

## Niveles de cobertura y accesibilidad de la infraestructura de los servicios de salud en la periferia metropolitana de la Ciudad de México\*

Flor López\*\*

Recibido: 25 de junio de 2003

Adrián Guillermo Aguilar\*\*

Aceptado en versión final: 21 de mayo de 2004

**Resumen.** El objetivo de este artículo es analizar, por un lado, la distribución de los servicios de salud pública que cada institución de seguridad social ofrece en los municipios periféricos metropolitanos de la Ciudad de México y, por otro lado, dar algunas razones del porqué de dicha distribución. El análisis trata de demostrar la carencia territorial que existe en la construcción de la política social y en particular, en el sector salud.

El rango espacial, cobertura y accesibilidad de los servicios de salud en la parte oriente del Estado de México ha sido calculado a partir de variables como número de doctores, enfermeras, consultorios y camas de hospital, que ofrecen las diferentes instituciones públicas, particularmente del IMSS, ISSSTE e ISSEMYM. Los resultados tienden a demostrar que hay una desigual distribución de los recursos de salud, tanto humanos como materiales, al igual que un desorden territorial en dicha distribución, ya que existe alta concentración en zonas urbanas. El análisis demuestra como el espacio juega un papel fundamental como estructurador en la aplicación de políticas de salud además, de que es un factor clave en la planificación de los mismos.

**Palabras clave:** Servicios de salud, cobertura, accesibilidad, periferia metropolitana, Ciudad de México, política social.

## Coverage and accessibility levels of health services in the metropolitan periphery of Mexico City

**Abstract.** The aim of this study is two fold: first, to analyze the **spatial** distribution of health services that different public institutions offer in the metropolitan peripheral municipalities of Mexico City; and second, give some reasons that explain that distribution. The analysis tries to demonstrate a lack of territorial approach in the construction of the social policy in the particular case of the health sector.

---

\*Este trabajo es parte de la tesis de Maestría denominada *Las políticas sociales y la cobertura de los servicios de salud en la periferia metropolitana de la Ciudad de México*. Esta investigación se desarrolló dentro del marco del proyecto "La expansión metropolitana de las Mega-ciudades. La Ciudad de México y la transformación de su periferia regional", bajo la coordinación del Dr. Adrián Guillermo Aguilar, en el Instituto de Geografía de la UNAM.

\*\*Instituto de Geografía, UNAM, Circuito Exterior, Cd. Universitaria, 04510, Coyoacán, México, D. F.  
E-mail: adrian@servidor.unam.mx

The spatial range of health service, coverage and accessibility in the eastern part of the State of Mexico was calculate through variables much as number of doctors, nurses, beds and medical center, that the different public institution particularly IMSS, ISSSTE and ISSEMYM, offer. Results tend to show an unequal distribution of health resources either human or material, as well as a territorial disorden in their distribution with a high concentration in urban areas. Thus, analysis shows that space plays a fundamental role as a structuring factor in the application of health policies and in the planning of such services.

**Key words:** Health services, coverage, accessibility, metropolitan periphery, Mexico City, social policy.

## **INTRODUCCIÓN**

Este trabajo tiene por objetivo analizar, en términos de cobertura y accesibilidad, la distribución de los servicios de salud en la periferia<sup>1</sup> metropolitana de la Ciudad de México. Como parte de esta tarea, se trata de destacar, en forma particular, la deficiente y limitada capacidad de respuesta que han tenido las políticas sociales urbanas en el sentido de atender la desigualdad e inequidad que presenta el patrón de distribución espacial de la infraestructura de los servicios de salud. Cabe resaltar que, en el contexto de las políticas sociales, la distribución de los servicios de salud tiene un contenido esencial para el mejoramiento de los niveles de vida de la población, ya que se manejan términos como búsqueda de igualdad y equidad; sin embargo, una de las carencias en la agenda de las políticas sociales, particularmente de las de salud, es el tratamiento territorial, y es a través de esta carencia que se puede identificar una desigualdad en cuanto a la dotación y disponibilidad espacial de los servicios de salud.

Uno de los rubros que refleja muy bien la desigualdad social es el sector salud, que manifiesta una clara carencia de recursos. Tanto en la ciudad central como en su periferia, la concentración de equipamiento e infraestructura médica en ciertas áreas favorecidas, se ha convertido en un problema en ascenso, ya que los más altos niveles se registran en

aquellas delegaciones y municipios que tienen los índices de bienestar más altos. Es decir, los esquemas de distribución de la infraestructura social, son una muestra de las diferencias sociales.

Desde la perspectiva de investigación en el ámbito de la Geografía, es relevante el estudio que se da entre la articulación de políticas sociales y de salud con el espacio, lo cual da como resultado un análisis espacial integral. Por un lado, se conocen las implicaciones -positivas o negativas- territoriales y sociales de la aplicación de la política social y, por otro, se indaga el patrón de distribución de los servicios de salud. Estos campos de estudio se han tratado de manera separada y aislada, a pesar de que su interconexión es muy estrecha; la ejecución de políticas sociales específicamente en materia de salud, implica un factor estructurador del espacio y, en forma recíproca, el espacio desempeña un papel esencial en la construcción de políticas sociales y de planeación. Dicha articulación es fundamental, primero, porque aporta un campo más de análisis espacial y, segundo, porque a partir de esta visión integradora, se puede lograr la disminución de desequilibrios socio-territoriales.

## **SERVICIOS DE SALUD, COBERTURA Y ACCESIBILIDAD**

En el ámbito de la Geografía médica han surgido diversas líneas de investigación que

implican una mayor focalización y especialización del ámbito de estudio, lo que Rosenberg (1998:211) denomina las "nuevas geografías". Generalmente, se utiliza a la Geografía médica como sinónimo de la Geografía de la salud, no obstante, tienen distintas perspectivas. La Geografía médica se refiere concretamente al patrón de distribución de las enfermedades que, por lo regular, tienen que ver directamente con el factor locacional (por ejemplo, calidad del aire, agua, condiciones sanitarias en la vivienda, etc.), es decir, está más relacionada con el medio ambiente (Olivera, 1993:10; Rosenberg, 1998: 211). En cambio, la Geografía de la salud tiene un nivel de estudio mucho más amplio, ya que su contexto se relaciona con otros factores sociales; ante otros aspectos se refiere al estudio de la distribución de los servicios de salud (Rosenberg, 1998:212) lo cual está estrechamente relacionado con las condiciones socioeconómicas de la población, es por lo anterior que la Geografía de la salud tiene un campo de estudio más amplio. Esta relación es importante, por un lado, porque está relacionada con el patrón de distribución de los espacios de salud y, por otro, porque intervienen dos factores territoriales importantes como es la cobertura y la accesibilidad.

Existen dos suposiciones con respecto a los dos últimos factores mencionados (Rosenberg y Hanlon, 1996: 975). La primera suposición con respecto a la accesibilidad se refiere a que la población *emplea* más los servicios de salud por su cercanía; y la segunda suposición se refiere a la cobertura, la población *utiliza* más y tiene mayor acceso a los servicios de salud porque cuenta con varias unidades médicas en un mismo espacio a nivel local. Sin embargo, desde el punto

de vista metodológico, estas dos suposiciones se reducen al término "utilización", es decir, tanto el grado de cobertura como el grado de accesibilidad, no pueden medirse sólo a partir del grado de utilización, pues para que exista la utilización se debe recurrir al conocimiento de las condiciones sociales y económicas de la población, así como la lejanía o cercanía de los servicios de salud, al igual que la relación de correspondencia entre el tamaño de la población, y el tamaño y número de las unidades médicas e infraestructura de los servicios de salud.

En el contenido de las políticas de salud, la cobertura y la accesibilidad son dos factores territoriales importantes; la cobertura de los servicios de salud se entiende como el grado de influencia y la capacidad de respuesta social y territorial que tienen los servicios de salud según su distribución (Garrocho, 1995; Nájera, 1996; Laurell, 1996); la accesibilidad se refiere al grado de disponibilidad espacial que contienen los servicios de salud (Phillips, 1990; Chias *et al.*, 2001). Desde la perspectiva geográfica y, desde el punto de vista propositivo, en cuanto a la accesibilidad y la cobertura no son los únicos factores que no permiten la mejor o menor utilización de los servicios médicos, sin embargo, son dos respuestas complementarias para la concepción espacial que se tienen en los planteamientos de políticas sociales y, por ende, de la planeación.

Cabe señalar que, dentro de los criterios normativos para la localización de infraestructura en salud, no se toman en cuenta las vías ni el tipo de transporte, por lo que son factores que se adicionan a la problemática de baja accesibilidad a los servicios de salud. La facilidad o el grado de obstaculización con que la población puede acceder a ellos

implica directamente la distancia por recorrer, aunado al grado de gravedad o el tipo de enfermedad del usuario, así como al costo por recorrido y al nivel socioeconómico.

Es probable que en las políticas de planeación los recursos están distribuidos según las necesidades de la población, éstas se refieren a diversos motivos: el perfil epidemiológico de la población (enfermedades más comunes); envejecimiento de la población; distancia (proximidad-costo-beneficio) y por el número de habitantes, entre los principales. Además, existe una evidencia teórica tradicional como lo es la "Teoría de los Lugares Centrales" desarrollada por Christaller, en la cual se explica la localización de los asentamientos a través de los bienes y servicios con los cuales se identifica el área de influencia de un lugar central que, de acuerdo con el grado de especialización será mayor o menor su área de influencia (Christaller, citado por Vergara, 2000:7).

Si esta teoría se traslada a la distribución de las unidades médicas, mayor será su utilización (de acuerdo con la teoría será su consumo), esto ocurre si un servicio médico es considerado como un bien y un servicio de uso cotidiano, entonces su localización será tratada lo más cercano posible a un lugar central (rentable). Por un lado, esta teoría es aplicable para los servicios de salud privada; por otro, no se trata de que los servicios de salud sean altamente de consumo o utilización; el grado de utilización no quiere decir necesariamente que sea eficaz o eficiente el servicio, pero sí accesible y de amplia cobertura.

Un siguiente aspecto, es que no se busque en los servicios de salud capitalizar la inversión estatal, sino buscar una alternativa política y, por ende, espacial para el bienestar de

la sociedad y, finalmente, una aportación teórica positiva, es decir, planear la distribución de los servicios de salud esquemáticamente a partir de las retículas hexagonales, en las que se demuestra la cobertura territorial, para el caso de los servicios médicos, se cubriría a la población dispersa o que esté asentada en las periferias.

No obstante, esta teoría no aplica del todo para la distribución de la infraestructura de los servicios de salud, ya que, por un lado, no se trata de que la funcionalidad de un centro sea el de proveer bienes y servicios, sino de un derecho y de una necesidad por parte de la población; por otro lado, no se trata de abaratar los bienes y servicios por acortar distancias, sino de disminuir y prevenir enfermedades; también se trata de acercar a aquellas zonas periféricas infraestructura hospitalaria que le permita mejorar su calidad de vida a partir de un bienestar de salud y no solamente contar con consultorios básicos de atención limitada. En este sentido, es necesario resaltar que si se aplica dicha teoría para los servicios de salud es, en parte, para contribuir a la continua tendencia de centralización de la atención médica, donde tampoco se cumple la funcionalidad.

Si acaso, esta teoría tendría lugar en cuanto a hospitales de especialización se refiere, los que deben tener un área de influencia regional, más no relativamente de atención inmediata.

### **El significado y la definición de cobertura**

En servicios de salud pública se hace hincapié en la cobertura tanto local como regional. A ésta se le define como el grado de disponibilidad que tiene un servicio médico a través de instituciones de salud, y también se refiere a la proporción entre el número de

habitantes y recursos humanos como personal médico, enfermeras y paramédicos, así como los recursos materiales, desde hospitales especializados, clínicas o consultorios hasta camas por hospital (Rodríguez, 1992; Garrocho, 1995; Nájera 1996; Laurell y Ruiz, 1996).

A la cobertura se le identifica, exclusivamente con la población potencial,<sup>2</sup> y con el grado de utilización que tiene la población de los servicios de salud.<sup>3</sup> Pero uno de los principales problemas que han sesgado la planeación de los servicios de salud es su distribución, ya que se tienden a concentrar los servicios de atención médica en zonas urbanas; entonces, se tiene que la cobertura en el nivel espacial es teórica, esto es lo que Laurell y Ruiz (1996) desarrollaron como cobertura hipotética, porque únicamente se basó en la cobertura de los recursos humanos y materiales que le corresponden a cada habitante.

Es necesario mencionar que la cobertura no está necesariamente en función del número total de habitantes de cada municipio, sino de la población usuaria y derechohabiente, lo cual es un criterio determinante para las instituciones que ofrecen servicios de salud como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad Social de Salud para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), y el Instituto de Salud del Estado de México y Municipios (ISEMYM). También debe considerarse el perfil epidemiológico de la salud, sin embargo, existe la imposibilidad de cubrir con infraestructura cada enfermedad de cada población, además de que el perfil epidemiológico está en constante cambio. Es decir, se alcanzará un nivel máximo de cobertura, siempre y cuando existan los suficientes recursos, tanto humanos como

materiales, que correspondan a una cobertura satisfactoria y total para cada habitante, en combinación con la existencia de una base política de salud enfocada a definir la justicia distributiva de los bienes de salud, equidad, igualdad, suficiencia, efectividad, eficiencia, disponibilidad y accesibilidad.

### **Los factores de la accesibilidad**

Los factores que influyen en la utilización y acceso a los servicios de salud se pueden integrar en cinco grupos: económicos (niveles de ingresos), sociodemográficos (sexo y edad), geográficos (distancia física y relieve), socioculturales (educación), y organizacionales (administración y gestión de los servicios); por lo tanto, se puede entender que la concepción de accesibilidad se ubica en un contexto integral, es decir, lo territorial (accesibilidad física) y lo social (todos aquellos indicadores socioeconómicos; Phillips, 1990), lo anterior, sugiere una tipología de accesibilidad integral en la cual convergen diversos factores (Cuadro 1).

El interés del estudio que aquí se presenta se enfocó a los factores geográficos, es decir, dónde están concentradas las unidades que ofrecen servicios de salud y dónde no existe algún tipo de infraestructura médica. Lo anterior es importante, ya que dentro del contexto de las políticas de salud, el concepto de accesibilidad se convierte en una estrategia fundamental para identificar y resolver las necesidades de salud de la población. Dichas estrategias tienen la finalidad de aproximar y articular los espacios de salud a los espacios de la población.

Los criterios de localización de las unidades médicas están en función de la distancia y el tiempo (Cuadro 2), y no en función del tamaño de la población usuaria de cada

Cuadro 1. Tipología de accesibilidad integral

- Factores físicos y territoriales, distancia y tiempo.
- Factores socioeconómicos: costo, transporte, medicamento, traslado y movilidad.
- Factores administrativos: organización de los servicios de salud.
- Factores geográficos: distribución de las unidades médicas y proximidad. Equidad, igualdad locacional.

Fuente: elaborado a partir de Phillips, 1990; Nájera, 1996; Chias, 2001.

institución; este criterio de localización es un factor más que limita la accesibilidad, es decir, es un factor de *obstaculización* o bien de no-accesibilidad.

Lo anterior, significa que no toda la población es derechohabiente; no toda la población derechohabiente es usuaria, y no toda la población usuaria está incluida dentro de los criterios de radio de servicio médico a partir de la localización de la unidad médica.

De aquí se deriva otro factor de no-accesibilidad y es que, a partir de que existe un sistema normativo de equipamiento, se inicia el planteamiento de las políticas de salud, las cuales están dirigidas a favorecer tanto la concentración como la demarcación de los radios de servicio médico, lo que provoca un tercer factor de obstaculización para acceder a los servicios de salud se identifica en el planteamiento y en las causas y efectos. Una de las primicias esenciales de las políticas sociales es el bienestar social, el cual se logra con la atención a las necesidades básicas de la población, como la salud; para lograr dicha satisfacción, la proximidad es uno de los aspectos por atender para mejorar el acceso a los servicios de salud, sin embar-

go, esto significa un grave problema pues puede detonar los niveles de uso al suministrar altos niveles de cobertura; puede inducir mayor flujo de usuarios y, como consecuencia negativa, la oferta es rebasada por la demanda; este factor puede ser de saturación de los servicios de salud. También cabe la posibilidad de que haya un número mayor de recursos humanos y materiales que superen al volumen de población que debe cubrirse, lo cual sería aún más contradictorio.

En relación con lo anterior, la población usuaria registrada por cada institución está utilizando los recursos que se ofrecen, no obstante, la utilización de los servicios no es un indicador de que se ha logrado la cobertura y, por ende, no garantiza el acceso.

La zona de estudio y la variables seleccionadas utilizadas seleccionadas estuvieron constituidas por 52 municipios que pertenecen a la zona oriente del Estado de México y a la zona metropolitana de la Ciudad de México (entre municipios conurbados y periféricos).

Primero, se abordó el nivel regional o por jurisdicciones, en segundo lugar el nivel municipal, y tercero, el nivel localidad (en este

Cuadro 2. Criterios de localización de las unidades médicas

Institución	Tipo de Unidad	Distancia (km)	Tiempo
ISSEMYM	Centro de Salud Rural	5 a 15	60 minutos
	Hospital General	60	2 horas
IMSS	Unidad de Medicina Familiar	15	20 minutos
	Hospital General	30 a 200	30 min a 5 horas
ISSSTE	Unidad de Medicina Familiar	De 7 a 15	30 a 60 minutos
	Clínica de Medicina Familiar	30	30 minutos
	Hospital General	60	2 horas

Fuente: SEDESOL (2000), Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

nivel sólo para el ISSEMYM), para demostrar la concentración y polarización de los servicios de salud prestados por las tres instituciones de prestación médica que existen en el Estado de México como es el IMSS, el ISSSTE y el ISEMYM.

Para el análisis de la cobertura de los servicios de salud se aplicó la técnica estadística del valor índice medio (Torres y Delgadillo, 1990), el cual uniformiza la información y el comportamiento de la disponibilidad en el nivel municipal; así, se puede diferenciar mejor el nivel de cobertura estableciendo rangos (alta, media o baja). En el caso de la periferia metropolitana de la Ciudad de México, es de un alto contraste la dotación y disponibilidad de la prestación de los servicios médicos, por tanto, el método de valor índice medio es una forma de medir los desequilibrios espaciales con respecto a este rubro.

La Dirección de Regulación Sanitaria a través del Departamento de Servicios e Insumos para la Salud, de la Secretaría de Salud del Estado de México, cuenta con una regio-

nalización de regulación sanitaria. La regionalización comprende 18 jurisdicciones, de las cuales se ocuparon seis para este estudio: Zumpango, Teotihuacan, Cuautitlán, Texcoco, Nezahualcóyotl, Chalco; y algunos municipios que pertenecen a otras jurisdicciones, pero que se abstraieron de otras jurisdicciones para complementar el área de estudio, ya que son municipios que se ubican en la zona metropolitana, como son Tlalnepantla, Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan y Coacalco. Municipios y jurisdicciones que están utilizados por el ISSEMYM. Para medir la cobertura, o bien, la disponibilidad tanto de los recursos humanos como de los recursos materiales que ofrece el ISSEMYM, se tomaron las siguientes variables que se presentan en el Cuadro 3.

Para este estudio se obtuvo un promedio de todas las jurisdicciones para cada variable, con el fin de medir la cobertura por cada 1 000 habitantes, es decir, se obtuvo un índice de cobertura donde se tomó en cuenta la población usuaria reportada por ISSEMYM

Cuadro 3. Variables para medir los niveles de cobertura

<p>RECURSOS MATERIALES:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Consultorios en existencia</li><li>2. Camas censables.</li><li>3. Camas no censables.</li></ol> <p>RECURSOS HUMANOS</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Médico familiar.</li><li>5. Pediatra.</li><li>6. Ginecólogo-Obstetra.</li><li>7. Cirujano.</li><li>8. Internista.</li><li>9. Odontólogo.</li><li>10. Enfermeras: General Especialista Pasante</li></ol>
---

Fuente: Secretaría de Insumos para la salud ISSEMYM, ISSSTE e IMSS.

por jurisdicción, municipio y localidad, esto es, el total de cada variable entre la población usuaria (INEGI, 2000) multiplicada por 1 000.

Los que resultaron mayores a la media, se les considerara cobertura alta, los que sean cercanos, se considerarán que están dentro del promedio de cobertura ideal y los que están por debajo, son los municipios y jurisdicciones que manejan una baja disponibilidad de recursos y, los de carencia extrema, son los que se encuentran muy por debajo de los parámetros regulares.

Para la elaboración de los mapas, se utilizaron diversas fuentes de información: la suministrada por el IMSS que fue a nivel municipal, así como por la que dispuso el ISSSTE. Para el ISSEMYM la información suministrada fue a nivel localidad. La metodología utilizada se basó en propuestas simi-

lares para medir la cobertura, y se tomaron en cuenta variables que fueron agrupadas por Laurell y Ruiz (1996:69).<sup>4</sup>

#### **MEDICIÓN DE COBERTURA DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES POR ESCALA TERRITORIAL**

En este apartado se abordarán tres escalas diferentes de análisis espacial; desde estas tres escalas se conoce de una manera más demostrativa las tendencias de concentración de cada institución analizada. El primer nivel fue un análisis regional,<sup>5</sup> el cual sólo se pudo realizar con base en datos suministrados por el ISSEMYM, aquí se pudo observar que la región de Teotihuacan superó el promedio regional en cuanto a cobertura de recursos humanos y materiales. En el nivel local la

tendencia del ISSEMYM fue el concentrar sus servicios en las cabeceras municipales, en la cual se puede verificar que dicha institución tomó el criterio de concentrar sus unidades médicas en las áreas urbanas.

Con respecto al IMSS y al ISSSTE, sólo se obtuvo información a nivel municipal, aquí los más favorecidos fueron Nezahualcóyotl, Texcoco y Ecatepec. Con lo anterior, se puede decir que la tendencia de las dos instituciones, fue el concentrar sus servicios en los municipios físicamente contiguos a la Ciudad de México, y en los cuales se concentra el mayor volumen de población del Valle de Cuautitlán-Texcoco.

*Nivel Regional.* En el nivel regional o por jurisdicción existe inequidad en cuanto al suministro de recursos humanos y materiales. Primero, se tiene que la jurisdicción de Teotihuacan cuenta con una sobrecobertura, ya que rebasa el promedio global regional, al igual que el estatal de cobertura por cada 1 000 habitantes tanto para recursos humanos como para materiales, es decir, presenta un índice de cobertura de 3.64%.<sup>6</sup> En contraste, las jurisdicciones que presentaron una subcobertura fueron Nezahualcóyotl, Cuautitlán y Texcoco, ya que presentaron una diferencia inferior pero muy cercana al promedio global.<sup>6</sup> En cambio, la jurisdicción de Zumpango podría decirse que cuenta con una cobertura regular, ya que fue ligeramente superior al promedio en cuanto a consultorios en existencia. En cuanto a camas censables, todas las jurisdicciones presentaron un índice de cobertura muy inferior del total regional, esto es, menos de 5.00 % en promedio, cuando el total es arriba de 60%. Segundo, hay jurisdicciones que en su interior presentan desigualdades con respecto a las variables descritas, es decir, que reportan

niveles de cobertura alta en recursos materiales, pero niveles de cobertura baja en recursos humanos, lo que significa que existe una heterogeneidad muy marcada en el suministro de equipamiento de servicios de salud (Cuadros 4a y b).

Con referencia a los médicos en general, Chalco, Nezahualcóyotl y Zumpango, presentaron índices de cobertura cercanos al global que fue de 1.11%.

Aunado a lo anterior, con respecto a los recursos humanos, por el tipo de especialidad médica, se tiene que: el índice de cobertura alta se refleja en los médicos generales o familiares; la cobertura media en los médicos especialistas en odontología; y la cobertura baja en los ginecólogos, pediatras, cirujanos e internistas. Con referencia a las enfermeras, éstas presentan un índice de cobertura mayor en enfermeras generales, en primer lugar y, en segundo lugar, enfermeras auxiliares, es decir, de jerarquía menor, a excepción de Chalco y Cuautitlán que, en segundo lugar, presentan mayor cobertura en enfermeras pasantes, de "mejor calidad".

*Nivel Municipal.* El comportamiento del índice de cobertura a escala municipal, muestra una mayor aproximación de la desigualdad en los recursos de los servicios de salud. Se tiene que los municipios de Acolman y Tlalmanalco, registraron los índices de cobertura más altos, tanto para recursos humanos como materiales; mientras que Tultitlán y Tultepec son los municipios que reportaron los más bajos índices de cobertura. El 64.70% de los municipios registraron un índice de cobertura regular. En cambio, en los municipios de Acolman y Tlalmanalco, que aunque sólo representan el 3.92% con un nivel muy superior, constatan que tienen una notable sobrecobertura, ya

Cuadro 4a. Equipamiento sanitario del ISSEMYM por jurisdicción (recursos materiales)

Municipio	Consultorios en existencia	Camas censables	Camas no censables
Zumpango	10.28	2.23	27.11
Teotihuacan	19.69	376.07	23.57
Texcoco	5.94	0.20	15.15
Nezahualcóyotl	3.78	1.80	0.85
Chalco	9.86	4.31	20.86
Cuautitlán	3.04	4.91	5.13
Total global P/	8.76	64.92	15.44
Total municipal	11.87	56.27	22.79

Cuadro 4b. Equipamiento sanitario del ISSEMYM por jurisdicción (médicos generales y especialistas)

Municipio	Médico general familiar	Pediatra	Gineco-Obstetra	Cirujano general	Materna y neonatólogo	Especialista
Zumpango	2.03	0.32	0.41	0.19	0.10	1.37
Teotihuacan	13.72	0.95	1.84	1.18	1.75	2.42
Texcoco	0.91	0.02	0.03	0.02	0.01	0.92
Nezahualcóyotl	1.93	0.28	0.24	0.17	0.15	1.27
Chalco	2.41	0.32	0.32	0.31	0.01	1.10
Cuautitlán	1.46	0.31	0.27	0.34	0.41	0.29
Total global P/	3.74	0.37	0.52	0.37	0.40	1.23
Total municipal	4.32	0.50	0.63	0.50	0.42	1.52

que se logra, hipotéticamente, una cobertura eficiente y suficiente, lo que demuestra una mejor distribución de los servicios; aunque no registra una disponibilidad de enfermeras tan alta como lo reportaron los médicos y especialistas, además de que las calificaciones de enfermeras generales fueron regulares. A diferencia de lo que ocurre con los municipios de Tultitlán y Tultepec, que junto con Chimalhuacán, Chiconcuac y Ozumba, son municipios con una baja cobertura de seguridad social, se observan graves carencias de recursos, sobre todo materiales (en existencia de consultorios y camas censables; Figura 1).

*Nivel local.* La tercera escala de análisis es-

pacial propone un análisis más fino, por medio del cual se puede identificar, de una manera más precisa y específica, la desigual distribución de los recursos.

La relación que existe entre cobertura y tamaño de localidad, se refiere a dos suposiciones: primera, por lo general la población que cuenta con el mayor volumen tiende a estar mejor cubierta y con la mejor infraestructura, por lo regular esta suposición se observa en las cabeceras municipales; y segunda, las localidades que contienen poblaciones pequeñas tienen servicios de menor categoría y una menor cobertura.

En el nivel local se tiene que, general-

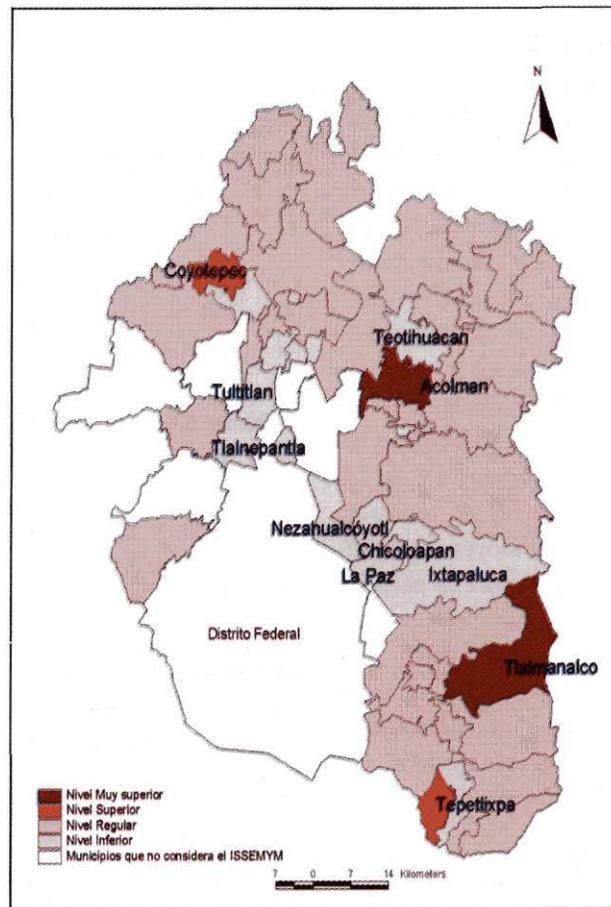


Figura 1. Niveles de cobertura del ISSEMYM por municipio.

mente, la mayor disponibilidad de recursos se localiza en las cabeceras municipales y donde se ubican hospitales generales,<sup>8</sup> hospitales que, por lo regular, se localizan en localidades con población de 10 000 a 100 000 habitantes, con una población de responsabilidad de 20 000 a 180 000 habitantes. De acuerdo con la regionalización operativa y con las características de las unidades existentes, la tipología para hospitales se definió en 30, 60, 90, 120 y 180 camas censables para hospitalización (Sistemas Normativo de Equipamiento Urbano, tomo II, Salud y Asistencia Social, SEDESOL).

De las 281 localidades que conforman la zona oriente del Estado de México, sólo el 4.27% se ubica en el nivel muy superior de dotación de recursos humanos y materiales, en cabeceras municipales que cuentan con el mayor número de habitantes en localidades urbanas como es Texcoco, Nezahualcóyotl, Chalco, Chimalhuacán, Cuautitlán y Atizapan de Zaragoza. El 1.06% de las localidades se ubica en el nivel superior y son sólo tres; dos en la localidad de Tepexpan y un hospital general en la localidad de San Jerónimo. El 17.08% (48 localidades) se encuentran en el nivel regular, en ellas se ubican hospi-

tales generales, de especialidades, unidades médico-familiares y centros de salud, sin embargo, la disponibilidad de recursos médicos que éstas presentan, son insuficientes; es decir, muestran una subcobertura. El resto de las localidades se ubica en el nivel inferior de cobertura, es decir, 37.01%; el nivel muy inferior muestra el 22.06%, esto es, la mayoría de las localidades cuentan con una cobertura escasa de recursos humanos y materiales; mientras que, en el nivel que se denominó de carencia extrema fue de 18.50%, y presenta una cobertura casi nula, esto es, en las localidades que quedaron fuera de los niveles, o sea, que presentaron valores de 0 a 1, ya sea que fueron localidades que se calcularon aisladamente porque sólo una unidad local representa la unidad médica para todo un municipio, o bien sólo presentaron valor de uno dentro del conjunto de localidades, así como localidades que presentaron valores en menos de las doce variables que se contemplaron (Figura 2).

En estas tres escalas de análisis espacial se puede hacer una diferenciación importante: a escala regional, el índice de cobertura expresa un nivel equitativo de los servicios de salud, en cambio, en el nivel municipal se aprecia una clara concentración de infraestructura hospitalaria en municipios inmediatos a la Ciudad de México, y una dotación bastante dispersa en los municipios más alejados (periféricos); es decir, la distribución es desigual tal como se expresa, a grandes rasgos, en el nivel regional. Mientras que, en el nivel local, el sistema de salud que ofrece el ISSEMYM demuestra una polarización muy marcada en las localidades que representan las cabeceras municipales, esto es, al interior de cada municipio, la concentración y dispersión de la disponibilidad de recursos huma-

nos y materiales médicos, señala una inequidad y desigualdad, así como insuficiencia espacial-local.

## **DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD**

En este apartado se propuso identificar la relación que existe entre una unidad médica y la población, en términos de proximidad, es decir, de la población que se encuentra cercana o a una distancia mayor de cada unidad médica. Para lo anterior, se recurrió al Sistema Normativo de Equipamiento, en él se sugiere la relación que existe entre la categoría de cada unidad médica y la población que debe cubrir. En este caso se vinculó el radio (en kilómetros) que debe cubrir cada unidad médica, y según su categoría por institución (IMSS, ISSSTE e ISSEMYM), con la población de cada localidad o municipios.

Con lo anterior, se pudo verificar que el ISSEMYM intenta dar una mayor accesibilidad, o mejor dicho, acercar un servicio a la población de cada localidad, ya que entre más lejana o más periférica se encuentra una localidad, la categoría del servicio médico es de menor calidad; por ejemplo, en Tlalmanalco se pasa de un hospital general ubicado en la cabecera municipal, a un consultorio básico en una localidad más alejada de la cabecera.

Así, el ISSEMYM intentó darle mayor accesibilidad a la población, aunque con servicios de menor categoría. En cambio, tanto el IMSS como el ISSSTE, que son instituciones federales, concentraron sus unidades médicas en torno a los ejes carreteros más importantes y de mayor conexión con la Ciudad de México. Tal es el caso del ISSSTE alrededor del eje carretero México-Pachuca, pasando por Cuautitlán, o el IMSS por el eje

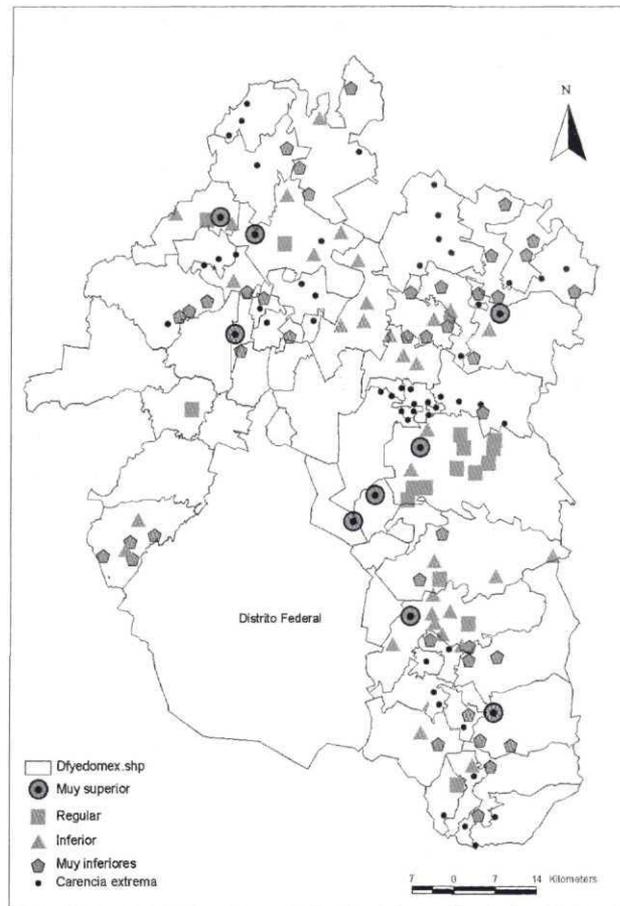


Figura 2. Cobertura del ISSEMYM por localidad.

México-Puebla, siendo que dichos ejes dotan a centros urbanos mayores como Ecatepec y Nezahualcóyotl, principalmente, lo cual facilita a la población un mejor acceso a las unidades médicas.

En primera instancia, se puede verificar que las tres instituciones cuentan con un grado de accesibilidad muy alto, ya que según su radio, alcanzan a cubrir a la población que se encuentran dentro de él, pero, sin embargo, no es lo mismo la población que se encuentra en los primeros 5 o 10 km, que las que se encuentra a 10 o 30 km, lo cual mues-

tra que existen municipios y localidades con un grado de obstaculización muy alto.

*Sistema Normativo de Equipamiento.* De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento que establece la Secretaría de Salud (SSA) mediante la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y, de acuerdo con las unidades médicas del ISSEMYM, se establece que un Centro de Salud Rural debe ofrecer un radio de servicio regional de 5 a 15 km, con mínimo un consultorio para beneficiar a una localidad de hasta 5 000 habitantes, y contando con 28 consultas por turno

(y hasta tres turnos). Para el caso de estudio, el 46.61% (131 localidades) de las localidades cuenta con centro de salud rural y 11 municipios son los que cuentan con una población de más de 5 000 habitantes, como es el caso de Tultitlán, Ixtapaluca, Chimalhuacán, La Paz (Figura 3).

En cambio, para un centro de salud con hospitalización (CS/H) se requiere de uno a tres consultorios para atender a una población de 18 000 habitantes; sin embargo, el ISSEMYM únicamente cuenta con tres centros en su tipo (de los 51 municipios de estudio y 281 localidades); incluyendo solamente las localidades situadas dentro del radio de servicio regional (de 5 a 10 km), como sucede en el municipio de Teotihuacan con más de tres consultorios, y una población de menos de 5 000 habitantes; al igual que con Atizapán de Zaragoza y Jilotepec, estos últimos ubicados en los niveles regulares, es decir, con subcobertura. Por otro lado, los hospitales generales requieren de un radio de servicio de 60 km, cuyo servicio urbano recomendable es la ciudad.

Como ya se había mencionado, la mayoría de los hospitales generales están ubicados en las cabeceras municipales, y cubren a una población de jerarquía urbana media de 75 000 habitantes, es decir, su área regional operativa debe cubrir y hace dependiente a aquellas localidades que se ubiquen dentro de su radio; en el área de estudio se ubican 12 hospitales generales. Hipotéticamente, los hospitales generales no alcanzan a cubrir a la mayor parte de la población, y sólo cubrirían al 33%, si se toma en cuenta el total de población usuaria de los 51 municipios, no todos se ubican en el radio sugerido como puede observarse en la Figura 7, la mayoría de los hospitales generales se concentran en

la jurisdicción de Chalco (con cuatro unidades médicas) y Texcoco (con tres unidades médicas), mientras que otra parte de las localidades se agrupa en torno a la jurisdicción de Teotihuacan, la cual cuenta con un hospital general.

### Servicios de Salud del IMSS

El siguiente análisis hace referencia a la cobertura del IMSS. Dicha institución presta servicio a los trabajadores federales del Estado de México. El IMSS se divide por delegaciones a nivel nacional; para el Estado de México se divide en dos subdelegaciones: la oriente y poniente, en este sentido, interesa la zona oriente, la cual a su vez se subdivide en varias zonas médicas, éstas son la Zona Ecatepec, con 10 unidades médicas familiares; Tlalnepantla, con 11 unidades médico familiares y dos hospitales generales en la cabecera municipal; y Los Reyes la Paz, con 20 unidades médicas y un hospital general de zona que se ubica en la cabecera municipal de Texcoco. Para el análisis espacial se utilizaron las mismas escalas que para el ISSEMYM y también se usó el valor índice medio, con lo que se demostró que las zonas (regiones) con una disponibilidad regular fueron las zonas de los Reyes y Tlalnepantla, mientras que la zona de Ecatepec, que cuenta con el menor número de unidades médicas, se ubicó en el nivel inferior.

En general se tiene un nivel bajo de cobertura y disponibilidad de recursos; por ejemplo, en la zona Ecatepec, la dotación de camas no censables y consultorios médicos fueron las variables que mejor calificación obtuvieron, en cambio, para el personal médico, las calificaciones fueron muy contrastantes, sobre todo para las localidades del municipio de Ecatepec, donde mayor con-

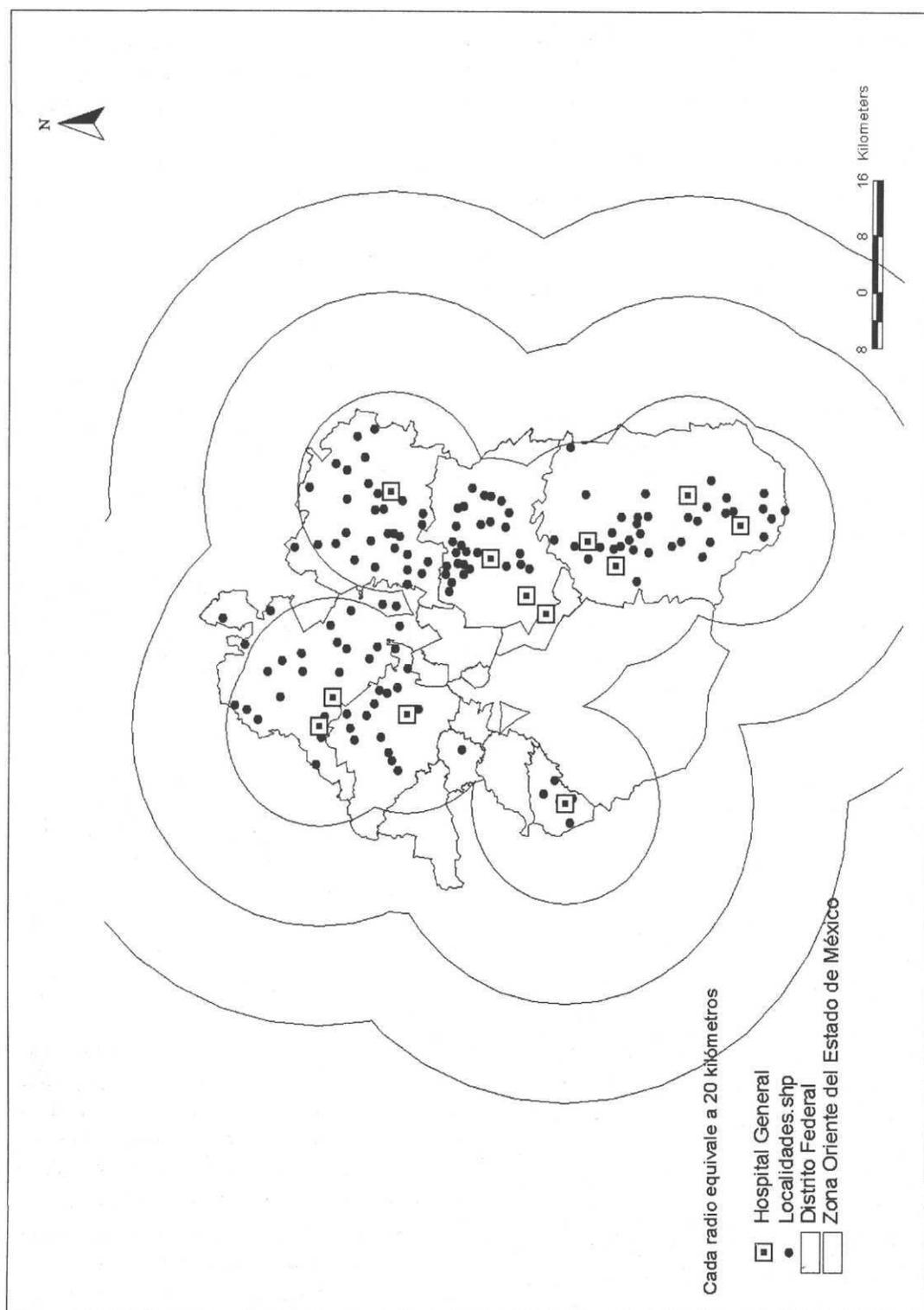


Figura 3. Hospitales generales del ISSEMYM en las localidades de la zona oriente del Estado de México.

centración de infraestructura y disponibilidad médica existe, específicamente en la localidad de San Agustín. Lo mismo ocurre con la zona de Tlalnepantla, el mayor valor de las calificaciones las concentró la cabecera municipal de Tlalnepantla, además, porque cuenta con dos hospitales generales. En cambio, la zona de Los Reyes, en la cabecera municipal de Nezahualcóyotl, presenta cuatro unidades médico familiares.

Con referencia al sistema normativo de equipamiento (SSA y SEDESOL), una unidad de medicina familiar<sup>8</sup> del IMSS debe tener un radio regional de 15 kilómetros, debe contar de uno a 52 consultorios, y cubrir a una población de 4 800 a 72 000 habitantes -dentro del radio de los 15 km-, cuando en el área de estudio y por los servicios que ofrece el IMSS, que son únicamente Hospitales Generales de Zona, la mayor parte de la población usuaria rebasa los 10 000 habitantes por municipio (Figura 4).

### Servicios de Salud del ISSSTE

Con respecto al ISSSTE, esta institución cubre a los trabajadores de todo el Estado de México, que están empleados, tanto en la iniciativa pública como en la privada. Para el ISSSTE se tiene información muy general, esto es, que la información está dada en números totales, sin especificar el número de médicos para cada especialidad, así como la jerarquía de enfermeras; no obstante, a nivel espacial, se constata que existe una dotación mayor de equipamiento humano y material en los municipios de Texcoco y Ecatepec ubicándose en el parámetro muy superior, mientras que el 47.05% de los municipios se localizan en el nivel regular, entre éstos están Tlalnepantla, Nezahualcóyotl y Naucalpan, en cambio, Chalco, Tecamac, Cuautitlán

Izcalli y Amecameca, son municipios que se ubican en el parámetro muy inferior, en este sentido se demuestra que existe una polarización de la disponibilidad de recursos por parte del ISSSTE (Figura 5)

Por otro lado, el ISSSTE cuenta con siete clínicas médico familiares, ocho unidades médicas familiares y dos consultorios médicos auxiliares. Según el Sistema Normativo de Equipamiento, una clínica de medicina familiar (C.M.F) de dicha institución debe cubrir un radio regional de 5 a 10 km, así como tener de 2 a 18 consultorios y cubrir a una población de 1 500 a 11 869 usuarios. En el área de estudio, de los 16 municipios que cubre el ISSSTE, siete tienen una población usuaria mayor a los 20 000 usuarios, lo que significa que la población usuaria rebasa los límites sugeridos y, por tanto, posee ineficiencia en cobertura social. Para las unidades de medicina familiar (U.M.F.), éstas deben cubrir un radio de 5 km y beneficiar a una población de entre 7 000 a 15 000 usuarios, en este sentido, los parámetros de población usuaria cuentan con una sobre cobertura, ya que en su mayoría la población no rebasa los 10 000 usuarios.

### Servicios de salud del ISSEMYM

En la Figura 9 se muestra el modelo planteado por el Sistema Normativo de Equipamiento que corresponde al ISSEMYM, en el cual sobresalen los hospitales generales que abarcan un radio de 60 km. Nótese que todas las localidades y municipios tienen 100% de cobertura con respecto a la atención de los hospitales, sin embargo, se puede observar que la mayoría de las localidades se encuentran en el radio de los primeros 20 km inmediatos al hospital general, a excepción de cuatro localidades que se ubican entre los

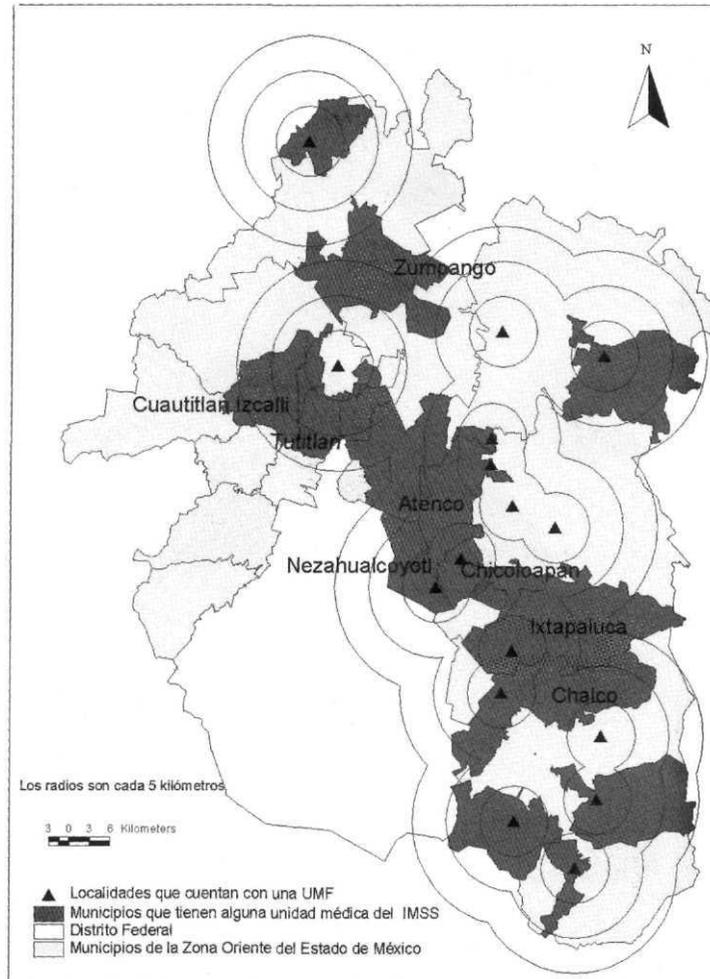


Figura 4. Unidades Médico Familiares del IMSS.

20 y 40 km; esto significa que la accesibilidad territorial es mayor, pues los primeros realizan un recorrido de 40 minutos, mientras que los segundos lo hacen en 1 hora 20 minutos, considerando la distancia lineal, con gasto de transporte de 7 a 21 pesos (Tabulador de Ajuste Tarifario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de México). Además, los hospitales generales se ubican en poblaciones de más de 15 mil habitantes a excepción de Otumba, Zoqui-

pan y Huixquilucan que tienen una población menor de 10 mil habitantes. Por otra parte, se demuestra que existe una concentración de los hospitales generales, lo cual se confirma con la sobreposición de los radios de 5 km, así como también en la agrupación que éstos presentan (dos grupos de cuatro y uno de tres). Otra observación, se refiere a que se confirma que los hospitales no están establecidos en función del tamaño de la población, como se muestra en los munici-

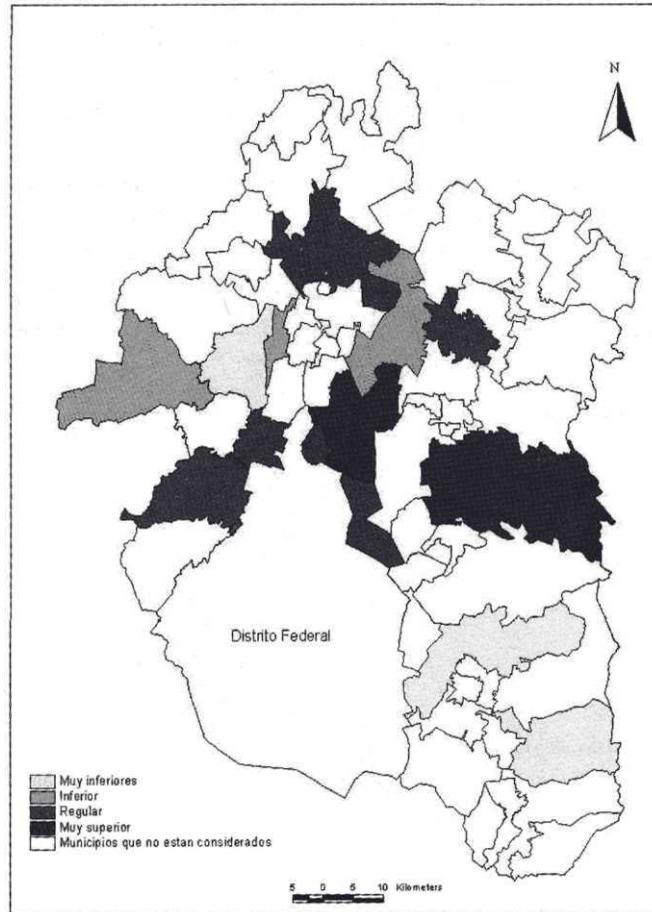


Figura 5. Niveles de cobertura del ISSSTE a nivel municipal..

pios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, que no tienen localidad alguna a su alrededor.

Por otra parte, es pertinente ejemplificar, como se observa en el Cuadro 5 y Figura 6, cuáles son los territorios mejor equipados y que cuentan con la presencia de las tres instituciones de seguridad social: solamente el 9% de los 55 municipios estudiados, con ello se puede decir que tienen una sobre cobertura. Estas cifras demuestran la grave desigualdad que presenta la distribución de los servicios de salud. Además, como se

observa en la Figura 7, se relacionaron los niveles de marginación con la ubicación de las instituciones de salud. Primero, se tomaron en cuenta indicadores como ingresos (de uno a dos salarios mínimos), educación (población analfabeta y sin primaria completa), salud (población sin derechohabencia y número de unidades médicas) y vivienda (viviendas particulares sin servicios urbanos), de lo que resultó rangos de marginación baja, muy baja, regular y alta. Segundo, se empalmó el mapa de participación

institucional con los rangos de marginación, con objeto de verificar la desigual distribución de la infraestructura médica, ya que como se puede observar, ésta se concentra en las zonas urbanas que tienen los niveles de marginación más bajos, y que aparte cuentan con la presencia de las tres instituciones consideradas, mientras que las zonas más periféricas y con los niveles más altos de marginación sólo cuentan con la participación del ISSEMYM y con pocas unidades

médicas. Esto significa que, en el contexto de las políticas de salud, se tiende a concentrar la infraestructura médica en las zonas urbanas donde se ubican las cabeceras municipales con localidades de más de 15 mil habitantes, es decir, se tiende a centralizar los servicios de salud, así como a darle menor atención a aquellas localidades que se encuentran más alejadas y dispersas, lo cual contribuye a la segregación social y económica de las mismas.

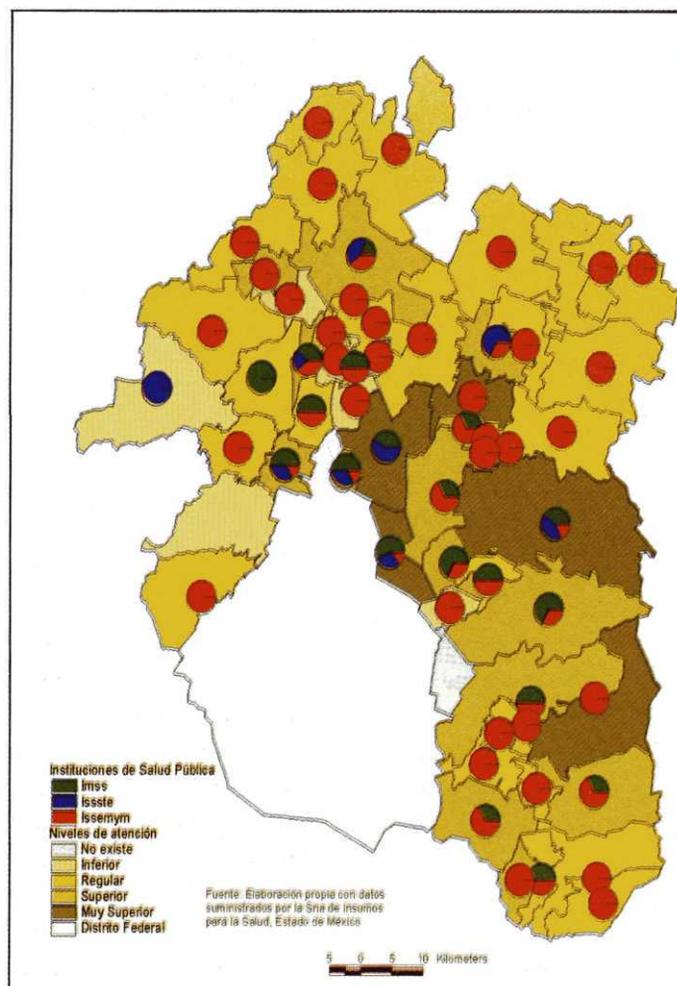


Figura 6. Participación de las instituciones de Salud Pública.

Cuadro 5. Localización de instituciones de Salud Pública

IMSS	ISSSTE	ISSEMYM	Nivel
Nezahualcóyotl Texcoco	Texcoco Ecatepec	Acolman Tlalmanalco	Muy superior
Ecatepec Tlalnepantla		Coyotepec Tepetlixpa	Superior
Zumpango Chalco Ixtyapaluca Chimalhuacán Cuautitlán Cuautitlán Izcalli	Teotihuacan Tlalnepantla Tepexpan Nezahualcóyotl Naucalpan Zumpango	Cuautitlán Huehuetoca Tequixquiác Amecameca Axapusco Tenango del Aire Apaxco Nextlalpan Atlautla Zumpango Atenco Ecatzingo Juchitepec Temamatla Atizapan de Zaragoza Chiautla Ayapango Nopaltepec S. M. Pirámides Temascalapa Tezoyuca Cocotitlán Tecámac Hueypoxtla Otumba Texcoco Papalotla Tepetlaoxtoc Chalco Jilotepec Huixquilucan Melchor Ocampo Tepotztlán	
Apaxco Otumba Chicoloapan Amecameca Ozumba Atenco Juchitepec Tezoyuca	Nicolás Romero Cuautitlán	Jaltenco Teotihuacan Chicoloapan Nezahualcóyotl La Paz Ixtyapaluca Coacalco Tlalnepantla Teoloyucan Chiconcuac Chimalhuacán Ozumba Tultepec Tultitlán	Inferior

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por el IMSS, ISSSTE e ISSEMYM.

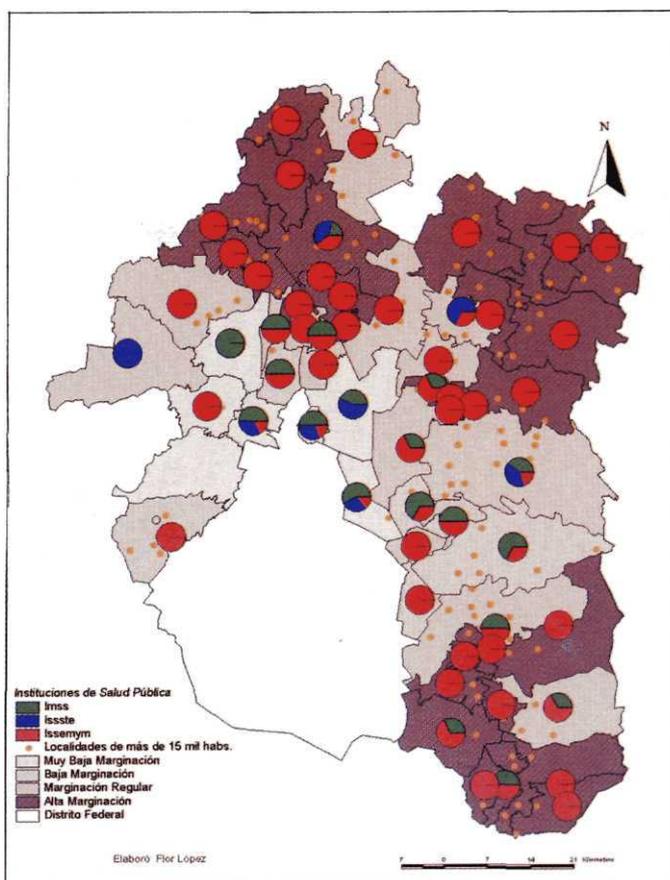


Figura 7. Niveles de marginación (2000) y participación institucional (IMSS, ISSSTE e ISSEMYM).

La Figura 8 también se realizó con base en lo que sustenta el sistema normativo, donde cada localidad cuenta con un Centro de Salud Rural, siendo éste un servicio de salud básico; en este contexto, se observa que la eficiencia locacional se cumple, ya que para cada localidad no hay recorrido de distancia ni inversión de tiempo; sin embargo, el principio de equidad no se cumple, ya que en el mapa sólo se ubicaron las localidades que tienen centro de salud rural, no obstante, las localidades que no se anexaron quedan incluidas en el radio de servicio de hasta 15 km y, aparte los centros están localizados en

poblaciones menores a los 10 mil habitantes.

En la Figura 9 se observa que las unidades médicas familiares están establecidas en las cabeceras municipales (de acuerdo con lo establecido por el IMSS), con población atendida que va de 15 mil habitantes hasta los 200 mil.<sup>9</sup> Se muestra también que, a pesar de que una unidad médico familiar es un servicio de primera atención (contacto directo con el paciente), se nota que el radio fragmenta cada 5 km a los municipios; también aquí se aprecia que la accesibilidad de una localidad está incluida en el último radio (15 km; Figura 9).

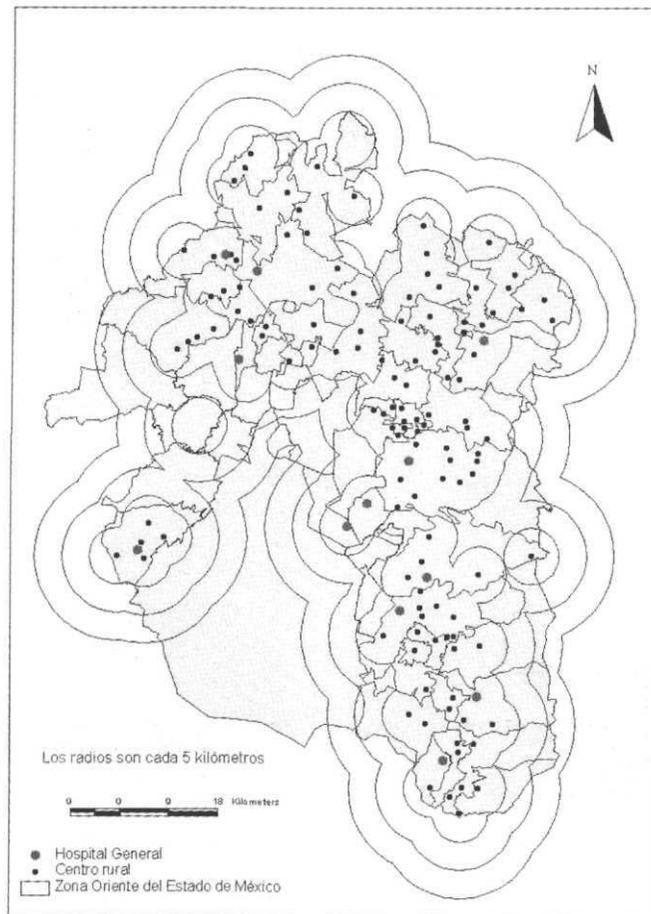


Figura 8. Cobertura de Centro Rural de Salud del ISSEMYM.

## CONCLUSIONES

Respecto a la cuestión territorial, una de las deficiencias espaciales de la aplicación de las políticas de salud, está demostrada en la duplicación o triplicación de infraestructura de varias instalaciones en el mismo espacio para la salud. Por un lado, está la dotación de varias instituciones y, por otro, esta última se da en los mismos municipios como en Ecatepec, Nezahualcóyotl; es decir, además de que cada institución cuenta con un establecimiento médico en el mismo municipio, también cuenta con establecimiento médico,

por parte de las instituciones consideradas, en una localidad como es el caso repetitivo de Cuautitlán, Chalco o Nezahualcóyotl.

En segundo lugar, se nota el "desorden" en la distribución territorial de las tres instituciones, por un lado se observa la presencia de las tres instituciones, lo cual duplica coberturas en los mismos espacios, por lo que en algunos municipios existe sobre cobertura, mientras que, por otro lado, se observa, sobre todo en las localidades periféricas, la falta de unidades médicas, se percibe la ausencia de una, dos o hasta de las tres instituciones.



salud de forma integral que también atienden a zonas marginadas; en segundo lugar, las políticas sociales en salud carecen de una dimensión territorial y social, pues no existen políticas diseñadas para las necesidades espaciales de la periferia, donde se carece de infraestructura y de recursos humanos. Las actuales políticas sociales en la periferia de la zona metropolitana de la Ciudad de México están menos posibilitadas para cubrir la demanda y dotar de infraestructura y equipamiento a los grupos de población pobre que han sido empujados hacia la periferia metropolitana.

Sintetizando, la cobertura y la accesibilidad son aparentemente temas muy estudiados, aunque en realidad, desde la perspectiva de las políticas sociales, específicamente las políticas de salud, son variables que indican la deficiencia política y de planeación en el sentido de la distribución equitativa e igualitaria, así como de suficiencia y efectividad.

## NOTAS

<sup>1</sup> Periferia se refiere a la frontera metropolitana formal que sigue subordinada por la ciudad central.

<sup>2</sup> Se entiende por población potencial aquella población registrada en alguna institución de seguridad social.

<sup>3</sup> Lo cual se mide a partir de los registros de consulta que cada institución reporta, sin embargo, no es pertinente afirmar que por cada consulta dada la población está totalmente cubierta, ya que también depende de la calidad con que se preste el servicio.

<sup>4</sup> Rodríguez, F. (1992) "Atención a la salud y desigualdad regional: distribución de los recursos para la atención de la salud a la salud en México".

CRIM, CONACYT, en *Aportes de Investigación*, núm. 55, pp. 9-35.

<sup>5</sup> Se tomó como base la división por jurisdicciones, la elaborada por el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, realizada por la Secretaría de Insumos para la Salud en el Estado de México.

<sup>6</sup> Promedio global de todos los recursos humanos y materiales a nivel regional.

<sup>7</sup> Un Hospital General es aquella unidad médica donde se otorgan a la población los servicios de atención hospitalaria y ambulatoria en las cuatro ramas básicas (ginecología, obstetricia, pediatría, cirugía y medicina interna).

<sup>8</sup> Es una unidad de primer nivel de atención donde se resuelve el 85% de la atención médica de los derechohabientes del IMSS a través de consulta médico-familiar. Es la unidad de primer contacto con la población.

<sup>9</sup> No aparecen Ecatepec y Tlanepantla, ya que tienen localizadas a más de cinco unidades en cada municipio.

## REFERENCIAS

📖 Aguilar, A. G. (2002), "Las Mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto de Ciudad de México", en *Revista EURE*, vol. XXVIII, núm. 85, Santiago de Chile, diciembre, pp. 121-149.

📖 Chias, L. (1996), "Consecuencias regionales de la evolución de la red carretera en México", en Aguilar, A., *Desarrollo regional y urbano*, tomo II, Juan Pablos, Instituto de Geografía-UNAM, CRIM, México, pp. 168-189.

📖 Chias, L., P. Iturbide y S. Reyna (2001), "Accesibilidad de las localidades del Estado de México en la red carretera pavimentada: un enfoque metodológico", en *Investigaciones Geográficas, Boletín*, núm. 46, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 117-130.

- 📖 Donabedian, A. (1988), *Los espacios de la salud: aspectos fundamentales de la organización médica*, Fondo de Cultura Económica e Instituto de Salud Pública, México.
- 📖 Garrocho, C. (1992). *Localización de servicios en planeación urbana y regional*, Colegio Mexiquense, Cuaderno de Trabajo 11, Estado de México, pp. 18-88.
- 📖 Garrocho, C. (1995), *Análisis socioespacial de los servicios de salud. Accesibilidad, utilización y calidad*, Colegio Mexiquense, Estado de México, pp. 159-190.
- 📖 Laurell, C. y L. Ruiz (1996), *¿Podemos garantizar la salud?*, Fundación Friedrich Ebert, UAM, Xochimilco, México, pp. 19-46.
- 📖 Nájera, P. (1996), *Cobertura regional, patrones de utilización y accesibilidad geográfica a los servicios de atención a la salud de primer nivel en el Estado de México*, tesis de Maestría en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, pp. 10-80.
- 📖 Olivera, A. (1993), *Geografía de la Salud*, Síntesis, Madrid, España.
- 📖 Phillips, D. (1990), *Health and health care in the Third World*, Longman Scientific and Technical, Nueva York, USA, pp. 1-149.
- 📖 Rodríguez, H. F. (1992), "Atención a la salud y desigualdad regional: distribución de los recursos para la atención a la salud en México", en *Aportes de Investigación*, núm. 55, CRIM, CONACYT, México, pp. 9-35.
- 📖 Rosenberg, H. F. y T. Hanlon (1996), "Access and utilization: a continuum of health service environments", *Social Science and Medicine*, vol. 43, no. 6, Great Britain, pp. 975-983.
- 📖 Rosenberg, M. (1998), "Medical or Health Geography? Populations, peoples and places", *International Journal of Population Geography*, 4, Ontario, Canadá, pp. 211-226.
- 📖 Torres, F. y J. Delgadillo (1990), *Bienestar social metodología del espacio social*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.