes para adquirir bienes y servicios considerados como necesarios en una sociedad.

El crecimiento económico en México durante el periodo de sustitución de importaciones permitió que las clases medias, sobre todo en el medio urbano, tuvieran acceso a una serie de satisfactores necesarios para la vida moderna en las ciudades (refrigerador, lavadora, licuadora, educación, recreación, etc.). (Damián, 2010) Pero con la aplicación de las políticas de ajuste, el poder adquisitivo de la población se redujo trayendo consigo grandes dificultades para adquirir activos y obstáculos para lograr un bienestar social.

Para esta investigación, como ya se mencionó se tomaron tres indicadores de bienes contenidos en el Censo de Población y Vivienda 2010 (Viviendas particulares con refrigerador, viviendas particulares con lavadora y viviendas particulares con computadora) con la finalidad de darnos una aproximación acerca del ingreso de la población, asumiendo que las personas que cuentan con ingresos bajos les resultaría difícil la adquisición de estos bienes.

Para los tres indicadores, los porcentajes más altos de viviendas metropolitanas que carecen de estos bienes se localizan en el Estado de México con 65.22% con viviendas sin refrigerador, 58.95% de viviendas si lavadora y el 59.54% de viviendas sin computadora. Estos datos se observan en la tabla No. 25.

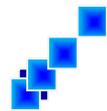


Tabla 25 Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010

Indicadores de vivienda, total y porcentajes a nivel metropolitano y estatal, 2010							
Variable	Total por ZMM	Total por entidad (ZMVM)			Porcentaje por entidad		
		Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México	Distrito Federal	Estado de Hidalgo	Estado de México
Viviendas sin refrigerador	649,857	222,634	3,377	423,846	34.26	0.52	65.22
Viviendas sin lavadora	1,317,841	533,911	7,106	776,824	40.51	0.54	58.95
Viviendas sin computadora	3,051,939	1,216,903	17,846	1,817,190	39.87	0.58	59.54

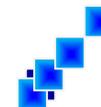
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

En relación a los municipios que presentan altos porcentajes de viviendas sin refrigerador, se observa en la tabla No. 26 que Ecatzingo y Villa del Carbón con más de la mitad de sus viviendas sin refrigerador. Para el caso de Ecatzingo es casi un 60% de sus viviendas mientras que para Villa del Carbón 51.08%. Otros municipios que presentan altos porcentajes de viviendas sin refrigerador y que en el índice aparecen con una categoría de muy alto en relación a este indicador son: Atlautla, Juchitepec, Tepetlixpa, Isidro Fabela y Ozmba.

Tabla 26. Viviendas sin refrigerador ZMVM, 2010

Viviendas sin refrigerador ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de viviendas particulares habitadas 2010, ZMVM	Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	Porcentaje de viviendas sin refrigerador	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Ecatzingo	2,060	834	59.51	3.40	Muy alto
Villa del Carbón	10,258	5,018	51.08	2.67	Muy alto
Atlautla	6,179	3,217	47.94	2.40	Muy alto
Juchitepec	5,775	3,254	43.65	2.02	Muy alto
Tepetlixpa	4,282	2,545	40.57	1.76	Muy alto
Isidro Fabela	2,455	1,472	40.04	1.71	Muy alto
Ozumba	6,189	3,879	37.32	1.47	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)



Las viviendas que no cuentan con lavadora eléctrica suman un total de 1 millón 317 mil 841, lo que representa el 25.36% del total de las viviendas metropolitanas.

En la tabla No 27 se observa que cinco municipios concentran altos porcentajes de viviendas sin lavadora, estos municipios son: Ecatzingo con 66.46%, Villa del Carbón 62.68%, Atlautla 55.46%, Tepetlixpa 55.04% y Ozumba con 52.66%.

Es de resaltar que cada uno de estos municipios concentra más de la mitad de sus viviendas totales sin este artículo, ya que los porcentajes parten de 52.66% en adelante.

Tabla 27. Viviendas sin lavadora ZMVM, 2010

Viviendas sin lavadora ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	Porcentaje de viviendas sin lavadora	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Ecatzingo	2,060	691	66.46	2.87	Muy alto
Villa del Carbón	10,258	3,828	62.68	2.54	Muy alto
Atlautla	6,179	2,752	55.46	1.92	Muy alto
Tepetlixpa	4,282	1,925	55.04	1.88	Muy alto
Ozumba	6,189	2,930	52.66	1.67	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Las viviendas que carecen de computadora representan 58.75% de las viviendas particulares habitadas de la ZMVM. En este indicador se tiene una presencia de 17 municipios que concentran la mayor cantidad de porcentajes. Los porcentajes para este indicador son muy altos, ya que van de los 81.77% a 90.75%.

Los municipios que presentan los porcentajes metropolitanos más altos son mostrados en la tabla No. 28, donde Villa del Carbón y Ecatzingo presentan porcentajes por arriba de 90%.

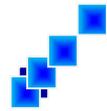
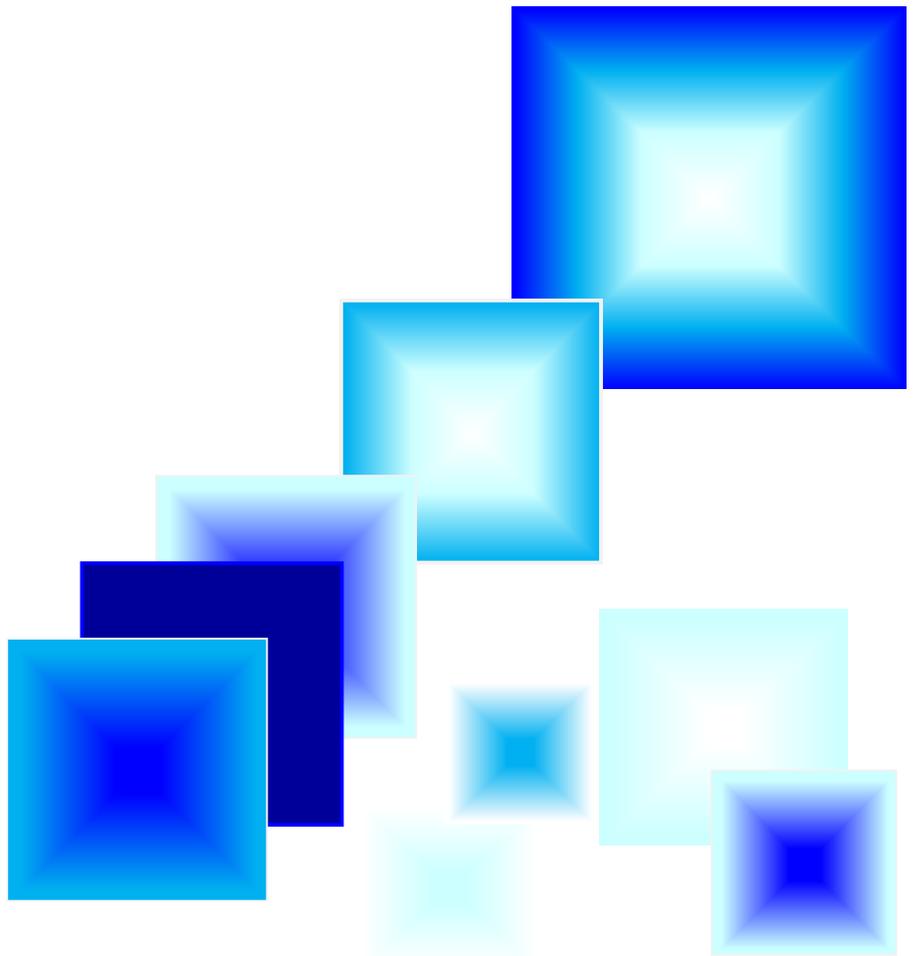


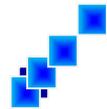
Tabla 28. Viviendas sin computadora ZMVM, 2010

Viviendas sin computadora ZMVM, 2010					
Municipio o delegación	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	Porcentaje de viviendas sin computadora	Valor estandarizado	Nivel de vulnerabilidad
Villa del Carbón	10,258	949	90.75	1.50	Muy alto
Ecatzingo	2,060	197	90.44	1.48	Muy alto
Hueyoxtla	9,083	1,001	88.98	1.38	Muy alto
Atlautla	6,179	765	87.62	1.28	Muy alto
Isidro Fabela	2,455	315	87.17	1.25	Muy alto
Axapusco	6,338	855	86.51	1.20	Muy alto
Tepetlixpa	4,282	587	86.29	1.19	Muy alto
Temascalapa	8,777	1,275	85.47	1.13	Muy alto
Juchitepec	5,775	842	85.42	1.13	Muy alto
Otumba	7,801	1,258	83.87	1.02	Muy alto
Chimalhuacán	146,477	24,342	83.38	0.99	Muy alto
Nopaltepec	2,282	384	83.17	0.97	Muy alto
Ozumba	6,189	1,074	82.65	0.94	Muy alto
Tequiquiac	8,209	1,461	82.20	0.91	Muy alto
Tepetlaoxtoc	6,464	1,165	81.98	0.89	Muy alto
Nextlalpan	8,436	1,529	81.88	0.88	Muy alto
Valle de Chalco Solidaridad	88,764	16,183	81.77	0.88	Muy alto

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 A)

Conclusiones





La propuesta de crear un índice de vulnerabilidad social para la ZMVM que permita identificar las zonas con mayor susceptibilidad a caer en una situación de pobreza, fue cubierto en su totalidad, ya que a partir del planteamiento teórico presentado y con base a diferentes propuestas aplicadas en otros países, se diseñó y aplicó el índice de vulnerabilidad social que identifica las zonas más vulnerables de la ZMVM a tres diferentes niveles de desagregación con información censal 2010.

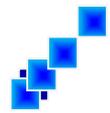
Las conclusiones de la tesis están integradas en tres diferentes apartados. Por un lado, se presentan las relaciones entre el fundamento teórico y los indicadores que componen el índice de vulnerabilidad social aplicado. La segunda se habla acerca de la metodología aplicada en relación a problemas, ventajas y desventajas de la construcción del índice. Finalmente el tercer apartado presenta una conclusión acerca de la localización de las zonas vulnerables y la utilidad del índice.

* * *

En el primer apartado de esta tesis se presentó el fundamento teórico acerca de la noción de vulnerabilidad social, como un concepto que detona la probabilidad a sufrir algún tipo de daño o caer en alguna situación social de riesgo y que siempre estará acompañada de un adjetivo el cual indicará a qué se es vulnerable.

En este sentido, la vulnerabilidad social fue abordada bajo el contexto del riesgo a caer en una condición de pobreza, mediante indicadores estadísticos que, en función de su presencia o ausencia, detonan las causas para que una población sea vulnerable. La selección de los indicadores tienen su fundamento en los enfoques teóricos “Asset Vulnerability and Framework” y AVEO (Activos-Vulnerabilidad-Estructura de Oportunidades).

De esta manera, los enfoques antes mencionados analizan las relaciones entre la pobreza y las características de los hogares de la población, así como las herramientas e instrumentos con los que hacen frente a las adversidades socioeconómicas.



Ambos enfoques marcan una postura en la importancia que tienen los activos con los que cuenta la población y la forma en como son operados para aumentar la resiliencia ante el impacto de las políticas públicas de ajuste que afectan a la población, orillándola a situaciones precarias y a la falta de oportunidades.

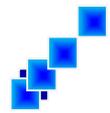
El enfoque Asset Vulnerability and Fremework de Morser resalta la promoción de los activos y de una adecuada gestión de ellos, con el objetivo de tener una menor vulnerabilidad social. Ello porque "... la debilidad objetiva de los pobres (vulnerabilidad) para enfrentar la sobrevivencia cotidiana, o con mayor razón, las crisis económicas, podría ser contrarrestadas con una adecuada gestión de los activos que poseen". (Prieto, 2008) De esta manera, queda claro que la presencia de activos de todo tipo fortalece a los individuos, comunidades, hogares o familias, manteniéndolos lejos de situaciones de precariedad, siempre y cuando se tenga un manejo adecuado de estos.

Por otra parte, el enfoque AVEO retoma y complementa este postulado teórico y elabora una crítica del enfoque Asset Vulnerability and Fremework acerca de la falta de explicación del cómo se producen los activos, agregando un acompañamiento de política pública para mejorar o atenuar la vulnerabilidad ante riesgo de pobreza, esto con el único objetivo de que la población pueda tener un aumento de activos y que la población determine las estrategias necesarias para su acumulación y utilización.

Por lo anterior, se concluye que los indicadores utilizados en el índice de vulnerabilidad social aplicado se acoplan al enfoque AVEO y a las características de este, ya que algunos indicadores se basan en conocer el número de activos con que cuenta la población metropolitana, mientras que otros buscan la identificación de las estrategias de utilización.

Como ejemplo de ello se pueden mencionar los cuatro indicadores de educación, que por una parte, identifican activos sociales o de capital; pero por otro lado, determinan en función de presencia o ausencia, la capacidad que tiene la población de acumular activos de todo tipo.

De esta manera, los resultados del IVS identifican a la población que presenta altos porcentajes de analfabetismo, de población sin escolaridad, de población infantil que no asiste a la escuela y de población que solo cuenta con educación básica. Ello porque, asumiendo que en una situación de ausencia de nivel educativo, se puede presentar una



menor probabilidad de adquisición y acumulación de activos, convirtiendo a este sector de la sociedad en población vulnerable.

En relación a la metodología, a continuación se presentan los problemas, ventajas, desventajas de la construcción del IVS.

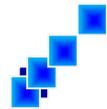
Tal y como se señaló en el segundo capítulo, para la selección de los indicadores que forman parte del IVS, se tomó como referencia que estos cubrieran la parte de los enfoques teóricos señalados en el primer apartado, la disponibilidad de datos de fácil acceso y que hayan sido considerados por parte de otras propuestas como las presentadas en ese mismo capítulo.

En relación al marco teórico, se pretendía que el IVS estuviera integrado por variables que en función de presencia o ausencia de activos mostraran que tanta vulnerabilidad pudiera tener en una área geográfica, sin embargo las estadísticas para el caso de nuestro país son limitadas, ya que a pesar de que México cuenta con diferentes tipos de estadísticas como son los censos y las encuestas, estas presentan un problema en relación al desfase de los años, por lo que se tuvo que tomar solo la que contuviera la mayor cantidad de información útil.

De esta manera, se tiene la desventaja de la falta de información por parte del Censo de Población y Vivienda 2010 al solo limitar la información en algunos rubros, dejando a un lado el integrar indicadores que muestren el ingreso, el número de personas jubilada, la población pensionada y algunos indicadores de bienestar social como la práctica del deporte y algunas condiciones medioambientales que a la larga repercuten en la salud.

Otros indicadores que convendría integrar al IVS son: el número de las madres adolescentes, el número de hijos por familia, la participación en actividades sociales, la mortalidad de los niños menores de 5 años, la presencia de algún tipo de programa por parte del Estado y la presencia de algún padecimiento crónico degenerativo.

De esta manera, la falta de información proporcionada en el censo es una limitante a la que nos enfrentamos en la construcción del IVS, sin embargo el tener indicadores tomados de los resultados del censo permite que este índice pueda ser aplicado a nivel nacional.



Otro problema que se tuvo en la construcción del IVS fue la mala calidad de la información en la base de datos a nivel AGEB, ya que a diferencia de la información a nivel municipal y sección electoral, esta categoría presentaba faltantes de información en su base de datos, presentando para el indicador de población infantil que no asiste a la escuela un faltante de 23.1%, causa por la cual se tuvo que omitir este indicador.

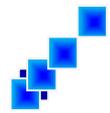
Los resultados de los indicadores presentan variación en cuanto a la aplicación del índice en los diferentes niveles de análisis espacial. Los resultados obtenidos a nivel municipal son los que registran los porcentajes más altos comparados con las AGEBs y a las secciones electorales.

De los tres indicadores de bienes, los hogares que carecen de computadora presentan un mayor porcentaje en relación a los otros dos bienes, mientras que los hogares sin sanitario presentan muy bajos porcentajes en toda la metrópoli.

El otro tipo de activos que se tienen incorporados al índice son los activos de tipo humano que aplicado al índice de vulnerabilidad son a las jefas de familia, a las personas con discapacidad y los adultos mayores que presentan características desfavorables y que en mayor concentración de estas condiciones aumenta la vulnerabilidad social. Para el caso de estos indicadores, el Distrito Federal es el que concentra los mayores porcentajes de ellos, aunque cabe señalar que en comparación con los indicadores de educación y bienes, estos indicadores presentan porcentajes relativamente muy bajos.

Finalmente se presentan las conclusiones derivadas de los resultados obtenidos del IVS y el análisis del comportamiento que estos presentan en la metrópoli, derivando en tres posturas diferentes.

Al analizar la cartografía que contiene los resultados obtenidos del IVS se observa que la centralidad es un factor que se relaciona con la presencia de la vulnerabilidad social metropolitana, ya que esta se concentra en los municipios que se encuentran lejos la ciudad estructuradora (Ciudad de México) y que se localizan en la periferia de la zona metropolitana. En cambio las áreas menos vulnerables se localizan en cinco delegaciones del Distrito Federal: Benito Juárez, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Azcapotzalco, ubicadas en el centro y norte del Distrito Federal.



La característica principal que presentan estas delegaciones, es que en ellas se ubica el centro de la Ciudad de México, por lo que se tiene una mayor cobertura de equipamiento urbanos y una amplia concentración de servicios, de ahí que la población que radica en esos lugares presenta condiciones de bienestar social muy aceptables a diferencia de la población localizada en la periferia metropolitana. Más aún, la población de esta zona y la que se ubica cerca de ella, se ve favorecida por la amplia red de servicios públicos, hospitales y escuelas de todos los niveles que existen. Además dispone de una amplia red de infraestructura carretera y de transportes lo que se traduce en la estructura de oportunidades que menciona el enfoque AVEO.

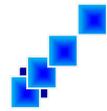
La población que habita en estas delegaciones mantiene los niveles más bajos de analfabetismo y de deserción infantil, además de presentar más de 50% de su población con educación posbásica. Sin embargo, son las delegaciones que presentan los mayores porcentajes de personas con discapacidad y de personas de la tercera edad aunque en porcentajes muy bajos en comparación a los indicadores de educación.

Otras áreas que se encuentran con muy baja vulnerabilidad social son: Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Cuautitlán, y Tlaxiaco. A diferencia de las delegaciones que se ubican al centro de la Ciudad de México, estos municipios presentan altos niveles de vivienda de interés social, por lo que se infiere que la población que radica en estos municipios forma parte de la población que labora en el Distrito Federal y que al poder adquirir una vivienda de este tipo, presenta una situación económica relativamente estable.

A pesar de que estas delegaciones y municipios presentan muy baja vulnerabilidad social, los resultados arrojados a nivel AGEB y sección electoral evidencian que hay zonas con vulnerabilidad media, alta y muy alta en el interior de ellos.

Otro factor que es evidente en la localización de zonas con vulnerabilidad social, es el papel que juega el relieve en los asentamientos humanos, ya al observar la cartografía se distingue una mayor presencia de zonas altamente vulnerables a pobreza en colonias ubicadas en pendientes pronunciadas como lo son las zonas localizadas en las laderas de la Sierra de Guadalupe en los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec y en la delegación Venustiano Carranza del Distrito Federal.

Las condiciones de vida de las viviendas localizadas en esta zona son de difícil acceso en comparación a las zonas donde la pendiente es menor, ya que estos asentamientos

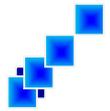


presentan poca accesibilidad vial, bajos o escasos servicios públicos y riesgo ante una inestabilidad de ladera. Los habitantes de estas zonas no solo son vulnerables a una condición de pobreza, sino también a riesgo por desprendimiento de ladera, por lo que la estructura de oportunidades que presentan este tipo de zonas es menor.

Por consiguiente, es importante resaltar que el relieve juega un papel fundamental en la vulnerabilidad social, pues este es uno de los factores que juega un papel fundamental en relación a la accesibilidad a las comunidades que se encuentran localizadas en municipios que presentan estas condiciones. Por otro lado, se concluye que no es suficiente la cercanía de una comunidad con respecto al centro de la ciudad para la obtención de las oportunidades y estrategias de utilización si las viviendas son ubicadas en zonas de difícil acceso, o en donde el relieve dificulta la llegada de los servicios públicos y el establecimiento de equipamiento urbano.

Por tanto, se concluye que los municipios que presentan muy alta vulnerabilidad social a nivel municipal se ubican en donde el relieve es accidentado, la centralidad en relación al centro de la Ciudad de México es menor, y las vías de comunicación son escasas; tal es el caso de Ecatzingo y Autlautla, los cuales se encuentran completamente aislados en relación al resto de los municipios metropolitanos.

Una vez resaltado el papel que juega la centralidad, la accesibilidad y el relieve con la presencia de zonas altamente vulnerables, se concluye que entre más grande sea la escala de análisis espacial, los resultados serán más precisos. Un ejemplo de ello se observa en el municipio de Tlalnepantla, en donde a nivel municipal se tiene una categoría de muy baja vulnerabilidad, y no se puede identificar las áreas vulnerables; sin embargo, con los resultados a nivel AGEB se tiene que de las 202 AGEBs, solo el 24.26% presentan condiciones de muy baja vulnerabilidad. De igual forma, la mayor cantidad de AGEB se colocan dentro del rango de baja vulnerabilidad social con 66.34%, y aparecen quince AGEBs en grado medio y cuatro con muy alta vulnerabilidad social. Con los resultados obtenidos a nivel sección electoral, las áreas con muy baja vulnerabilidad aumentan a 36.58% y disminuyen de 66.34% las AGEBs con baja vulnerabilidad a 28.16%. El resto se reparte de la siguiente manera: 19.74% con nivel medio, 4.21% con nivel alto y aumenta de 1.98% de AGEBs con muy alta vulnerabilidad a 11.32%.

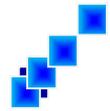


De esta manera queda confirmada nuestra hipótesis y cumplido el objetivo propuesto, ya que el análisis de la vulnerabilidad social a nivel sección electoral proporciona información más precisa y por lo tanto con mayor utilidad para identificar las zonas vulnerables.

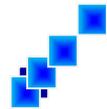
Para finalizar, se afirma que un IVS funciona como una herramienta cuyo objetivo se basa en la focalización de políticas públicas para el combate de la pobreza identificando zonas prioritarias con mayor precisión donde la ayuda llegue a la población que realmente lo requiere, optimizando los recursos y combatiendo el problema de manera eficaz.

Bibliografía





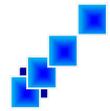
- Álvarez, A., 2012. Vulnerabilidad social: un estudio exploratorio. México: Tesis de licenciatura en psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Álvarez Ayuso, I. & Cadena Vargas, E., 2006. Índice de vulnerabilidad social en los países de la OCDE. *Quivera*, 8(002), pp. 248-274.
- Alwang, J., Siegel, P. B. & Jørgensen, S. L., 2001. Vulnerability: A view from different disciplines. *Social Protection Discussion Paper Series*. The world bank, Issue 115.
- Avilés, K., 2007. Solo 14% de estudiantes llegan a la universidad. *La Jornada*, 15 octubre, p. <http://www.jornada.unam.mx/2007/10/15/index.php?section=sociedad&article=044n1soc>.
- Birkmann, J., 2007. Risk and vulnerability indicators at different scales: Applicability, usefulness and policy implications. *Environmental hazards*, Issue 7, pp. 20 - 31.
- Burgos, S., Marcelo, L. & Barriga, O. A., 2009. Creación de un índice de vulnerabilidad social para la provincia de Concepción desde una perspectiva teórico empírica. *Sociedad Hoy*, Issue 16, pp. 59 - 76.
- Busso, G., 2001. Vulnerabilidad social: Nociones e implicaciones de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI, Santiago de Chile: CEPAL.
- Busso, G., 2005. Pobreza, exclusión y vulnerabilidad social. Usos, limitaciones y potencialidades para el diseño de políticas de desarrollo y de población. Buenos Aires, Argentina, En VIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población (AEPA).
- Campos Alanís, J., 2009. La geografía de la marginación: enfoque conceptual y metodológico alternativo para el caso de México. México: Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Caro, E., 2003. La vulnerabilidad social como enfoque de análisis de la política de asistencia social para la población adulta mayor. Santiago de Chile: Ponencia presentada en el Simposio Viejos y Viejas Participación, Ciudadanía e Inclusión social, 51 Congreso Internacional de americanistas.
- CEPAL, 1999. Marco conceptual sobre activos, vulnerabilidad y estructura de oportunidades, Montevideo, Uruguay: Oficina de CEPAL en Montevideo.
- CEPAL, 2002. Vulnerabilidad sociodemográfica: Viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas., Brasilia, Brasil: CEPAL / ECLAC.



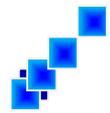
- Cervantes Barragán, D. & Bueno Sánchez, E., 2009. Vulnerabilidad Social Municipal en el Estado de Zacatecas, México. Cuadernos Geográficos, Issue 45, pp. 173 - 207.
- Chambers, R., 2006. Vulnerability, coping and policy. IDS Bulletin, 37(4).
- COMETAH, 1998. Programa de ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México. México: Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos.
- CONAPO, 2001. La población de México en el nuevo siglo. Primera ed. México D.F.: Consejo Nacional de Población.
- CONAPO, 2010. Metodología para la estimación del índice de marginación. México: Consejo Nacional de Población.
- CONAPO, SEDESOL & INEGI, 2012. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. Ciudad de México: Consejo Nacional de Población, Secretaría de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Con, M., Susini, S., Catalá, S. & Quinteros, S., 2011. Índice de vulnerabilidad social, Buenos Aires, Argentina: Informes temáticos de la dirección de Investigación y Estadística del Ministerio de Educación del GCBA.
- Corona, M. Á., 2009. Una aproximación a la vulnerabilidad relacionada con la economía de los migrantes: el caso de los poblanos en Nueva York. En: La vulnerabilidad de los grupos migrantes en México. México: Universidad Iberoamericana, pp. 253-272.
- Cruz Rodríguez, M. S., 2000. Periferia y suelo urbano en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Sociológica, Issue 42, pp. 59-90.
- Damián, A., 2010. La pobreza en México y en sus principales ciudades. En: Los grandes problemas de México: Desarrollo regional. México: El Colegio de México, pp. 213-258.
- DIF, 2005. Taller: ¿Cómo se elabora el índice de vulnerabilidad social, estatal y municipal?, s.l.: Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, DIF.
- Escamilla, I. & Santos, C., 2012. La Zona Metropolitana del Valle de México: Transformación urbano-rural en la región centro de México. Bogotá, Colombia: XII Coloquio internacional de Geocrítica, Universidad Nacional de Colombia.
- Fernández, L., 2010. Lidia Fernández (Blog). [En línea] Available at: <http://www.lidiafernandez.com/blog/2010/07/pobreza-y-vulnerabilidad-social-ii/> [Último acceso: 10 Marzo 2013].



- Filgueira, C. H., 2001. Estructura de oportunidades y vulnerabilidad social, aproximaciones conceptuales recientes. Santiago de Chile: CEPAL.
- Filgueira, C. H., 2005. Estructura de oportunidades, activos de los hogares y movilización de activos en Montevideo (1991-1998). Prisma, Universidad Católica de Uruguay, Issue 21, pp. 67-138.
- Golovanevsky, L., 2005. Vulnerabilidad, capital social y redes sociales. Cuestiones teóricas y una aproximación empírica para Argentina en el siglo XXI. Estudios Regionales, Issue 1, pp. 119-160.
- González, A., 2010. Pobreza y vulnerabilidad social. Santiago, Chile: Memoria de licenciatura, Universidad de Chile.
- INEGI, 2005 A. Los adultos mayores en México. Perfil sociodemográfico al inicio del siglo XXI. 2005 ed. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- INEGI, 2005 B. Los hogares con jefatura femenina. Segunda ed. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- INEGI, 2010 A. Censo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México.: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI, 2010 B. Conformación de la base de datos por localidad del Censo de Población y Vivienda 2010. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- INEGI, 2010 C. Nota técnica estratificación multivariada. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI, 2010 D. Síntesis metodológica y conceptual del Censo de Población y Vivienda 2010. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.
- INEGI, 2012. Zonas Metropolitanas de los Estado Unidos Mexicanos, Censos Económicos 2009, Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística, INEGI.
- Kaztman, R., 2000. Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. En: BID-Banco Mundial-CEPAL-IDEC, 5° Taller Regional. La medición de la pobreza: métodos y aplicaciones (continuación). Santiago de Chile: CEPAL.
- Kaztman, R. & Filgueira, F., 2006. Las normas como bien público y como bien privado: reflexiones en las fronteras del enfoque AVEO. Montevideo, Uruguay, Serie Documentos de Trabajo del IPES/Colección Aportes Conceptuales N° 4, Universidad Católica de Uruguay.

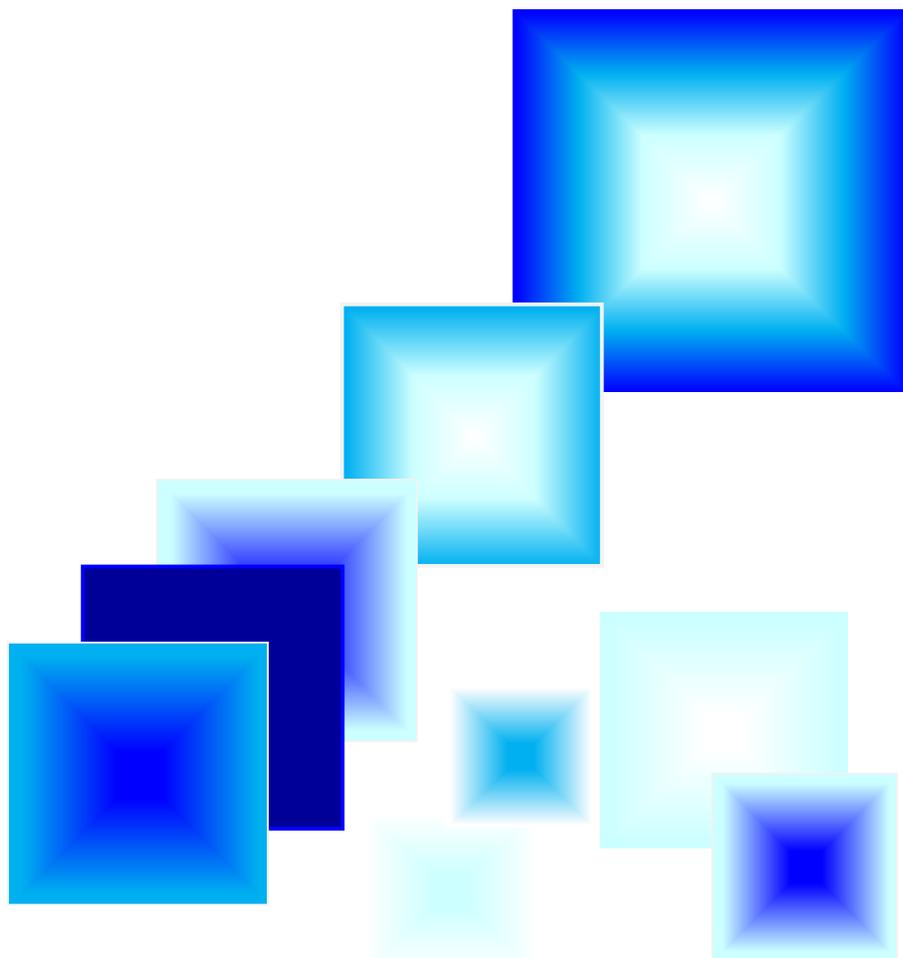


- Lavell, A., 2004. Vulnerabilidad social: Una contribución a la especificación de la noción y sobre las necesidades de investigación en pro de la reducción del riesgo. Lima, Perú: Seminario Internacional Nuevas Perspectivas en la Investigación Científica y Técnica para la Prevención de Desastres.
- León González, Á., Llinas Solano, H. & Tilano, J., 2008. Análisis multivariado aplicando componentes principales al caso de los desplazados. Ingeniería y desarrollo, Issue 23, pp. 119-142.
- López Barbosa, L. A., Aboites Manrique, G. & Martínez Gómez, F., 2012. Una mirada a la vulnerabilidad por la educación y el acceso a los servicios básicos, en el Estado de Zacatecas, México, a través de un análisis municipal en la transición de lo rural a lo urbano, Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma de Coahuila.
- Martínez, R. & Fernández, A., 2010. Impacto social y económico del analfabetismo: modelo de análisis y estudio piloto, Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL y Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO.
- Minujín, A. & López, N., 1994. Nueva Pobreza y exclusión. El caso Argentino. Nueva Sociedad, Issue 131, pp. 88-105.
- Minunjin, A., 2010. Vulnerabilidad y resiliencia de la clase media en América Latina. En: A. Bárcena & N. Serra, edits. Clases medias y desarrollo en América Latina. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, pp. 71 - 134.
- Peña, D., 2002. Análisis de datos multivariados. Madrid, España: Mac Graw Hill.
- Perona, N. & Rocchi, G., 2001. Vulnerabilidad y Exclusión social. Una propuesta metodológica para el estudio de las condiciones de vida de los hogares. Kairos, Issue 8.
- Pizarro, R., 2001. La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina, Santiago de Chile: CEPAL.
- Pradilla Cobos, E., 2005. La Zona Metropolitana del Valle de México: Megaciudad sin proyecto. Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, Issue 9, pp. 83-104.
- Prieto, M. B., 2008. Vulnerabilidad sociodemográfica en el aglomerado urbano de Bahía Blanca - Argentina. Caxambu, Brasil, XVI Encuentro Nacional de Estudios de Población.
- Ruiz Rivera, N., 2012. La definición de la medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía. UNAM, Issue 77, pp. 63 - 74.



-
- Sánchez Almanza, A., 2012. Evolución de la Ciudad de México, factores para el desarrollo social, México: Consejo de Evaluación para el Desarrollo Social del Distrito Federal.
- Sánchez, D. & Egea, C., 2011. Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles de Población*, 17(69), pp. 151-185.
- Spicker, P., Álvarez, S. & Gordon, D., 2007. *Poverty: An International Glossary*. Second Edition ed. New York, USA.: CROP International studies poverty reseach.
- Suárez, Á., 2002. Aspectos metodológicos para la medición de la vulnerabilidad social a partir de encuestas de hogares: la experiencia colombiana. *Boletín del Instituto Francés de estudios Andinos*, 31(003), pp. 599-619.
- Terrádez Gurrea, M., 2002. Universitat Oberta de Catalunya. [En línea] Available at: http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Componentes_principales.pdf [Último acceso: 15 08 2013].
- Velásquez, S. P., 2010. Ser mujer jefa de hogar en Colombia. *Revista de la información básica*, (revista digital), 4(2).
- Velázquez, M., 2012. Crece el analfabetismo infantil: INEGI. Contraparte informativa, 13 Mayo, pp. http://www.contraparteinformativa.com/despliegue-noticia.php?-Noticias-Puebla-Educaci%F3n-Crece-el-analfabetismo-infantil:-Inegi&id_noticia=43312.

Anexos

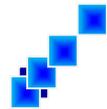




Anexo 1. Análisis de valores perdidos

Análisis de valores perdidos a nivel municipal							
Indicador	N	Media	Desviación típ.	Perdidos		No de extremos	
				Recuento	Porcentaje	Bajos	Altos
P_60MAS_1	76	8.08	2.47	0	0	0	4
P_IND_3MAS_1	76	1.28	0.77	0	0	0	2
P_DISCAP_1	76	5.77	1.58	0	0	0	4
P_ANAF_1	76	3.53	1.88	0	0	0	5
P_8_14_ANF_1	76	1.57	0.52	0	0	0	3
P_15MAS_SESC_1	76	4.17	1.71	0	0	0	2
P_SPOSBAS_1	76	60.48	12.21	0	0	1	0
P_SSSALUD_1	76	42.16	9.66	0	0	0	0
H_JF_1	76	23.34	5.04	0	0	0	7
VPH_SSLD_1	76	10.56	8.57	0	0	0	3
VPH_SEXC_1	76	2.82	3.90	0	0	0	11
VPH_SREF_1	76	20.35	11.51	0	0	0	1
VPH_SLAVD_1	76	33.29	11.57	0	0	0	1
VPH_SPC_1	76	69.13	14.43	0	0	0	0

Análisis de valores perdidos, nivel AGEB							
Indicador	N	Media	Desviación típ.	Perdidos		No de extremos	
				Recuento	Porcentaje	Bajos	Altos
P_60MAS	5,520	9.53	5.44	66	1	0	259
P_IND_3MAS	5,373	1.76	2.52	213	4	0	158
P_DISCAP	5,586	6.53	4.18	0	0	0	228
P_ANAF	5,364	2.70	2.31	222	4	0	166
P_8_14_ANF	4,295	1.43	1.42	1,291	23	0	128
P_15MAS_SESC	5,428	3.53	2.73	158	3	0	131
P_SPOSBAS	5,565	52.58	19.50	21	0	136	22
P_SSSALUD	5,577	38.82	12.80	9	0	50	145
H_JF	5,511	26.81	7.57	75	1	83	126
VPH_SSLD	5,530	7.12	17.00	56	1	0	256
VPH_SEXC	5,581	1.47	3.90	5	0	0	110
VPH_SREF	5,569	13.52	12.35	17	0	0	234
VPH_SLAVD	5,564	25.83	13.68	22	0	0	175
VPH_SPC	5,495	58.80	21.31	91	2	200	0



Análisis de valores perdidos, nivel sección electoral

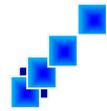
Indicador	N	Media	Desviación típ.	Perdidos		No de extremos	
				Recuento	Porcentaje	Bajos	Altos
P_60MAS	10,208	10.94	5.06	0	0	19	461
P_IND_3MAS	10,208	1.40	1.40	0	0	0	410
P_DISCAP	10,208	6.85	4.22	0	0	0	410
P_ANAF	10,208	2.35	1.83	0	0	0	290
P_8_14_ANF	10,205	1.28	1.31	3	0	0	380
P_15MAS_SESC	10,208	3.18	2.30	0	0	0	225
P_SPOSBAS	10,208	49.60	18.04	0	0	281	62
P_SSSALUD	10,208	36.51	10.88	0	0	62	309
H_JF	10,208	28.76	6.97	0	0	105	267
VPH_SSLD	10,208	3.72	9.56	0	0	0	364
VPH_SEXC	10,208	1.22	3.23	0	0	0	195
VPH_SREF	10,208	11.00	9.14	0	0	0	391
VPH_SLAVD	10,208	23.76	11.57	0	0	10	280
VPH_SPC	10,208	55.91	19.40	0	0	417	46



Anexo 2. Análisis de valores reemplazados

Análisis de valores reemplazados, nivel municipal					
Variable del resultado	Nº de valores perdidos reemplazados	Números de casos de los valores no perdidos		Nº de casos válidos	Creando función
		Primero	Último		
P_60MAS_1	0	1	76	76	SMEAN(P_60MAS)
P_IND_3MAS_1	0	1	76	76	SMEAN(P_IND_3MAS)
P_DISCAP_1	0	1	76	76	SMEAN(P_DISCAP)
P_ANAF_1	0	1	76	76	SMEAN(P_ANAF)
P_8_14_ANF_1	0	1	76	76	SMEAN(P_8_14_ANF)
P_15MAS_SESC_1	0	1	76	76	SMEAN(P_15MAS_SESC)
P_SPOSBAS_1	0	1	76	76	SMEAN(P_SPOSBAS)
P_SSSALUD_1	0	1	76	76	SMEAN(P_SSSALUD)
H_JF_1	0	1	76	76	SMEAN(H_JF)
VPH_SSLD_1	0	1	76	76	SMEAN(VPH_SSLD)
VPH_SEXC_1	0	1	76	76	SMEAN(VPH_SEXC)
VPH_SREF_1	0	1	76	76	SMEAN(VPH_SREF)
VPH_SLAVD_1	0	1	76	76	SMEAN(VPH_SLAVD)
VPH_SPC_1	0	1	76	76	SMEAN(VPH_SPC)

Análisis de valores reemplazados, nivel AGEB					
Variable del resultado	Nº de valores perdidos reemplazados	Números de casos de los valores no perdidos		Nº de casos válidos	Creando función
		Primero	Último		
P_60MAS_1	66	1	5,586	5,586	SMEAN(P_60MAS)
P_IND_3MAS_1	213	1	5,586	5,586	SMEAN(P_IND_3MAS)
P_DISCAP_1	0	1	5,586	5,586	SMEAN(P_DISCAP)
P_ANAF_1	222	1	5,586	5,586	SMEAN(P_ANAF)
P_8_14_ANF_1	1,291	1	5,586	5,586	SMEAN(P_8_14_ANF)
P_15MAS_SESC_1	158	1	5,586	5,586	SMEAN(P_15MAS_SESC)
P_SPOSBAS_1	21	1	5,586	5,586	SMEAN(P_SPOSBAS)
P_SSSALUD_1	9	1	5,586	5,586	SMEAN(P_SSSALUD)
H_JF_1	75	1	5,586	5,586	SMEAN(H_JF)
VPH_SSLD_1	56	1	5,586	5,586	SMEAN(VPH_SSLD)
VPH_SEXC_1	5	1	5,586	5,586	SMEAN(VPH_SEXC)
VPH_SREF_1	17	1	5,586	5,586	SMEAN(VPH_SREF)
VPH_SLAVD_1	22	1	5,586	5,586	SMEAN(VPH_SLAVD)
VPH_SPC_1	91	1	5,586	5,586	SMEAN(VPH_SPC)

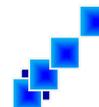


Análisis de valores reemplazados, nivel sección electoral					
Variable del resultado	Nº de valores perdidos reemplazados	Números de casos de los valores no perdidos		Nº de casos válidos	Creando función
		Primero	Último		
P_60MAS_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_60MAS)
P_IND_3MAS_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_IND_3MAS)
P_DISCAP_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_DISCAP)
P_ANAF_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_ANAF)
P_8_14_ANF_1	3	1	10,208	10,208	SMEAN(P_8_14_ANF)
P_15MAS_SESC_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_15MAS_SESC)
P_SPOSBAS_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_SPOSBAS)
P_SSSALUD_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(P_SSSALUD)
H_JF_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(H_JF)
VPH_SSLD_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(VPH_SSLD)
VPH_SEXC_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(VPH_SEXC)
VPH_SREF_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(VPH_SREF)
VPH_SLAVD_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(VPH_SLAVD)
VPH_SPC_1	0	1	10,208	10,208	SMEAN(VPH_SPC)



Anexo 3. Varianza total explicada

Varianza total explicada, nivel municipal							
Componente		Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
		Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
Bruta	1	8.414	60.100	60.100	8.414	60.100	60.100
	2	1.924	13.744	73.844			
	3	1.123	8.022	81.865			
	4	.768	5.488	87.354			
	5	.484	3.460	90.814			
	6	.426	3.043	93.856			
	7	.293	2.095	95.951			
	8	.193	1.375	97.327			
	9	.147	1.053	98.380			
	10	.103	.733	99.113			
	11	.086	.614	99.726			
	12	.015	.107	99.833			
	13	.012	.086	99.919			
	14	.011	.081	100.000			
Reescalada	1	8.414	60.100	60.100	8.414	60.100	60.100
	2	1.924	13.744	73.844			
	3	1.123	8.022	81.865			
	4	.768	5.488	87.354			
	5	.484	3.460	90.814			
	6	.426	3.043	93.856			
	7	.293	2.095	95.951			
	8	.193	1.375	97.327			
	9	.147	1.053	98.380			
	10	.103	.733	99.113			
	11	.086	.614	99.726			
	12	.015	.107	99.833			
	13	.012	.086	99.919			
	14	.011	.081	100.000			



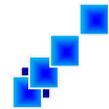
Varianza total explicada, nivel AGEB							
Componente		Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
		Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
Bruta	1	6.643	51.103	51.103	6.643	51.103	51.103
	2	1.491	11.471	62.574			
	3	0.957	7.362	69.936			
	4	.776	5.971	75.908			
	5	.677	5.206	81.114			
	6	.636	4.893	86.006			
	7	.525	4.039	90.045			
	8	.387	2.977	93.022			
	9	.342	2.627	95.649			
	10	.248	1.904	97.553			
	11	.180	1.385	98.937			
	12	.089	.687	99.624			
	13	.049	.376	100.000			
Reescalada	1	6.643	51.103	51.103	6.643	51.103	51.103
	2	1.491	11.471	62.574			
	3	0.957	7.362	69.936			
	4	0.776	5.971	75.908			
	5	.677	5.206	81.114			
	6	.636	4.893	86.006			
	7	.525	4.039	90.045			
	8	.387	2.977	93.022			
	9	.342	2.627	95.649			
	10	.248	1.904	97.553			
	11	.180	1.385	98.937			
	12	.089	.687	99.624			
	13	.049	.376	100.000			



Varianza total explicada, nivel sección electoral							
Componente		Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
		Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
Bruta	1	6.931	49.508	49.508	6.931	49.508	49.508
	2	1.533	10.953	60.461			
	3	1.031	7.366	67.827			
	4	.854	6.099	73.926			
	5	.824	5.883	79.809			
	6	.697	4.979	84.787			
	7	.549	3.925	88.712			
	8	.488	3.485	92.197			
	9	.379	2.709	94.906			
	10	.283	2.024	96.930			
	11	.189	1.349	98.280			
	12	.145	1.039	99.319			
	13	.068	.485	99.803			
	14	.028	.197	100.000			
Reescalada	1	6.931	49.508	49.508	6.931	49.508	49.508
	2	1.533	10.953	60.461			
	3	1.031	7.366	67.827			
	4	.854	6.099	73.926			
	5	.824	5.883	79.809			
	6	.697	4.979	84.787			
	7	.549	3.925	88.712			
	8	.488	3.485	92.197			
	9	.379	2.709	94.906			
	10	.283	2.024	96.930			
	11	.189	1.349	98.280			
	12	.145	1.039	99.319			
	13	.068	.485	99.803			
	14	.028	.197	100.000			

Fuente: Método de Análisis de Componentes Principales, IBM SPSS Statistics 21

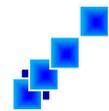
Índice de vulnerabilidad social para la Zona Metropolitana del Valle de México



Anexo 4. Total de habitantes de la ZMVM, porcentaje con respecto al total metropolitano y crecimiento promedio anual 1990-2010

Total de habitantes en la ZMVM, porcentaje respecto del total metropolitano, y crecimiento promedio anual 1990-2010															
Municipio	Habitantes					Porcentaje respecto del total metropolitano					Porcentaje de crecimiento promedio anual				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
Álvaro Obregón	642,753	676,930	687,020	706,567	727,034	4.13	3.92	3.74	3.68	3.51	0.9	0.3	0.5	0.5	0.6
Azacotalco	474,688	455,131	441,008	425,298	414,711	3.05	2.63	2.40	2.21	2.00	-0.7	-0.6	-0.6	-0.4	-0.7
Benito Juárez	407,811	369,956	360,478	355,017	385,439	2.62	2.14	1.96	1.85	1.86	-1.7	-0.5	-0.3	1.5	-0.3
Coyoacán	640,066	653,489	640,423	628,063	620,416	4.11	3.78	3.48	3.27	3.00	0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2
Cuajimalpa de Morelos	119,669	136,873	151,222	173,625	186,391	0.77	0.79	0.82	0.90	0.90	2.4	1.8	2.5	1.3	2.2
Cuauhtémoc	595,960	540,382	516,255	521,348	531,831	3.83	3.13	2.81	2.71	2.57	-1.7	-0.8	0.2	0.4	-0.6
Gustavo A. Madero	1,268,068	1,256,913	1,235,542	1,193,161	1,185,772	8.15	7.27	6.72	6.21	5.73	-0.2	-0.3	-0.6	-0.1	-0.3
Iztacalco	448,322	418,982	411,321	395,025	384,326	2.88	2.42	2.24	2.06	1.86	-1.2	-0.3	-0.7	-0.5	-0.8
Iztapalapa	1,490,499	1,696,609	1,773,343	1,820,888	1,815,786	9.58	9.81	9.65	9.48	8.77	2.3	0.8	0.5	0.0	1.0
La Magdalena Contreras	195,041	211,898	222,050	228,927	239,086	1.25	1.23	1.21	1.19	1.15	1.5	0.8	0.5	0.8	1.0
Miguel Hidalgo	406,868	364,398	352,640	353,534	372,889	2.61	2.11	1.92	1.84	1.80	-1.9	-0.6	0.0	0.9	-0.4
Milpa Alta	63,654	81,102	96,773	115,895	130,582	0.41	0.47	0.53	0.60	0.63	4.4	3.2	3.2	2.1	3.6
Tláhuac	206,700	255,891	302,790	344,106	360,265	1.33	1.48	1.65	1.79	1.74	3.8	3.0	2.3	0.8	2.8
Tlalpan	484,866	552,516	581,781	607,545	650,567	3.12	3.20	3.17	3.16	3.14	2.3	0.9	0.8	1.2	1.5
Venustiano Carranza	519,628	485,623	462,806	447,459	430,978	3.34	2.81	2.52	2.33	2.08	-1.2	-0.8	-0.6	-0.7	-0.9
Xochimilco	271,151	332,314	369,787	404,458	415,007	1.74	1.92	2.01	2.11	2.00	3.7	1.9	1.6	0.5	2.1
Acolman	43,276	54,468	61,250	77,035	136,558	0.28	0.32	0.33	0.40	0.66	4.1	2.1	4.1	10.6	5.9
Amecameca	36,321	41,671	45,255	48,363	48,421	0.23	0.24	0.25	0.25	0.23	2.5	1.5	1.2	0.0	1.4
Apaxco	18,500	21,134	23,734	25,738	27,521	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	2.4	2.1	1.4	1.2	2.0
Atenco	21,219	27,988	34,435	42,739	56,243	0.14	0.16	0.19	0.22	0.27	5.0	3.7	3.9	5.0	4.9
Atizapán de Zaragoza	315,192	427,444	467,886	472,526	489,937	2.03	2.47	2.55	2.46	2.37	5.5	1.6	0.2	0.6	2.2
Atlautla	18,993	22,634	25,950	24,110	27,663	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13	3.1	2.4	-1.3	2.5	1.9
Axapusco	15,803	17,848	20,516	21,915	25,559	0.10	0.10	0.11	0.11	0.12	2.2	2.5	1.2	2.8	2.4
Ayapango	4,239	4,858	5,947	6,361	8,864	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	2.4	3.6	1.2	6.0	3.7
Chalco	282,940	175,521	217,972	257,403	310,130	1.82	1.02	1.19	1.34	1.50	-8.1	3.9	3.0	3.3	0.5
Chiautla	14,764	16,602	19,620	22,664	26,191	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	2.1	3.0	2.6	2.6	2.9
Chicoloapan	57,306	71,351	77,579	170,035	175,053	0.37	0.41	0.42	0.89	0.85	3.9	1.5	14.9	0.5	5.7
Chiconcuac	14,179	15,448	17,972	19,656	22,819	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	1.5	2.7	1.6	2.7	2.4
Chimalhuacán	242,317	412,014	490,772	525,389	614,453	1.56	2.38	2.67	2.74	2.97	9.8	3.1	1.2	2.8	4.7
Coacalco de Berriozábal	152,082	204,674	252,555	285,943	278,064	0.98	1.18	1.37	1.49	1.34	5.4	3.8	2.2	-0.5	3.0
Cocotitlán	8,068	9,290	10,205	12,120	12,142	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	2.5	1.7	3.1	0.0	2.0
Coyotepec	24,451	30,619	35,358	39,341	39,030	0.16	0.18	0.19	0.20	0.19	4.1	2.6	1.9	-0.1	2.3
Cuautitlán	48,858	57,373	75,836	110,345	140,059	0.31	0.33	0.41	0.57	0.68	2.9	5.1	6.9	4.3	5.4
Cuautitlán Izcalli	326,750	417,647	453,298	498,021	511,675	2.10	2.42	2.47	2.59	2.47	4.4	1.5	1.7	0.5	2.2
Ecatepec de Morelos	1,218,135	1,457,124	1,622,697	1,688,258	1,656,107	7.83	8.43	8.83	8.79	8.00	3.2	1.9	0.7	-0.3	1.5
Ecatzingo	5,808	6,949	7,916	8,247	9,369	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	3.2	2.3	0.7	2.3	2.4
Huehuetoca	25,529	32,718	38,458	59,721	100,023	0.16	0.19	0.21	0.31	0.48	4.5	2.9	8.1	9.5	7.0
Hueypoxtlá	26,189	31,124	33,343	36,512	39,864	0.17	0.18	0.18	0.19	0.19	3.1	1.2	1.6	1.6	2.1
Huixquilucan	131,926	168,221	193,468	224,042	242,167	0.85	0.97	1.05	1.17	1.17	4.4	2.5	2.6	1.4	3.1
Isidro Fabela	5,190	6,606	8,168	8,788	10,308	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	4.4	3.8	1.3	2.9	3.5
Ixtapaluca	137,357	187,690	297,570	429,033	467,361	0.88	1.09	1.62	2.23	2.26	5.7	8.5	6.7	1.5	6.3
Jaltenco	22,803	26,238	31,629	26,359	26,328	0.15	0.15	0.17	0.14	0.13	2.5	3.4	-3.2	0.0	0.7

Índice de vulnerabilidad social para la Zona Metropolitana del Valle de México



Total de habitantes en la ZMVM, porcentaje respecto del total metropolitano, y crecimiento promedio anual 1990-2010															
Municipio	Habitantes					Porcentaje respecto del total metropolitano					Porcentaje de crecimiento promedio anual				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
Jilotzingo	9,011	12,412	15,086	13,825	17,970	0.06	0.07	0.08	0.07	0.09	5.8	3.5	-1.5	4.7	3.5
Juchitepec	14,270	17,487	18,968	21,017	23,497	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	3.7	1.4	1.8	2.0	2.5
La Paz	134,782	178,538	212,694	232,546	253,845	0.87	1.03	1.16	1.21	1.23	5.1	3.1	1.6	1.6	3.2
Melchor Ocampo	26,154	33,455	37,716	37,706	50,240	0.17	0.19	0.21	0.20	0.24	4.4	2.1	0.0	5.2	3.3
Naucalpan de Juárez	786,551	839,723	858,711	821,442	833,779	5.05	4.86	4.67	4.28	4.03	1.2	0.4	-0.8	0.3	0.3
Nextlalpan	10,840	15,053	19,532	22,507	34,374	0.07	0.09	0.11	0.12	0.17	6.0	4.7	2.5	7.8	5.9
Nezahualcóyotl	1,256,115	1,233,868	1,225,972	1,140,528	1,110,565	8.07	7.14	6.67	5.94	5.36	-0.3	-0.1	-1.3	-0.5	-0.6
Nicolás Romero	184,134	237,064	269,546	306,516	366,602	1.18	1.37	1.47	1.60	1.77	4.6	2.3	2.3	3.2	3.5
Nopaltepec	5,234	6,492	7,512	8,182	8,895	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	3.9	2.6	1.5	1.5	2.7
Otumba	21,834	25,415	29,097	29,889	34,232	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	2.7	2.4	0.5	2.4	2.3
Ozumba	18,052	21,424	23,592	24,055	27,207	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	3.1	1.7	0.3	2.2	2.1
Papalotla	2,387	2,998	3,469	3,766	4,147	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	4.1	2.6	1.5	1.7	2.8
San Martín de las P.	13,563	16,881	19,694	21,511	24,851	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	3.9	2.8	1.6	2.6	3.0
Tecámac	123,218	148,432	172,813	270,574	364,579	0.79	0.86	0.94	1.41	1.76	3.3	2.7	8.2	5.4	5.5
Temamatla	5,366	7,720	8,840	10,135	11,206	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	6.6	2.4	2.4	1.8	3.7
Temascalapa	19,099	24,440	29,307	33,063	35,987	0.12	0.14	0.16	0.17	0.17	4.5	3.3	2.2	1.5	3.2
Tenango del Aire	6,207	7,282	8,486	9,432	10,578	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	2.9	2.7	1.9	2.0	2.7
Teoloyucán	41,964	54,454	66,556	73,696	63,115	0.27	0.31	0.36	0.38	0.30	4.7	3.6	1.8	-2.7	2.0
Teotihuacán	30,486	39,183	44,653	46,779	53,010	0.20	0.23	0.24	0.24	0.26	4.5	2.3	0.8	2.2	2.8
Tepetlaoxtoc	16,120	19,380	22,729	25,507	27,944	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	3.3	2.9	2.1	1.6	2.8
Tepetlixpa	12,687	15,181	16,863	16,912	18,327	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	3.2	1.9	0.1	1.4	1.8
Tepotztlán	39,647	54,419	62,280	67,724	88,559	0.25	0.31	0.34	0.35	0.43	5.8	2.4	1.5	4.9	4.1
Tequixquiac	20,784	24,766	28,067	31,080	33,907	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	3.1	2.2	1.8	1.5	2.5
Texcoco	140,368	173,106	204,102	209,308	235,151	0.90	1.00	1.11	1.09	1.14	3.8	3.0	0.4	2.1	2.6
Tezoyuca	12,416	16,338	18,852	25,372	35,199	0.08	0.09	0.10	0.13	0.17	5.0	2.6	5.4	6.0	5.3
Tlalmanalco	32,984	38,396	42,507	43,930	46,130	0.21	0.22	0.23	0.23	0.22	2.7	1.8	0.6	0.9	1.7
Tlalnepantla de Baz	702,807	713,143	721,415	683,808	664,225	4.52	4.12	3.92	3.56	3.21	0.3	0.2	-0.9	-0.5	-0.3
Tonanitla				664,225		0.00	0.00	0.00	0.00	3.21					
Tultepec	47,323	75,996	93,277	110,145	91,808	0.30	0.44	0.51	0.57	0.44	8.7	3.7	3.0	-3.2	3.3
Tultitlán	246,464	361,434	432,141	472,867	524,074	1.58	2.09	2.35	2.46	2.53	7.0	3.2	1.6	1.8	3.8
Valle de Chalco S.		287,073	323,461	332,279	357,645	0.00	1.66	1.76	1.73	1.73		2.1	0.5	1.3	
Villa del Carbón	27,283	30,726	37,993	39,587	44,881	0.18	0.18	0.21	0.21	0.22	2.1	3.8	0.7	2.2	2.5
Zumpango	71,413	91,642	99,774	127,988	159,647	0.46	0.53	0.54	0.67	0.77	4.5	1.5	4.5	4.0	4.1
Tizayuca	30,293	39,357	46,344	56,573	97,461	0.19	0.18	0.16	0.16	0.15	4.7	2.9	3.6	10.1	6.0

Fuente: INEGI 2010 A



Anexo 5. Porcentajes por indicador a nivel entidad y metropolitano.

Porcentajes por indicador, nivel municipal 2010							
Superficie territorial	Porcentaje de población adulta mayor	Porcentaje de población de 3 años y más indígena	Porcentaje población con discapacidad	Porcentaje población analfabeta	Porcentaje población infantil que no asiste a la escuela	Porcentaje población sin escolaridad	Porcentaje población sin educación posbásica
Promedio ZMVM	8.08	1.28	5.77	3.53	1.57	4.17	60.48
Prom. DF	11.30	1.50	7.58	2.07	1.33	2.84	45.31
Prom Hidalgo	4.97	1.92	6.45	2.55	1.43	3.36	62.15
Prom. Edo. Mex.	7.26	1.21	5.26	3.94	1.64	4.54	64.57
Superficie territorial	Porcentaje de población sin derechohabiencia	Porcentaje de hogares con jefatura femenina	Porcentaje de viviendas sin servicios básicos	Porcentaje de viviendas sin excusado	Porcentaje de viviendas sin refrigerador	Porcentaje de viviendas sin lavadora	Porcentaje de viviendas sin computadora
Promedio ZMVM	42.16	23.34	10.56	2.82	20.35	33.29	69.13
Prom. DF	33.35	30.81	4.83	1.22	10.17	22.74	50.70
Prom Hidalgo	33.90	19.72	2.91	0.88	13.93	29.32	73.62
Prom. Edo. Mex.	44.69	21.37	12.24	3.29	23.22	36.22	74.05

Porcentajes por indicador, nivel AGEB 2010							
Superficie territorial	Porcentaje de población adulta mayor	Porcentaje de población de 3 años y más indígena	Porcentaje población con discapacidad	Porcentaje población analfabeta	Porcentaje población sin escolaridad	Porcentaje población sin educación posbásica	Porcentaje de población sin derechohabiencia
Promedio ZMVM	8.28	1.46	5.70	3.37	4.06	59.44	42.21
Prom. DF	12.16	1.55	7.94	2.01	2.84	43.28	32.76
Prom Hidalgo	4.22	2.66	6.69	2.46	3.14	61.67	35.09
Prom. Edo. Mex.	7.30	1.42	5.08	3.75	4.41	63.78	44.89
Superficie territorial	Porcentaje de hogares con jefatura femenina	Porcentaje de viviendas sin servicios básicos	Porcentaje de viviendas sin excusado	Porcentaje de viviendas sin refrigerador	Porcentaje de viviendas sin lavadora	Porcentaje de viviendas sin computadora	
Promedio ZMVM	23.80	11.24	2.58	19.84	32.43	67.65	
Prom. DF	31.15	5.35	1.29	9.80	21.59	48.41	
Prom Hidalgo	17.29	3.83	1.58	16.08	31.42	74.59	
Prom. Edo. Mex.	21.92	12.97	2.95	22.63	35.39	72.75	



Porcentajes por indicador, nivel sección electoral 2010							
Superficie territorial	Porcentaje de población adulta mayor	Porcentaje de población de 3 años y más indígena	Porcentaje población con discapacidad	Porcentaje población analfabeta	Porcentaje población infantil que no asiste a la escuela	Porcentaje población sin escolaridad	Porcentaje población sin educación posbásica
Promedio ZMVM	8.72	1.21	5.88	3.63	1.58	4.22	60.23
Prom. DF	12.27	1.43	7.74	1.98	1.26	2.76	43.99
Prom Hidalgo	6.87	1.70	6.35	2.78	1.41	3.66	61.36
Prom. Edo. Mex.	7.79	1.14	5.37	4.09	1.67	4.62	64.62
Superficie territorial	Porcentaje de población sin derechohabencia	Porcentaje de hogares con jefatura femenina	Porcentaje de viviendas sin servicios básicos	Porcentaje de viviendas sin excusado	Porcentaje de viviendas sin refrigerador	Porcentaje de viviendas sin lavadora	Porcentaje de viviendas sin computadora
Promedio ZMVM	41.97	23.72	10.51	3.31	20.44	33.36	68.72
Prom. DF	32.87	31.30	3.68	1.19	9.61	22.19	49.80
Prom Hidalgo	36.86	22.35	2.16	0.91	13.57	29.72	70.57
Prom. Edo. Mex.	44.53	21.69	12.50	3.92	23.50	36.46	73.82

Fuente: Elaboración propia



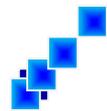
Anexo 6. Nivel de vulnerabilidad social por municipios y delegaciones.

Vulnerabilidad social a nivel municipal de la ZMVM, 2010					
Nombre del municipio	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Azcapotzalco	*				
Coyoacán	*				
Cuajimalpa de Morelos		*			
Gustavo A. Madero	*				
Iztacalco	*				
Iztapalapa		*			
La Magdalena Contreras		*			
Milpa Alta			*		
Álvaro Obregón	*				
Tláhuac		*			
Tlalpan		*			
Xochimilco		*			
Benito Juárez	*				
Cuautémoc	*				
Miguel Hidalgo	*				
Venustiano Carranza	*				
Tizayuca		*			
Acolman			*		
Amecameca			*		
Apaxco				*	
Atenco			*		
Atizapán de Zaragoza		*			
Atlautla					*
Axapusco				*	
Ayapango			*		
Coacalco de Berriozábal	*				
Cocotitlán			*		
Coyotepec				*	
Cuautitlán	*				
Chalco			*		
Chiautla			*		
Chicoloapan		*			
Chiconcuac				*	



Vulnerabilidad social a nivel municipal de la ZMVM, 2010 (Continuación)

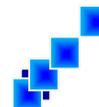
Nombre del municipio	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Chimalhuacán				*	
Ecatepec de Morelos		*			
Ecatzingo					*
Huehuetoca			*		
Hueypoxtla					*
Huixquilucan		*			
Isidro Fabela				*	
Ixtapaluca			*		
Jaltenco		*			
Jilotzingo				*	
Juchitepec				*	
Melchor Ocampo			*		
Naucalpan de Juárez		*			
Nezahualcóyotl		*			
Nextlalpan			*		
Nicolas Romero			*		
Nopaltepec				*	
Otumba				*	
Ozumba				*	
Papalotla			*		
La Paz			*		
San Martín de las pirámides			*		
Tecámac		*			
Temamatla			*		
Temascalapa				*	
Tenango del Aire			*		
Teoloyucan			*		
Teotihuacán			*		
Tepetlaoxtoc				*	
Tepetlixpa					*
Tepotzotlán			*		
Tequixquiac				*	
Texcoco			*		
Tezoyuca				*	
Tlalmanalco		*			
Tlalnepantla de Baz	*				



Vulnerabilidad social a nivel municipal de la ZMVM, 2010 (Continuación)

Nombre del municipio	Grado de vulnerabilidad				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Tultepec			*		
Tultitlán		*			
Villa del Carbón					*
Zumpango			*		
Cuautitlán Izcalli	*				
Valle de Chalco Solidaridad			*		
Tonanitla			*		

Fuente: elaboración propia

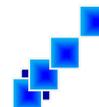


Vulnerabilidad social a nivel AGEB de la ZMVM, 2010						
Nombre del municipio	Total de AGEB	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Azcapotzalco	102	28	74	0	0	0
Coyoacán	155	108	47	0	0	0
Cuajimalpa de Morelos	31	1	30	0	0	0
Gustavo A. Madero	302	59	233	9	0	1
Iztacalco	108	20	88	0	0	0
Iztapalapa	453	28	392	31	0	2
La Magdalena Contreras	52	8	42	2	0	0
Milpa Alta	42	0	23	18	0	1
Álvaro Obregón	198	57	140	1	0	0
Tláhuac	110	0	103	5	0	2
Tlalpan	204	67	110	25	0	2
Xochimilco	121	13	81	21	0	6
Benito Juárez	102	93	9	0	0	0
Cuautémoc	152	55	96	1	0	0
Miguel Hidalgo	122	70	52	0	0	0
Venustiano Carranza	146	35	109	2	0	0
Tizayuca	72	0	59	5	1	7
Acolman	53	0	32	20	0	1
Amecameca	12	0	7	2	0	3
Apaxco	14	0	11	3	0	0
Atenco	22	0	13	9	0	0
Atizapán de Zaragoza	130	25	94	11	0	0
Atlautla	20	0	2	9	0	9
Axapusco	21	0	5	10	0	6
Ayapango	7	0	7	0	0	0
Coacalco de Berriozábal	69	6	63	0	0	0
Cocotitlán	7	0	7	0	0	0
Coyotepec	12	0	4	8	0	0
Cuautitlán	36	1	35	0	0	0
Chalco	108	0	50	48	0	10
Chiautla	9	0	7	2	0	0
Chicoloapan	27	0	24	3	0	0
Chiconcuac	6	0	4	2	0	0



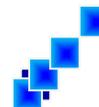
Vulnerabilidad social a nivel AGEB de la ZMVM, 2010 (Continuación)

Nombre del municipio	Total de AGEB	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Chimalhuacán	130	0	21	82	2	25
Ecatepec de Morelos	392	3	324	61	0	4
Ecatzingo	2	0	0	1	0	1
Huehuetoca	31	0	28	3	0	0
Hueyoxtlá	20	0	1	9	1	9
Huixquilucan	59	17	31	10	0	1
Isidro Fabela	1	0	0	1	0	0
Ixtapaluca	158	1	85	42	0	30
Jaltenco	8	0	8	0	0	0
Jilotzingo	3	0	1	2	0	0
Juchitepec	11	0	2	6	0	3
Melchor Ocampo	18	0	12	5	0	1
Naucalpan de Juárez	201	51	120	29	0	1
Nezahualcóyotl	177	8	167	2	0	0
Nextlalpan	12	0	9	3	0	0
Nicolas Romero	84	0	56	18	0	10
Nopaltepec	14	0	6	6	0	2
Otumba	16	0	8	6	0	2
Ozumba	8	0	4	4	0	0
Papalotla	3	0	3	0	0	0
La Paz	79	0	44	25	1	9
San Martín de las pirámides	6	0	5	1	0	0
Tecámac	103	0	86	14	0	3
Temamatla	5	0	4	1	0	0
Temascalapa	21	0	7	13	0	1
Tenango del Aire	7	0	6	1	0	0
Teoloyucan	15	0	12	3	0	0
Teotihuacán	25	0	20	4	0	1
Tepetlaoxtoc	13	0	10	2	0	1
Tepetlixpa	8	0	2	5	0	1
Tepotzotlán	30	0	23	7	0	0
Tequixquiác	18	0	3	14	0	1
Texcoco	108	2	69	26	0	11
Tezoyuca	21	0	9	6	1	5
Tlalmanalco	23	0	21	2	0	0
Tlalnepantla de Baz	202	49	134	15	0	4



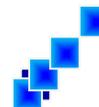
Vulnerabilidad social a nivel AGEB de la ZMVM, 2010 (Continuación)						
Nombre del municipio	Total de AGEB	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Tultepec	24	0	13	11	0	0
Tultitlán	152	0	141	11	0	0
Villa del Carbón	8	0	4	3	0	1
Zumpango	45	0	27	14	1	3
Cuautitlán Izcalli	191	32	155	3	0	1
Valle de Chalco Solidaridad	106	0	22	82	0	2
Tonanitla	3	0	2	1	0	0

Fuente: elaboración propia



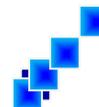
Vulnerabilidad social a nivel sección electoral de la ZMVM, 2010

Nombre del municipio	Total de Secciones Electorales	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Azcapotzalco	347	200	130	16	1	0
Coyoacán	402	255	81	59	4	3
Cuajimalpa de Morelos	75	12	37	19	3	4
Gustavo A. Madero	857	319	357	133	20	28
Iztacalco	299	92	189	17	1	0
Iztapalapa	1,001	193	363	313	56	76
La Magdalena Contreras	146	35	58	41	5	7
Milpa Alta	44	0	0	11	5	28
Álvaro Obregón	445	161	164	109	10	1
Tláhuac	133	6	53	61	8	5
Tlalpan	355	152	97	70	8	28
Xochimilco	175	36	59	52	7	21
Benito Juárez	254	252	2	0	0	0
Cuautémoc	389	202	134	40	7	6
Miguel Hidalgo	260	183	70	6	0	1
Venustiano Carranza	336	128	180	24	0	4
Tizayuca	20	0	5	11	3	1
Acolman	26	0	4	16	2	4
Amecameca	26	0	5	6	4	11
Apaxco	14	0	0	4	0	10
Atenco	14	0	0	5	2	7
Atizapán de Zaragoza	167	66	26	45	16	14
Atlautla	13	0	1	0	0	12
Axapusco	20	0	0	2	1	17
Ayapango	5	0	0	1	1	3
Coacalco de Berriozábal	106	48	54	4	0	0
Cocotitlán	6	0	0	4	1	1
Coyotepec	11	0	0	1	2	8
Cuautitlán	27	5	12	10	0	0
Chalco	71	0	7	15	7	42
Chiautla	12	0	0	6	1	5
Chicoloapan	86	0	35	19	9	23
Chiconcuac	7	0	0	2	3	2



Vulnerabilidad social a nivel sección electoral de la ZMVM, 2010 (Continuación)

Nombre del municipio	Total de Secciones Electorales	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Chimalhuacán	162	0	0	16	16	130
Ecatepec de Morelos	729	96	217	268	50	98
Ecatzingo	4	0	0	0	0	4
Huehuetoca	19	0	1	13	1	4
Hueyoxtlá	16	0	0	0	0	16
Huixquilucan	75	19	6	25	7	18
Isidro Fabela	5	0	0	0	0	5
Ixtapaluca	226	21	109	40	11	45
Jaltenco	14	0	10	3	1	0
Jilotzingo	10	0	0	0	0	10
Juchitepec	8	0	0	0	0	8
Melchor Ocampo	16	0	5	7	2	2
Naucalpan de Juárez	455	133	47	111	67	97
Nezahualcóyotl	679	54	159	428	30	8
Nextlalpan	10	0	0	5	1	4
Nicolas Romero	100	2	10	45	9	34
Nopaltepec	5	0	0	1	1	3
Otumba	19	0	0	4	1	14
Ozumba	13	0	0	3	0	10
Papalotla	2	0	0	2	0	0
La Paz	66	0	3	39	13	11
San Martín de las pirámides	14	0	0	5	1	8
Tecámac	156	33	69	34	8	12
Temamatla	5	1	0	0	3	1
Temascalapa	15	0	0	2	1	12
Tenango del Aire	5	0	0	2	2	1
Teoloyucan	25	0	0	11	3	11
Teotihuacán	23	0	2	9	4	8
Tepetlaoxtoc	11	0	0	2	3	6
Tepetlixpa	8	0	0	0	0	8
Tepetzotlán	24	2	4	8	0	10
Tequixquiac	13	0	0	2	0	11
Texcoco	80	12	18	16	8	26
Tezoyuca	9	0	0	4	2	3
Tlalmanalco	21	1	5	11	3	1
Tlalnepantla de Baz	380	139	107	75	16	43



Vulnerabilidad social a nivel sección electoral de la ZMVM, 2010 (Continuación)						
Nombre del municipio	Total de Secciones Electorales	Grado de vulnerabilidad				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Tultepec	30	2	6	11	1	10
Tultitlán	183	37	78	47	9	12
Villa del Carbón	19	0	0	1	2	16
Zumpango	44	0	3	14	6	21
Cuautitlán Izcalli	243	130	65	44	1	3
Valle de Chalco Solidaridad	115	0	0	5	10	100
Tonanitla	3	0	0	1	2	0

Fuente: elaboración propia

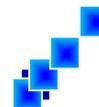


Anexo 7. Resultados del índice de vulnerabilidad social

Resultados del cálculo del índice de vulnerabilidad social			
Municipio o delegación	Factor		
	Municipio	AGEB	Sección electoral
Azcapotzalco	-1.579	-0.822	-0.667
Coyoacán	-1.789	-1.121	-0.790
Cuajimalpa de Morelos	-0.755	-0.198	0.031
Gustavo A. Madero	-1.133	-0.466	-0.317
Iztacalco	-1.445	-0.649	-0.455
Iztapalapa	-0.625	-0.078	0.085
La Magdalena Contreras	-0.667	-0.307	-0.037
Milpa Alta	0.422	0.905	1.305
Álvaro Obregón	-1.135	-0.569	-0.331
Tláhuac	-0.558	0.078	0.254
Tlalpan	-0.931	-0.391	-0.342
Xochimilco	-0.548	0.175	0.131
Benito Juárez	-2.548	-1.396	-1.295
Cuautémoc	-1.647	-0.813	-0.516
Miguel Hidalgo	-2.043	-1.159	-0.930
Venustiano Carranza	-1.449	-0.729	-0.450
Tizayuca	-0.264	0.395	0.510
Acolman	-0.048	0.693	0.658
Amecameca	0.415	0.925	1.056
Apaxco	0.683	0.671	1.523
Atenco	0.556	0.915	1.227
Atizapán de Zaragoza	-0.645	-0.185	-0.131
Atlautla	1.468	1.776	2.129
Axapusco	1.351	1.466	2.333
Ayapango	0.446	0.465	1.333
Coacalco de Berriozábal	-1.300	-0.529	-0.527
Cocotitlán	-0.032	0.192	0.739
Coyotepec	0.754	0.982	1.505
Cuautitlán	-1.023	-0.301	-0.076
Chalco	0.494	0.886	1.382
Chiautla	0.258	0.405	1.147
Chicoloapan	-0.290	0.274	0.721
Chiconcuac	0.094	0.857	1.004



Resultados del cálculo del índice de vulnerabilidad social (Continuación)			
Municipio o delegación	Factor		
	Municipio	AGEB	Sección electoral
Chimalhuacán	0.812	1.401	1.560
Ecatepec de Morelos	-0.430	0.171	0.329
Ecatzingo	2.243	1.988	2.903
Huehuetoca	-0.031	0.271	1.119
Hueyoptla	1.909	2.043	2.606
Huixquilucan	-0.564	0.082	0.374
Isidro Fabela	1.415	0.914	2.738
Ixtapaluca	-0.144	0.852	0.356
Jaltenco	-0.788	-0.164	-0.015
Jilotzingo	0.804	0.950	1.745
Juchitepec	1.374	1.508	1.976
Melchor Ocampo	-0.065	0.585	0.583
Naucalpan de Juárez	-0.542	-0.068	0.158
Nezahualcóyotl	-0.583	0.041	0.283
Nextlalpan	0.572	0.617	1.267
Nicolas Romero	0.223	0.715	1.049
Nopaltepec	0.965	1.134	1.752
Otumba	0.847	0.955	2.206
Ozumba	0.924	0.846	1.793
Papalotla	-0.049	0.462	0.697
La Paz	0.316	0.980	0.850
San Martín de las pirámides	0.399	0.439	1.457
Tecámac	-0.581	0.341	-0.004
Temamatla	0.133	0.530	0.712
Temascalapa	1.026	1.252	1.688
Tenango del Aire	0.213	0.526	0.962
Teoloyucan	0.299	0.725	1.086
Teotihuacán	-0.059	0.524	1.014
Tepetlaoxtoc	0.729	0.640	1.510
Tepetlixpa	1.482	1.277	2.059
Tepotzotlán	0.249	0.421	0.926
Tequixquiác	0.750	1.340	1.671
Texcoco	-0.068	0.670	0.740
Tezoyuca	0.730	1.129	1.138
Tlalmanalco	-0.244	0.252	0.462
Tlalnepantla de Baz	-0.953	-0.319	-0.160



Resultados del cálculo del índice de vulnerabilidad social (Continuación)			
Municipio o delegación	Factor		
	Municipio	AGEB	Sección electoral
Tultepec	-0.031	0.597	0.651
Tultitlán	-0.655	0.010	0.040
Villa del Carbón	3.049	1.000	3.630
Zumpango	0.338	0.734	1.243
Cuautitlán Izcalli	-1.173	-0.402	-0.492
Valle de Chalco Solidaridad	0.599	1.102	1.551
Tonanitla	0.075	0.715	0.970

Fuente: elaboración propia