



Una Evaluación Geográfica de la Política de Educación Media Superior de la Ciudad de México

Laura Cervantes*
y
Carlos Vilalta y Perdomo

Documento de Trabajo
Working Paper

EGAP-2006-07

Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México

*EGAP, Calle del Puente 222, Col. Ejidos de Huipulco, 14380 Tlalpan, México, DF, MÉXICO
E-mail: carlos.vilalta@itesm.mx

Una Evaluación Geográfica de la Política de Educación Media Superior de la Ciudad de México

Laura Cervantes Salcido *

Carlos J. Vilalta y Perdomo **

Resumen

En este trabajo presentamos una evaluación geográfica de la política de las preparatorias creadas y administradas por el gobierno de la ciudad de México. La revisión teórica y evaluación estadística realizadas nos ha permitido (1) construir relaciones explicativas útiles entre varios conceptos de teorías urbanas provenientes de escuelas divergentes, y de disciplinas diferentes, y a la vez (2) hacer una demostración empírica del incumplimiento de uno de los objetivos geográficos de esta política de la ciudad de México.

Abstract

This work is a geographical evaluation of the policy of high schools created and administered by the local government of México City. The theoretical revision and statistical evaluation performed allow us (1) to construct a useful explanatory relationship among urban theoretical concepts from opposed schools of thought and from different disciplines, and also (2) to make an empirical demonstration of the failure of one of the geographical objectives of this Mexico City policy.

*Laura Cervantes Salcido es maestra en Administración Pública y Políticas Públicas y profesora de tiempo completo en el Tecnológico de Monterrey, Campus Santa Fe. Correo-e: lcervant@itesm.mx

**Carlos J. Vilalta y Perdomo obtuvo su doctorado en Estudios Urbanos en *Portland State University* y su maestría en Estudios Urbanos en el Colegio de México. Es profesor investigador en el Tecnológico de Monterrey, Campus Santa Fe, candidato a investigador nacional en el SNI desde 2004, y actualmente investigador visitante en la *University of North Carolina* en *Chapel Hill*. Correo-e: carlos.vilalta@itesm.mx

Para enviarse a:
Economía, Sociedad y Territorio
El Colegio Mexiquense

I. Introducción

La educación urbana es un tema de política pública sumamente significativa y polémica, pero curiosamente pobremente documentada en México. Es inclusive uno de los temas más recurrentes en discursos oficiales y campañas electorales locales y federales. No obstante lo anterior, la educación pública no es un tema que haya sido analizado de manera cuantitativa y geográfica por los urbanistas mexicanos.

Dentro de la literatura académica mexicana, se pueden encontrar unos pocos estudios recientes -no geográficos o urbanísticos- enfocados a estudiar las tendencias homogámicas en educación de la sociedad Mexicana (Esteve, 2005), la relación entre el gobierno local e instituciones de educación superior en un contexto de alternancia política (Acosta, 2004), el rendimiento económico de la educación (Barceinas, 2003) y la brecha de género educativa existente en México (Parker y Pederzini, 2000). Estas perspectivas son diversas y los estudios valiosos en sí mismos en cuanto a los hallazgos y evidencia presentadas. Sin embargo, en relación a nuestros intereses más particulares, en nuestra revisión de literatura académica en México no pudimos encontrar un estudio que analizara científicamente la localización geográfica de las escuelas públicas; ni tampoco una discusión sobre si ésta es socialmente justa y/o económicamente óptima. En síntesis, no son visibles -si es que los hay- estudios teórico-empíricos que analicen la geografía urbana o rural de las políticas públicas de educación.

Los únicos estudios cuantitativos existentes sobre educación pública son realizados por el gobierno federal y se concentran en el análisis y proyección de diversas variables clásicas como son (1) la deserción escolar, (2) la retención, (3) la eficiencia terminal, y (4) el alumnado total.¹ Sin embargo, todos -sin excepción-

¹ La mayoría de estos estudios son realizados por Secretaría de Educación Pública del gobierno federal de México.

carecen de una visión analítica-geográfica. Concretamente, cuantitativa y geográficamente hablando, típicamente lo que se hace es contabilizar escuelas y realizar mediciones descriptivas (indicadores) al nivel federal, estatal y municipal.

Como mencionábamos, el tema de las escuelas públicas es materia discursiva de la política en México, pero su localización geográfica también es materia central en las labores de planeación urbana. Una perspectiva geográfica en la planeación de la educación pública es indispensable y decisiva, ya que de manera similar a los demás servicios públicos urbanos, su demanda obedece a una lógica espacial conceptualmente simple: es preciso ofrecerla en el lugar donde se requiere.

En este trabajo realizamos precisamente una evaluación geográfica de la política de educación media superior del Distrito Federal -o ciudad de México- con base en (1) la importancia social de la educación pública, (2) su propia lógica geográfica y, relacionada con los dos puntos anteriores, (3) la carencia de análisis estadístico-geográficos sobre este tipo de políticas públicas. Nos concentramos en estudiar la localización de las preparatorias administradas por el Sistema de Bachillerato del Gobierno del Distrito Federal (SBGDF).

Cabe mencionar, que esta política de educación media superior local incluye en su discurso, como elemento distintivo, al criterio geográfico para la localización de los planteles ($n = 16$). En específico, en ella se establece que la ubicación de las preparatorias del SBGDF estaría determinada por un criterio de alta marginación. Su objetivo social ha sido el de atender la demanda de educación media superior en las zonas de mayor pobreza del Distrito Federal. También cabe adelantar que el gobierno perredista del Distrito Federal (GDF) ha sido un gobierno urbano que se ha caracterizado consistentemente –de manera discursiva y factual- por promover

políticas de fuerte contenido social; o sea, políticas redistributivas (Peterson, 1981). El GDF ha pretendido con esta política de educación media identificar geográficamente la demanda de la población más necesitada y satisfacerla.

Nuestra pregunta de investigación sobre esta política redistributiva deriva precisamente de este criterio geográfico, y es la siguiente: ¿Están los planteles del SBGDF efectivamente localizados en las zonas más marginadas de la ciudad?

Adelantamos que los resultados de este estudio muestran que este objetivo geográfico no se cumple. La ubicación de estos planteles no corresponde con el objetivo político expreso de localizarse en las zonas de mayor marginación social de la ciudad. Más bien, la evidencia y las pruebas que realizamos y presentamos en este estudio muestran que los planteles han sido localizados en zonas de la ciudad que no son las que presentan los mayores niveles de marginación social. En síntesis, esta política urbana no posee la eficacia geográfica y redistributiva que pretende.

Para explicar estos resultados y discutir al respecto, este documento se divide en las siguientes partes: conceptos y teorías, metodología y datos, resultados y discusión y conclusiones.

II. Teorías y conceptos: política urbana, consumo colectivo, externalidades y localización óptima

La temática urbana es tan variada y parece estar tan fragmentada que para algunos autores es debatible si la ciudad es una entidad coherente para la aplicación de las ciencias sociales; o si es más concretamente un “objeto social unitario” (Abrams, 1978: 15). Nosotros defendemos la posición de que independientemente de esta complejidad temática y conceptual, indudablemente la ciudad tiene un valor epistemológico propio (Handlin, 1967) y existen

perspectivas teóricas sociales y formas científicas probadas para definir, analizar e interpretar lo urbano. Nosotros pensamos, como lo hacen la mayor parte de los sociólogos urbanos en México, que los fenómenos sociales urbanos son clasificables y asociables a regularidades empíricas y que por lo tanto son factibles de entenderse y teorizarse.

Además de lo anterior, las diversas teorías sociales urbanas tienen una perspectiva geográfica implícita en sus formulaciones (Vilalta, 2003). Es decir, en algún punto estas teorías entrecruzan la dimensión espacial junto con las demás ciencias sociales para atribuirle un sentido a los fenómenos urbanos. En consecuencia, estas teorías tratan temas y ofrecen clasificaciones y explicaciones muy variadas, pero clara y necesariamente interrelacionadas; los fenómenos urbanos son por naturaleza transdisciplinarios.

Debido a la transdisciplinario de lo urbano, en este estudio utilizamos dos perspectivas teóricas clásicas –marxismo y economía clásica- que nos permiten precisamente realizar la conexión entre cuatro diferentes temas sociales también clásicos en el análisis urbano. Cabe mencionar que todos ellos están directamente relacionados con el tema principal de nuestro estudio; la lógica geográfica de la educación pública. El beneficio evidente de utilizar varias bases teóricas y con ellas procurar la conexión entre estos temas y conceptos analíticos urbanos, es que nos ayudan a observar y entender mejor la lógica geográfica que existe detrás de la provisión de los servicios públicos en las áreas urbanas; nuevamente, la lógica geográfica de la educación pública.

Analítica y detalladamente, los conceptos interrelacionados que revisamos a continuación son (1) la política urbana, (2) el consumo colectivo de los servicios públicos, (3) las externalidades económicas, y (4) la localización óptima. Al final de

la sección logramos mostrar dos cosas: que para efectos teóricos la combinación de estos conceptos resulta (1) sumamente útil, rica y nítida pero (2) que en ocasiones la relación entre éstos no es perfecta cuando llegamos a su aplicación real en la planeación urbana. Al contrario, la correcta y simultánea puesta en práctica de estos conceptos es muy difícil de realizar.

Entonces, en detalle, a continuación utilizamos primeramente una perspectiva teórica clásica de fundamento marxista para explicar la compleja pero consustancial relación entre (1) política urbana, (2) consumo colectivo y (3) externalidades económicas. Posteriormente utilizamos una perspectiva económica clásica aplicada a la geografía urbana para explicar con más especificidad la relación entre (1) consumo colectivo y (2) localización óptima. Finalmente en esta sección y a fin de contextualizar, presentamos un breve resumen de las características y objetivos geográficos de la política de las preparatorias de la ciudad de México planeadas y administradas por el SBGDF.

i. Política urbana, consumo colectivo y externalidades económicas

Históricamente, los gobiernos urbanos han sido los encargados de la provisión de los servicios elementales para el sostenimiento social y económico de las ciudades; servicios tales como el drenaje, la transportación, el agua, la electricidad, la recreación etc.²

Una de las condiciones generales de la producción (Garza y Sobrino, 1989) es el servicio público de la educación, la cual está naturalmente ligada al ciclo del capital y de la reproducción de la fuerza de trabajo en la ciudad; y a un consumo colectivo de la misma. Desde de la perspectiva teórica marxista, la

² El grado de acceso a los bienes y servicios constituye un aspecto fundamental y un indicador del bienestar social. Uno de los rasgos notablemente penosos generalmente en los países en desarrollo es la diferencia entre la gente pobre y rica; condición que incluye importantes diferencias en el acceso a servicios

educación es un servicio de consumo colectivo desde el momento en que este servicio forma parte elemental del proceso de reproducción del capital y del trabajo, y cuando el estado interviene en su organización para su consumo generalizado. Recordemos que en esta visión marxista el papel del estado es asegurar la reproducción de la estructura social y garantizar la supervivencia del capital (Castells, 1974).

Como las demás áreas de intervención del estado, la educación es un área de planeación logística y políticamente compleja. La complejidad logística deriva de carencias presupuestarias y deficiencias administrativas, a veces aunadas a un rápido cambio demográfico. La complejidad política deriva de la variedad en el tipo y el número de agentes políticos que demandan este servicio y que participan en el proceso político de su consumo. Los agentes involucrados se pueden encontrar en todos los sectores de la sociedad: el sector privado, el sector público autónomo, organizaciones comunitarias (movimientos urbanos populares) y los mismos gobiernos federales y estatales.

En años recientes, la respuesta gubernamental mexicana al auge democrático por un lado y a las dificultades económicas por el otro, ha sido de tipo neoliberal. Esto ha implicado la retirada relativamente rápida del gobierno en el control y regulación de algunos aspectos en el mercado de bienes y de servicios en general. Sin embargo, la política en educación en México no ha sido mayormente afectada o modificada por esta corriente de reformas neoliberales. El gobierno mexicano, en los niveles federal y estatal, sigue involucrado en la planeación y provisión de la educación, y retiene sus facultades legales en cuanto a la definición de estándares y requisitos de calidad sobre el sector privado de la educación. Lo que sí ha sucedido es un incremento muy importante

en el número de instituciones privadas, en todos los niveles, que han venido a cubrir la demanda creciente de educación.

Desde un punto de vista de teoría económica urbana, la intervención de un gobierno local en la provisión de un servicio esta plenamente justificada cuando este servicio se ofrece bajo condiciones que pueden derivar en un monopolio natural, o bien y muy importantemente cuando esta misma provisión del servicio puede generar externalidades positivas (Sullivan, 1990); tal es precisamente el caso de la educación.

Los efectos negativos de la provisión de servicios urbanos en condiciones monopólicas ya han sido discutidos de manera extensiva y acertada en otros trabajos (Henderson y Ledebur, 1972; Hirsch, 1973; Sullivan, 1990). En cambio, la relación entre el consumo colectivo de un servicio y las externalidades económicas –positivas o negativas- no se ha tratado con mucha frecuencia o detalle (Stahl y Varaiya, 1983; Sandler, 1992).

Una externalidad económica ocurre cuando el consumo de un bien o servicio por una persona genera beneficios o costos para otras personas. Estas externalidades tienen efectos diferenciales en cuanto a esos beneficios y costos; tienen efectos privados y sociales. Un efecto clásico es que los consumidores del servicio, quienes basan su decisión de consumo en su propio beneficio y costo, toman decisiones que pueden ser ineficientes para el conjunto de las demás personas (Potters y Van Winden; 1996). Es precisamente por estos efectos diferenciales que se argumenta que la intervención del gobierno en la producción de ciertos bienes o servicios puede traducirse, mutuamente, en un consumo colectivo más justo –una visión marxista- y en una promoción más eficiente en el mercado –una visión de economía clásica-.

Dentro de la lógica de una economía urbana, Sullivan (1990) menciona que la educación produce justamente un tipo de externalidad positiva recíproca al generar beneficios privados para el consumidor –el estudiante- como para la sociedad. El beneficio social puede igualmente verse desde un matiz marxista (Castells, 1974) considerando al estudiante como un futuro trabajador cualificado y rentable. En general, la lógica marxista de la provisión pública de la educación es que el efecto final resultante será que cuanto mejor preparados estén los trabajadores, mayores serán sus capacidades y su rentabilidad; “adicionalmente, con ciudadanos más educados se toman mejores decisiones, puesto que el beneficio social marginal de la educación excede el beneficio privado marginal” (Sullivan, 1990:421).

Finalmente, cabe decirse que los gobiernos urbanos tienen dos opciones para generar estas externalidades positivas. Por un lado, pueden tomar la responsabilidad de proveer directamente dicho servicio educativo a través de la creación y mantenimiento de escuelas gratuitas. Por otro lado, pueden otorgar subsidios para que cada estudiante elija donde estudiar, como es el caso en algunos estados en los Estados Unidos. En México, a la fecha, se ha decidido seguir con la primera opción.

ii. Consumo colectivo y localización óptima

Todos los servicios públicos poseen una zona específica de oferta dentro de la cual los consumidores se trasladan de su lugar de residencia para su uso (Werna, 2001). Teóricamente, estas zonas de oferta tienen dos límites geográficos: Un límite mínimo que se define por el área dentro del cual se asegura la viabilidad logística y económica del servicio, y un límite máximo que

es precisamente el máximo alcance hasta el cual ningún consumidor se desplazaría para adquirirlo (Werna, 2001).

Relacionado con lo anterior, Bola (1979) supuso ya hace tiempo que el suministro de servicios públicos en áreas urbanas requiere considerar su grado de accesibilidad y la carga en tiempo y costos de traslado que los gobiernos urbanos imponen a los usuarios de esos servicios. Recordemos que en economía urbana y regional la localización óptima es función del grado de accesibilidad.

La accesibilidad permite que la oferta de un servicio se considere óptimamente localizado cuando da -al lugar donde se ofrece el servicio- una ventaja comparativa sobre otros lugares en cuanto a la reducción de la fricción de la distancia (Bola, 1979). En otras palabras, la accesibilidad y la localización se refieren a la utilidad y conveniencia que la ubicación de un servicio puede representar para sus consumidores objetivo. Sólo hay un consumo colectivo justo y eficaz cuando se cuenta con una localización adecuada.

Naturalmente, el consumo colectivo justo y eficaz de educación pública es dependiente de un equilibrio geográfico entre demanda y oferta. Por lo tanto, para efectos de planeación urbana, la ubicación de un plantel en una parte de la ciudad implica necesariamente la existencia de un número mínimo, suficiente, de usuarios; en este caso, estudiantes dentro del rango de edades escolares a los que se pretende atender. También para efectos de planeación, la medición de la accesibilidad y localización puede ser realizada en términos de distancia, por tiempo de traslado invertido, por costo monetario, o por una combinación de los indicadores anteriores.

La cuestión crucial en la localización de un servicio de consumo colectivo es considerar su centralidad para facilitar la provisión a la mayor cantidad de

usuarios objetivo de la política de este servicio. Es decir, la educación pública debe ofrecerse lo más cercano posible a las áreas con la mayor necesidad y maximizar con ello sus externalidades positivas.

iii. Las preparatorias del Sistema de Bachillerato del Gobierno del Distrito Federal (SBGDF)

Uno de los factores principales que ha orientado el desarrollo del SBGDF es expresamente geográfico: poner en marcha “planteles estratégicamente distribuidos en el territorio del Distrito Federal” (SBGDF, 2002:7). Por lo mismo, la política de localización de las preparatorias de la ciudad de México tenía el propósito original de hacerlas geográficamente accesibles para el consumo colectivo de los grupos más marginados de la ciudad. Esto es, se decidió ubicarlas en las zonas más pobres de la ciudad, en cada delegación, y para el uso de los estudiantes de esas mismas zonas urbanas marginadas.

La primera preparatoria del SBGDF fue inaugurada en 1998 en la delegación Iztapalapa.³ Esta preparatoria fue resultado de la articulación exitosa de dos agentes políticos diferentes (el GDF y distintas organizaciones sociales de Iztapalapa), pero con el mismo objetivo: el interés por fortalecer la educación pública y gratuita, en la ciudad.

Para el año 2001, los objetivos del SBGDF se volvieron más ambiciosos, y como resultado se amplió el número de planteles hasta completar un total de 16. Esta ampliación pretendió igualmente seguir el criterio de localizar los planteles en las zonas de mayor marginación; más técnicamente, en las zonas con los mayores

³ Esta preparatoria se ubicó en las instalaciones de la ex-cárcel de mujeres en Santa Martha Acatitla.

índices de marginación de cada una de las 16 delegaciones en que está dividida la ciudad para su administración.

Está establecido también que en cada uno de los planteles del sistema solamente se puede dar cabida a 1,050 alumnos. Entre los requisitos de inscripción, los estudiantes tienen que realizar un examen de admisión y tener su domicilio a no más de tres kilómetros del plantel de su interés.

Por lo tanto, esta política contiene dos objetivos geográficos explícitos:

- La localización de los planteles en las zonas de mayor marginación de la ciudad.
- La admisión es exclusiva para los alumnos residentes de esas zonas marginadas, definiendo la residencia en un radio de tres kilómetros a la redonda del plantel.

En este trabajo nos abocamos estrictamente a probar si la política cumple con el primer objetivo, es decir, el geográfico. Al respecto, y como adelantamos en la introducción, en este estudio encontramos que la política no cumple con dicha meta; puesto que los planteles no están localizados en las zonas de mayor marginación de la ciudad.

III. Metodología y datos

En este trabajo nos concentramos en la prueba del primer objetivo territorial de la política de educación media de la ciudad de México implementada por el SBGDF.

Estadísticamente, nuestra hipótesis de investigación es la siguiente:

- *Ho: No hay una diferencia significativa en los niveles de marginación entre las zonas donde hay preparatorias localizadas versus las zonas donde no las hay.*

- *Ha: Sí hay una diferencia significativa en los niveles de marginación entre las zonas donde hay preparatorias localizadas versus las zonas donde no las hay.*

Para no rechazar la hipótesis nula, sería requisito que los niveles de marginación socioeconómica fueran similares entre los dos tipos de zonas: en las zonas es que están localizadas o cubiertas por las preparatorias (ZC) y las zonas en las que no lo están (ZNC).

Puede suceder en cambio –y sucede de hecho- que los niveles de marginación sean más altos en las zonas donde no hay preparatorias localizadas versus las zonas en donde sí fueron localizadas. En síntesis, para argumentar que la localización ha sido la correcta de acuerdo al objetivo de mayor marginación, es requisito indispensable que el promedio de los niveles de marginación sea significativamente más alto en las zonas donde se ha decidido localizar a las preparatorias (ZC) frente a las otras zonas que han sido excluidas de la política (ZNC); o por lo menos, que no sean diferentes.

Cuadro 1
Técnica para la Prueba de Hipótesis, Posibles Resultados y Conclusión

Técnica	Posibles resultados	Conclusión
Mann - Whitney	$\mu_{zc} > \mu_{znc}$ $\mu_{zc} = \mu_{znc}$ $\mu_{zc} < \mu_{znc}$	Localización correcta Localización correcta Localización incorrecta
Donde: μ_{zc} : Promedio del Índice de Marginación en las zonas cubiertas (ZC) por Preparatorias μ_{znc} : Promedio del Índice de Marginación en las zonas no cubiertas (ZNC) por Preparatorias		

Para poder distinguir metodológicamente entre las zonas que cuentan con una preparatoria del GDF, es decir aquellas zonas de la ciudad en las cuales se implementó la política (ZC) y las zonas en donde no hay localizadas una preparatoria y por lo tanto donde no se implementó la política (ZNC), se hizo

referencia en este trabajo al mismo objetivo geográfico político del radio de los 3 kilómetros (ver cuadro 2). Es decir, se calcularon los niveles de marginación al interior de esos radios geográficos (ZC), y luego se compararon con los niveles de marginación de las zonas fuera de esos radios geográficos (ZNC).

La unidad de información básica para construir la base de datos fue el Área Geoestadística Básica (Agebs). Se agruparon las Agebs en las dos zonas de comparación: las zonas con cobertura (n = 243) y que están compuestas por los conjuntos de las Agebs que se hallan en un radio de 3 kilómetros de distancia del plantel, y las zonas donde no hay una preparatoria (n = 1666), es decir las que están fuera de esos radios de cobertura de las preparatorias.⁴ A partir de la agregación de las Agebs en las dos zonas diferentes, se pudo hacer la comparación en los niveles de marginación con base en estadísticas descriptivas e inferenciales.

Cuadro 2
Definición de las zonas de comparación en este estudio

Zonas con cobertura de preparatorias de la Ciudad de México	Zonas sin cobertura de preparatorias de la Ciudad de México
El conjunto de los Agebs que se encuentran en un radio de 3 kilómetros de donde está localizada una preparatoria de la ciudad de México	El conjunto de los Agebs que no se encuentran en los radios de 3 kilómetros de donde están localizadas las preparatorias de la ciudad de México
Número total de Agebs: 243	Número total de Agebs: 1,666

Ya una vez definidas cuáles eran las Agebs que integrarían cada zona -la de cobertura y la de no cobertura-, se procedió a calcular los Índices de Marginación (IM) con base en la definición y metodología mismas del Consejo Nacional de Población (Conapo). Para Conapo, el IM es “una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas adecuadas, la percepción de ingresos

⁴ La Ciudad de México se halla dividida en 1,909 Agebs.

monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidad pequeñas” (Conapo, 2000:11). Lo anterior deriva en una clasificación del grado de marginación de los estados y municipios de México, los cuales pueden ser: alta, media alta, media, baja y muy baja.

Los IM se calculan a nivel estatal y municipal. No hay mediciones por debajo de ese nivel de agregación, por lo que procedimos por nuestra cuenta a calcular el IM para cada Ageb de la ciudad de México; y posteriormente se pudo calcular el promedio para cada zona a compararse dentro de la ciudad (ZC versus ZNC).

Como mencionamos previamente, para el cálculo de los IM se siguió la misma metodología que Conapo con la salvedad de que en este estudio no se pudieron incluir en el modelo dos variables socioeconómicas que Conapo utiliza y que son: el porcentaje de viviendas particulares con algún grado de hacinamiento⁵ y el porcentaje de población en localidades con menos de 5000 habitantes.⁶ Esto se debió a que estas variables no son medidas al nivel de Ageb; por lo tanto no pudimos contar con esa información. En consecuencia, el IM utilizado en este estudio está compuesto por 7 variables de 9 en total (ver cuadro 3). Invariablemente, es muy remotamente probable que los resultados de esta investigación vayan a variar considerando la naturaleza de estas dos variables faltantes y la dirección de su relación con las demás.

⁵ Debido a que no se cuenta con esta información para el nivel de AGEB.

⁶ No se cuenta con esta información por AGEB, datos que de alguna manera pueden ser prescindibles debido a que este estudio se enfoca en un análisis urbano.

Cuadro 3
Definición de las Variables Incorporadas en el Cómputo del Índice de Marginación de Conapo y de este Estudio

Variables que componen el Índice de Marginación de Conapo:	Variables que componen el Índice de Marginación de este estudio:
1. Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	1. Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta
2. Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	2. Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa
3. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada	3. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada
4. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	4. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo
5. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra	5. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierra
6. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica	6. Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin energía eléctrica
7. Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	7. Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos
8. Porcentaje de viviendas con algún porcentaje de hacinamiento	
9. Porcentaje de población en localidades con menos de 5000 habitantes.	

Entonces, resumiendo, para poder calcular los IM al nivel de Ageb para el Distrito Federal, en primer lugar se identificaron a las Agebs que se hallaban en un radio de 3 kilómetros a la redonda de cada uno de los planteles educativos del SBGDF por cada delegación.⁷ Esto se realizó de manera visual sobre el mapa de las Agebs de la ciudad de México. En segundo lugar, se tomó como base la metodología y las técnicas estadísticas utilizadas por Conapo para la definición del IM, en el cual se consideran varias variables socioeconómicas las cuales permiten identificar diversos rasgos o características de exclusión social. Ya que Conapo calcula los IM exclusivamente al nivel estatal y municipal, fue requisito indispensable

⁷ En estos cálculos no se consideró a las 3 delegaciones en las que no existe plantel, ni a La Magdalena Contreras pues este plantel funciona con una sede alterna en otra demarcación.

en este estudio calcular el IM para cada Ageb por nuestra cuenta. Esto lo explicamos en detalle a continuación.

Cuadro 4 **Pasos en el Análisis Estadístico**

Los pasos fueron:
1. Elaboración de la base de datos con las 7 variables socioeconómicas disponibles al nivel de Ageb
2. Estandarización de las variables (valores Z)
3. Creación de los Índices de Marginación (IM) para cada Ageb a través del Análisis Factorial
4. Aplicación de la prueba Kolmogorov-Smirnov para probar la normalidad de los datos y en consecuencia elegir entre una técnica paramétrica versus una no paramétrica para la comparación de los promedios en los IM's
5. Vista la no-normalidad de los datos, siguió la aplicación de la prueba Mann – Whitney sobre diferencias en los promedios de los IM's entre las áreas cubiertas por Preparatorias de la Ciudad de México (ZC) y las no cubiertas (ZNC)

Para calcular los IM, lo primero que se hizo fue conseguir los datos de las siete variables disponibles y estandarizar los valores de cada variable de la siguiente manera:

$$Z = \frac{x_i - \mu_{ij}}{s_{ij}}$$

En donde:

Z = es el valor estandarizado

x_i = es el indicador socioeconómico de la unidad de análisis

μ_i = media o promedio aritmético de los valores del indicador

s_i = desviación estándar insesgada del indicador socioeconómico.

Una vez calculados los valores Z –o variables estandarizadas-, se realizó un análisis factorial a través del procedimiento de componentes principales. A través del Análisis Factorial se logra transformar o factorizar un conjunto de variables en un factor o variable nueva. El objetivo es reelaborar una interpretación sencilla de un fenómeno original con base en un número menor de variables (Conapo, 2000). El análisis factorial es una de las herramientas estadísticas multivariantes más

comunes para la reducción de datos en factores de información. Con este método, se producen resultados compuestos que se pueden emplear en vez de utilizar un conjunto previo de una mayor cantidad de datos originales (Conrad, 1989).

Para obtener el primer componente estandarizado, el cual es una combinación lineal de las siete variables estandarizadas, se utilizó la siguiente fórmula:⁸

$$Z_i = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_7x_7$$

En donde:

- Z = es el factor o componente principal para cada unidad de datos i; o el índice de marginación para cada Ageb.
- b = el coeficiente de correlación para cada variable en relación con el factor
- x = es la variable incluida para el cálculo del factor

Una vez elaborados los IM para cada Ageb, se agregaron las Agebs de cada zona a compararse, se calcularon algunas estadísticas descriptivas, y se aplicó la prueba Kolmogorov-Smirnov para probar si los datos siguen una distribución normal o no; con base en esto, se puede seleccionar la técnica adecuada de comparación de promedios entre grupos. La lógica detrás de esta prueba es básicamente la de determinar si la distribución de una variable difiere significativamente de otra, en este caso de una curva normal.

Una vez visto que la distribución de los IM en la ciudad de México no sigue un comportamiento de curva normal, aplicamos la prueba Mann-Whitney para probar la hipótesis sobre diferencias en los rangos de los valores entre las áreas cubiertas y las no cubiertas por la política de Preparatorias de la Ciudad de México.⁹

⁸ Para la prueba se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 10.

⁹ La prueba Mann-Whitney es una técnica no paramétrica utilizada para comparar dos grupos independientes de datos y es análoga a la prueba t de Student. La prueba Mann-Whitney es usualmente utilizada cuando el supuesto de normalidad no está presente.

La prueba Mann-Whitney es una prueba análoga a la prueba t de Student (para 2 muestras independientes) cuando la distribución de los valores no es normal, como es nuestro caso con los IM. Cabe mencionar que el valor del estadístico Z de Mann-Whitney sí se somete a una curva de probabilidades normal. La formula es la siguiente (procede en dos pasos):

Paso 1:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Paso 2:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2}{n(n-1)} \left[\frac{(n^3 - n)}{12} - \sum_i \frac{t_i^3 - t_i}{12} \right]}}$$

En donde:

- U = es el estadístico de Mann – Whitney
- R = Suma de los rangos o rankings de 1 grupo
- k = # de rangos distintos en los que hay empates
- t = # de puntuaciones empatadas en cada rango
- n = el tamaño de cada muestra o grupo en comparación

Para complementar nuestro análisis de localización, se hizo uso también la información socioeconómica que contiene el Mapa Mercadológico de la Mega Ciudad de México de 1998. En este mapa se hace una clasificación por delegación del ingreso familiar mensual y se establecen seis grupos en los que se divide el nivel de ingreso y vida de los habitantes de la ciudad de México (véase cuadro 5). En la definición de cada uno de estos parámetros se analizan además aspectos como: el perfil educativo, el perfil del hogar, tipo de artículos que poseen, servicios que se utilizan, diversión y el ingreso mensual. En este caso se realizó una inspección

visual sobre el mapa para saber el nivel de ingreso y de vida de las zonas en donde están localizadas las preparatorias.

Cuadro 5
Grupos de nivel de ingreso según el Mapa Mercadológico de la Mega Ciudad de México

Los seis diferentes niveles son:	
1.	AB+: Población con el más alto nivel de vida e ingresos en el país (más de 50 mil pesos)
2.	C+: Población con ingreso y nivel de vida ligeramente superior al medio (de 21 mil a 49 mil pesos)
3.	C: Población con ingresos y nivel de vida medio (de 6 mil a 20 mil pesos)
4.	D+: Población con ingresos y nivel de vida ligeramente por debajo del nivel medio (de 5 mil a 6 mil pesos),
5.	D: Población con un nivel de vida austero y bajos ingresos (de 1500 a 3 mil pesos)
6.	E: Población con menores ingresos

IV. Resultados

Esta parte se divide en dos secciones: estadísticas descriptivas y pruebas de hipótesis. Al final hacemos un resumen de los hallazgos para pasar a la parte de la discusión y conclusiones.

i. Estadísticas descriptivas

Consideremos que al día de hoy existen 16 preparatorias funcionando, de las cuales 12 están ubicadas en sus sedes definitivas y otras 4 se hallan ubicadas en espacios temporales. El análisis de este trabajo únicamente considera las ubicadas en sus sedes definitivas.¹⁰

Aunque originalmente se planteó establecer un plantel en cada una de las delegaciones políticas, las 16 escuelas están distribuidas en 13 delegaciones. En las delegaciones de Benito Juárez, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza no existen planteles ya que de acuerdo con las autoridades del Instituto de Educación Media

¹⁰ La razón por la que estos planteles no están aún en la sede definitiva se debe a que no se han podido encontrar los terrenos adecuados o las instalaciones están en remodelación. Datos obtenidos en entrevista con la Lic. Alicia Núñez, Subdirectora Técnica IEMS.

Superior del Distrito Federal (IEMS), en las dos primeras la oferta está completa y en la tercera no se ha podido encontrar un espacio.¹¹ Las tres delegaciones que cuentan con dos planteles cada una son Tlalpan, Gustavo A. Madero e Iztapalapa (ver cuadro 6).

Cuadro 6
Niveles de Marginación y Preparatorias de la ciudad de México en cada Delegación de la Ciudad de México

Delegación	Lugar que ocupa en el nivel de marginación*	Número de Preparatorias de la Ciudad de México
Milpa Alta	1	1
Tláhuac	2	1
Cuajimalpa	3	1
Xochimilco	4	1
Iztapalapa	5	2
M. Contreras	6	1
Álvaro Obregón	7	1
Tlalpan	8	2
Gustavo A. Madero	9	2
Iztacalco	10	1
Venustiano Carranza	11	0
Azcapotzalco	12	1
Miguel Hidalgo	13	1
Cuatémoc	14	0
Coyoacán	15	1
Benito Juárez	16	0

*Fuente: Conapo, 2000 y datos del SBGDF.

En el cuadro 7 podemos ver el número de personas con algún nivel de marginación. Particularmente, las delegaciones de Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Álvaro Obregón son las que cuentan con el mayor número de personas en esta situación (1,357,267 personas, o el 16% de la población total de la ciudad). Por otro lado, las delegaciones con el mayor número de personas sufriendo de muy altos niveles de marginación son Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Xochimilco (en total las 3 delegaciones reportan 51,264 personas en esta situación, o el 0.6% de la población total de la ciudad). En el lado contrario, las delegaciones con el menor número de personas con altos niveles de marginación son Benito Juárez, Miguel

¹¹ El listado con nombre y direcciones de los planteles se encuentra en el apartado de anexos.

Hidalgo e Iztacalco. Nótese que las delegaciones con los menores IM son Benito Juárez, Coyoacán y Miguel Hidalgo.

Cuadro 7
Población total y niveles de Marginación en cada Delegación de la Ciudad de México

Delegación y entidad	Población Total ¹	Población con algún grado de marginación ²	Población con grado de marginación muy alta ³	IM ⁴
Azcapotzalco	441,008	85,221	2,195	-2.00568
Coyoacán	640,423	150,268	5,715	-2.19043
Cuajimalpa	151,222	79,373	3,105	-1.7978
Gustavo A Madero	1,235,542	324,389	10,498	-1.87379
Iztacalco	411,321	132,549	1,044	-1.93054
Iztapalapa	1,773,343	755,579	30,322	-1.72632
Magdalena Contreras	222,050	92,978	6,600	-1.75643
Milpa Alta	96,773	86,419	6,398	-1.30509
Álvaro Obregón	687,020	277,299	7,868	-1.87378
Tláhuac	302,790	221,809	6,228	-1.7286
Tlalpan	581,781	224,064	8,458	-1.88437
Xochimilco	369,787	182,026	10,444	-1.70479
Benito Juárez	360,478	12,006	320	-2.44852
Cuatémoc	516,255	83,239	1,900	-2.09002
Miguel Hidalgo	352,640	28,763	549	-2.13681
Venustiano Carranza	462,806	121,498	2,845	-1.9382
Distrito Federal	8,605,239	2,857,480	104,489	

1. Fuente: INEGI, XII Censo General del Población y Vivienda 2000.

2. Fuente: Breviarios Delegacionales, 2000.

3. Fuente: Breviarios Delegacionales, 2000.

4. Fuente: Índice de Marginación Nacional 2000, CONAPO.

El cuadro 8 muestra que la media de los Índices de Marginación (IM) en las zonas cubiertas por las preparatorias (M = - 0.278) es menor frente al conjunto de las zonas no cubiertas (M = 0.040). De acuerdo a la metodología de Conapo, cuanto más alejado de cero y en números negativos se encuentre el IM, esto significará un mejor nivel de vida (o menor nivel de marginación consecuentemente). Nótese que esto es crucial en nuestro análisis. Lo que esto significa es que, preliminarmente y al nivel de estadística descriptiva, las preparatorias del SBGDF han sido localizadas en

zonas de la ciudad donde, en promedio, las condiciones de vida son mejores que en el resto de la ciudad.

Cuadro 8
Estadísticas descriptivas sobre los índices de marginación por AGEB para la Ciudad de México y para cada zona

Estadísticos	Ciudad de México	Zonas sin cobertura de preparatorias de la Ciudad de México (ZNC)	Zonas con cobertura de preparatorias de la Ciudad de México (ZC)
Media	0.000	0.040	- 0.278
Desviación Estándar	1.000	1.012	0.858
n	1,909	1,666	243
Porcentaje	100%	87.2%	12.8%

Con base en el Mapa Mercadológico de la Mega Ciudad de México y revisando en el mismo la ubicación de las preparatorias del SBGDF, se encontró que sólo uno de los planteles se encuentra situado en zonas de tipo E (Tlalpan I), seis de los centros educativos entran en el nivel D+ (Tlalpan II, Tláhuac, Álvaro Obregón, Iztacalco, Milpa Alta y Azcapotzalco), tres en el nivel D (Gustavo A. Madero I y II, y la de Miguel Hidalgo), dos para el nivel C (Coyoacán y Xochimilco) y uno para el nivel AB (Cuajimalpa). Recordemos que son 16 preparatorias ubicadas en 13 delegaciones; de los 16 planteles, 12 ya están en su sede definitiva y 4 en sedes temporales. Tres delegaciones no cuentan con planteles ni está contemplado que vayan a contar con alguno.

Por lo tanto, en segundo lugar e igualmente a nivel de estadística descriptiva podemos observar que el establecimiento de 15 de los 16 planteles (94%) no corresponde con las zonas más marginadas; entendiendo aquí mayor marginación como el nivel inferior de ingreso y de características habitacionales de la población en la zona. Según el mapa mercadológico de la ciudad de México, la mayoría de las preparatorias se encuentran en zonas donde el ingreso promedio se halla entre los

3 mil y 5 mil pesos mensuales. Bajo estas consideraciones, sólo el plantel II de la delegación Tlalpan está ubicado de acuerdo a la población objetivo de la política; es un lugar en donde la población efectivamente cuenta con bajos estándares de calidad de vida.

ii. Pruebas de hipótesis

En esta sección, en primer lugar realizamos una prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y encontramos que las distribuciones de valores de los IM en cada grupo de Agebs en las zonas cubiertas por preparatorias (ZC) versus las zonas no cubiertas por preparatorias (ZNC) no siguen un comportamiento normal. El cuadro 9 muestra los resultados de tal prueba y muestra que ambas distribuciones tienen un comportamiento diferente a la curva normal ($Z = 3.056$, $p = .000$).¹²

Cuadro 9
Resultados de la Prueba Kolmogorov-Smirnov sobre la No-normalidad de las distribuciones de los IM de las Zonas Cubiertas (ZC) y las No Cubiertas (ZNC) por una preparatoria de la Ciudad de México

Estadístico	Valor	Significancia Estadística (prueba de dos colas)
Z de Kolmogorov-Smirnov =	3.056	.000

Por lo tanto fue requisito utilizar una técnica de comparación entre grupos no paramétrica, en este caso la prueba Mann-Whitney. Esta técnica procede tomando los valores de cada grupo –en este caso de Agebs en las ZC y las ZNC- y los transforma en rangos los cuales posteriormente se comparan contra una media hipotética; o un rango promedio. Esta comparación/diferencia se somete a una curva de probabilidades normal.

¹² No se agregan los histogramas por brevedad de espacio.

El cuadro 10 muestra los resultados de la prueba los cuales sugieren tomar la hipótesis alternativa de una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de los niveles de marginación entre las dos áreas geográficas en cuestión ($Z = -6.032$, $p < .000$).

Cuadro 10
Resultados de la Prueba Mann-Whitney sobre diferencia en los rangos medios de los IM de las Zonas Cubiertas (ZC) y las No Cubiertas (ZNC) por una preparatoria de la Ciudad de México

Estadístico	Valor	Significancia Estadística (prueba de dos colas)
Z de Mann-Whitney =	- 6.032	.000

Recordemos que el promedio de los IM en cada zona eran diferentes y para el caso de la zona sin cobertura de preparatorias del SBGDF (ZNC) ese promedio era mayor ($M = 0.040$) y por lo tanto con mayores niveles de marginación (ver cuadro 7); este valor es más cercano a cero y en dirección a los números positivos de la escala.

En síntesis, los resultados de esta sección de estadística descriptiva y pruebas de hipótesis, muestran que el promedio del IM de las zonas no cubiertas con planteles (ZNC) es mayor que en las zonas cubiertas (ZC) y que esta diferencia difícilmente sería aleatoria ($p = .000$).¹³ Es decir, que la población que radica en las zonas que están cubiertas por una preparatoria del SBGDF posee, en promedio, características socioeconómicas mejores que la población en las zonas no cubiertas por una preparatoria.

V. Discusión y conclusiones

¹³ Realizamos la misma prueba con la técnica paramétrica t de Student y los resultados fueron los mismos: rechazar H_0 de que los promedios en las dos zonas son similares ($t = 5.282$, $p = .000$).

Es claro que los beneficios sociales de impulsar la educación pública a través de la apertura de planteles son siempre perceptibles. El resultado de la política es meritorio por definición, muy especialmente en sociedades polarizadas en las cuales para los individuos, la educación es el único medio posible para mejorar sus condiciones de vida.

En este documento hemos realizado una evaluación de la lógica territorial de la política de educación media superior o del sistema de bachillerato del distrito federal (SGBDF); es decir, las preparatorias de la ciudad de México. Nos hemos enfocado en analizar el cumplimiento de uno de los objetivos geográficos de implementación de esta política y que es, la localización expresa de los planteles en las áreas más marginadas de la ciudad.

Los resultados de este análisis geográfico indican que la ubicación geográfica de los planteles del SGBDF no corresponde con el objetivo geográfico predefinido. La evidencia y la serie de pruebas estadísticas realizadas en este trabajo nos permiten concluir que la localización no es la más deseable para efectos de una política redistributiva como es esta política en cuestión. Es decir, los resultados muestran que los niveles promedio de marginación son inclusive significativamente menores en las zonas atendidas o cubiertas por el conjunto de preparatorias (ZC), que en las zonas de la ciudad no atendidas o descubiertas (ZNC) por esta política. Esto nos permite inferir que la educación impartida en estos planteles no beneficia a la población más marginada de la ciudad.

Recordemos que otro de los objetivos geográficos de esta política era que en estos planteles se atendería exclusivamente a los alumnos que vivieran en un radio de tres kilómetros a la redonda de cada plantel. Sin embargo esta hipótesis geográfica no fue probada en este trabajo; queda pendiente por probarse. Es decir,

la pregunta se vuelve: ¿son realmente los residentes de las colonias en el radio de tres kilómetros los inscritos en estas preparatorias? Reafirmamos que esto es una pregunta pendiente por responderse; nuestro análisis se limitó a la geografía de los planteles, no la de los estudiantes.

Los resultados de esta investigación no son repetitivos ni confirmativos de análisis previos debido a la inexistencia de este tipo de estudios en la literatura especializada mexicana. Por lo mismo, estos hallazgos son innovativos, de relevancia social, e invitan al análisis geográfico de otros tipos de servicios públicos. En general abren la puerta a la prueba y comprensión estadística y geográfica de otras políticas urbanas.

Se concluye también que independientemente del incumplimiento geográfico, el curso de las acciones de esta política sí logra tener un sentido redistributivo en su generalidad. La política es ineficaz en cuanto a su objetivo original de consumo colectivo de la población estudiante residente en las áreas más marginadas de la ciudad, pero no es en lo absoluto una política inútil para la ciudad. Esperamos que este tipo de estudios de evaluación política sea percibido positiva y constructivamente por la academia, el GDF y la sociedad civil, y que se traduzca en el mediano plazo en nuevas inversiones educativas mejor focalizadas y nuevos y mejores estudios relacionados.

Bibliografía

Abrams, Philip (1978). *Towns and Economic Growth: Some Theories and Problems*. En Abrams, Philip y Wrigley, Edward (eds.), *Towns in Societies: Essays in Economic History and Historical Sociology*, pp. 9-33. Great Britain: Cambridge University Press.

Acosta, Adrián (2004). Poder político, alternancia y desempeño institucional. La educación superior en Jalisco, 1995-2001. *Estudios Sociológicos*, 22(1), pp. 53-78.

Barceinas, Fernando (2003). Endogeneidad y rendimientos de la educación. *Estudios Económicos*, 18(1), pp. 79-131.

Bola, Ayeni (1979). *Concepts and techniques in Urban Analysis*. USA: St. Martin's Press.

Castells, Manuel (1974). *La Cuestión Urbana*. España: Siglo XXI.

Conrad, Simon (1989). *Assignments in Applied Statistics*. Great Britain: John Wiley & Sons Ltd.

Consejo Nacional de Población, Índice de Marginación Nacional (2000). México: Conapo. <http://www.conapo.gob.mx>

Esteve, Albert (2005). Tendencias en homogamia educacional en México: 1970-2000. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 20(2), pp. 341-362.

Garza, Gustavo y Sobrino, Jaime (1989). Industrialización periférica en el sistema de ciudades de Sinaloa. Ed. El Colegio de México, México.

Gobierno del Distrito Federal (2000). *Breviarios Delegacionales*. Dirección de Política Poblacional, GDF. México.

Handlin, Oscar (1967). *The Modern City as a Field of Historical Study*. En Oscar Handlin y John Burchard (eds.) *The Historian and the City*, pp. 1-26. USA: The MIT Press.

Henderson, William y Ledebur, Larry (1972). *Urban Economics: Processes and Problems*. USA: John Wiley & Sons.

Hirsch, Werner (1973). *Urban Economic Analysis*. USA: McGraw-Hill.

Parker, Susan y Pederzini, Carla (2000). Género y educación en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 15(1), pp. 97-122.

Peterson, Paul (1981). *City Limits*. USA: University of Chicago Press.

Potters, Jan y Van Winden, Frans (1996). *Comparative Statics of a Signaling Game: An Experimental Study*. *International Journal of Game Theory*, 25(3), pp. 329-353.

Sandler, Todd (1992). *Collective Action: Theory and Applications*. USA: University of Michigan Press.

Sistema de Bachillerato del Gobierno del Distrito Federal (2002). *Propuesta Educativa SBGDF*. México: Talleres de Corporación Mexicana de Impresión.

Stahl, Konrad y Baraya, Pravin (1983). *Local collective goods: A critical re-examination of the Tiebout model*. En: J.F. Thisse y H.G. Zoller. eds., *Locational Analysis of Public Facilities*. Holland: North-Holland, Amsterdam.

Sullivan, Arthur (1990). *Urban Economics*. USA: Richard D. Irwin.

Vilalta, Carlos (2003). *Perspectivas Geográficas en la Sociología Urbana: La Difusión Espacial de las Preferencias Electorales y la Importancia del Contexto Local*. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 18(3), pp. 147-177.

Werna, Edmundo (2001). *Combating Urban Inequalities*. Great Britain: MPG Books Ltd.