

El reto de cerrar brechas y eliminar desiertos de atención

María del Pilar Ochoa-Torres, M en Pobl y Des,⁽¹⁾ Ruy López-Ridaura, D en Epidem Nutr.⁽¹⁾

Ochoa-Torres MP, López-Ridaura R.
El reto de cerrar brechas y
eliminar desiertos de atención.
Salud Publica Mex. 2024;66:774-782.
<https://doi.org/10.21149/15833>

Ochoa-Torres MP, López-Ridaura R.
The challenge of closing gaps and
eliminating attention deserts.
Salud Publica Mex. 2024;66:774-782.
<https://doi.org/10.21149/15833>

Resumen

El análisis de brechas en salud, considerando la heterogeneidad estructural, nos orienta a enfocarnos en las sutiles, pero complejas variaciones locales que influyen en la utilización y aprovechamiento de recursos y la comprensión de dinámicas sociales que las crean. Actualmente, una de las brechas más notables es la distribución de la infraestructura en salud, así como de la organización de la atención médica individual y colectiva. Los indicadores realistas resultantes de los análisis de desiertos de atención son un elemento robusto para avanzar en objetivos tales como la planeación de infraestructura física, la asignación estratégica de unidades médicas móviles, la definición de zonas de cobertura, el despliegue territorial de acciones de salud pública y el desarrollo de regiones. Hacer esta herramienta parte del quehacer de la rectoría, hasta el nivel distrital, es clave para abordar eficazmente las disparidades en la atención médica y su vinculación con los riesgos colectivos para la salud.

Palabras clave: inequidades en salud; distritos de salud para el bienestar; planeación; México

Abstract

The analysis of health gaps, considering structural heterogeneity, guides us to focus on the subtle, but complex local variations that influence the use and exploitation of resources and the understanding of social dynamics that create them. Currently, one of the most notable gaps is the distribution of health infrastructure, as well as the organization of individual and collective medical care. The realistic indicators resulting from the analysis of care deserts are a robust element to advance objectives such as the planning of physical infrastructure, the strategic assignment of mobile medical units, the definition of coverage zones, the territorial deployment of public health actions and the development of regions. Making this tool part of the management's work, down to the district level, is key to effectively addressing disparities in medical care and its connection to collective health risks.

Keywords: health inequities; wellness health districts; planning; Mexico

Los indicadores que resumen las brechas sociales y económicas suelen presentarse a nivel regional, nacional, estatal o municipal, lo cual ofrece una visión general de la sociedad en su conjunto. Aunque estas métricas resultan valiosas para comparaciones de amplio alcance, no se debe descuidar la consideración de las complejas variaciones locales, aun dentro de cada municipio, así como las capacidades individuales que influyen en la utilización y aprovechamiento de

los recursos, tales como la distribución del ingreso, la movilidad social, la vulnerabilidad y las oportunidades individuales,¹ lo que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) denomina como heterogeneidad estructural.

Así, al hablar de brechas, se hace referencia a limitaciones o cuellos de botella que obstaculizan el desarrollo inclusivo en términos de igualdad social y económica.² Según Perroti y Sánchez,³ una brecha

(1) Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Secretaría de Salud. Ciudad de México, México.

Fecha de recibido: 7 de abril de 2024 • **Fecha de aceptado:** 10 de julio de 2024 • **Publicado en línea:** 17 de septiembre de 2024

Autor de correspondencia: Ruy López-Ridaura. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Secretaría de Salud.

Homero 213, piso 17, col. Chapultepec Morales. 11570 Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México

Correo electrónico: ruy.lopez@salud.gob.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

implica desigualdad entre dos regiones en relación con un mismo indicador, lo cual genera ineficiencia en el sistema productivo. En este entendido, dado que la desigualdad es un fenómeno estructural e histórico, es crucial reconocer las diferencias dentro de un territorio y analizar todos los contextos de éste para identificar rezagos específicos y tener la posibilidad de superarlos.⁴⁻⁷

La incorporación del Servicio Nacional de Salud Pública (SNSP) en la Ley General de Salud⁸ se sitúa como hito importante en la transformación del sistema nacional de salud para el abordaje de barreras territoriales y programáticas que incrementan las desigualdades e impiden resultados óptimos en atención médica y colectiva. El SNSP, a partir de los distritos de salud para el bienestar (DSB) y su reorganización funcional, participará en el proceso de toma de decisiones para cerrar brechas en salud de su territorio.

Este artículo se enfocará en la medición de las brechas en salud y definición de desiertos de atención, medición que se realiza con base en la actual distribución de la infraestructura física, recursos humanos y materiales en salud, tanto de atención médica como de salud colectiva en México. Se propone esta metodología como la herramienta principal para la planeación y priorización territorial, en donde destaca la crucial intervención de los DSB en la identificación de necesidades de recursos en salud y por ser la unidad de rectoría del sector salud a nivel local en el territorio. Lo anterior se encuentra publicado también en el modelo de atención MAS-Bienestar,⁹ la guía técnica de la transformación del sistema de salud en nuestro país.

Al respecto, debería tomarse en cuenta –de manera más rigurosa y específica– la heterogeneidad estructural de la planeación y, para esto, situar como uno de sus criterios la accesibilidad potencial, definida como las oportunidades o probabilidad de contacto o interacción entre orígenes y destinos,¹⁰ en este caso, de la población hacia las unidades médicas y otros servicios de salud. La accesibilidad potencial implica la desagregación a una escala más pequeña para la identificación de las desigualdades. Asimismo, se considera importante manejar también otros indicadores relacionados al acceso, como accesibilidad geográfica, accesibilidad administrativa y desiertos de atención, que se describen más adelante.

Planeación de la infraestructura en salud

En el ámbito de la planeación territorial para la operación de los servicios de salud en México, se encuentra un instrumento denominado *Plan Maestro de Infraestructura Física en Salud* (PMI), el cual es el instrumento rector para la planeación, desarrollo y reordenamiento de la infraestructura y el equipamiento médico de la Secretaría de

Salud (SS) y de los Servicios Estatales de Salud (Sesa), con el fin de racionalizar y priorizar los recursos para la inversión pública y garantizar la operación sustentable. El PMI inicia en 1995 cuando el Consejo Nacional de Salud aprobó la elaboración de 32 Planes Estatales Maestros de Infraestructura en Salud para Población Abierta (PEMISPA).¹¹ A partir de la primera revisión y validación del instrumento en 1996, se propuso una proyección a futuro para asegurar la continuidad de las actualizaciones del PMI, por ser considerado un elemento estratégico para la innovación y desarrollo de los servicios de salud. En 2003 se publica el documento denominado *Plan Maestro de Infraestructura Física en Salud, Red de Servicios de Atención a la Salud*, en donde se establecen los criterios que orientarán en la toma de decisiones con la justificación de que año tras año se habían realizado acciones de infraestructura sin utilizar criterios sistemáticos, sin un enfoque en redes y con un desequilibrio entre inmuebles, personal y equipo (falta de un balance óptimo de recursos).¹¹ Así, el 4 de mayo de 2022 se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo por el que se establecen los Criterios Generales para el Desarrollo de Infraestructura en Salud, en el cual se reiteran los criterios con el fin de optimizar el ejercicio de los proyectos de inversión para el desarrollo de la infraestructura en salud y mejorar la cobertura de los servicios de salud.¹²

Entre los criterios del PMI para el desarrollo de acciones de infraestructura, en sus múltiples versiones, siempre se hace alusión al costo-beneficio para la institución, a los aspectos epidemiológicos, a las necesidades en salud, a la inversión ordenada y a la optimización de recursos. Sin embargo, no se hace mención de manera explícita a algún criterio referente a la disminución de brechas en salud o desiertos de atención, a mejorar las trayectorias que recorre la población o a disminuir las desigualdades que existen en la accesibilidad geográfica y administrativa entre distintos grupos poblacionales y regiones del país. Por lo tanto, si bien el PMI es un instrumento administrativo que dicta un proceso estricto y con una base muy sólida para el aprovechamiento de los recursos de salud, se identifica un área de oportunidad en los criterios e indicadores más cercanos a la persona, de manera central, los tiempos de recorrido y el gasto que ello implica en la población para recibir atención de manera regular y efectiva. Los resultados del PMI deberían transitar de un enfoque en los indicadores que hablan de la capacidad instalada (como la razón de consultorios por habitantes) a indicadores de acceso efectivo a la salud.

En cuanto a la accesibilidad y cobertura, las técnicas geográficas que regularmente se han utilizado para la planeación de la infraestructura en salud dentro del PMI

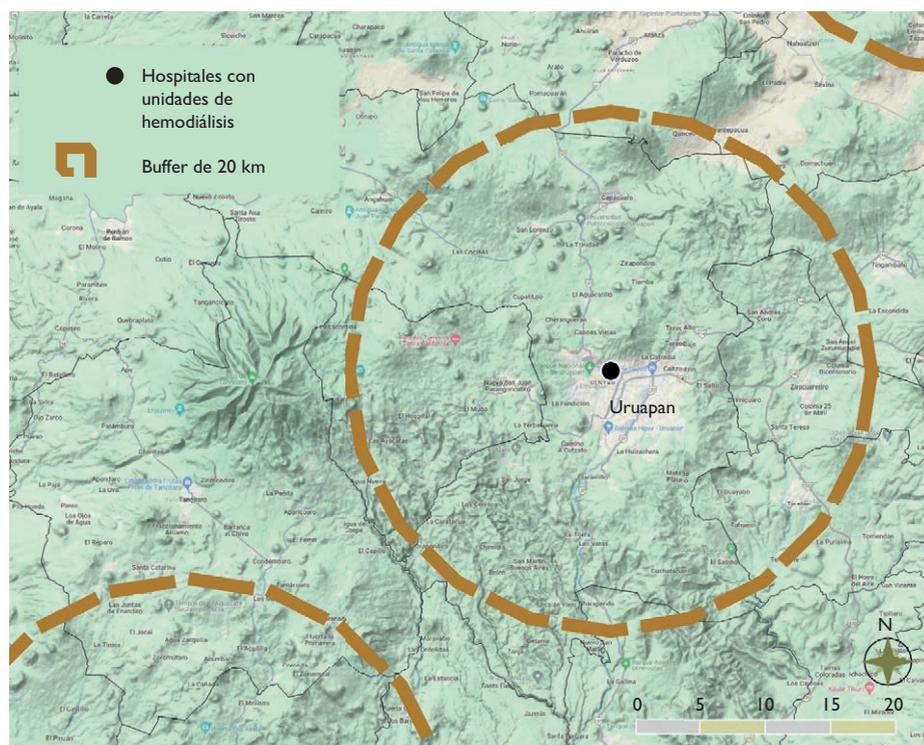
se basan en la distancia lineal. Para esto, se emplean herramientas avanzadas de sistemas de información geográfica (SIG), tales como los *buffers* y los polígonos de Voronoi, los cuales son un cálculo definido por el matemático ucraniano Georgy Voronoi en 1907, también conocidos como polígonos de Thiessen en honor al meteorólogo estadounidense Alfred H. Thiessen, quien los utilizó para la predicción del tiempo atmosférico en 1911. Estas herramientas permiten la creación de áreas de un tamaño definido en torno a hospitales y centros de salud, a partir de las cuales se planifican y organizan redes de servicios de salud, sin que intervenga la influencia de la orografía o tiempos de recorrido en el territorio. Como consecuencia, se establece un sistema de referencia y contrarreferencia que teóricamente es más eficiente y efectivo, pero que no necesariamente se apega a la realidad territorial ni a las capacidades reales que tienen las unidades de atención para ofrecer dichos servicios de manera efectiva en el momento que se requiera; por lo tanto, lo anterior se puede considerar como una organización apócrifa de la prestación de servicios.

Por otro lado, los *buffers* son utilizados para asignar radios en torno al establecimiento de salud de interés para identificar a la población fuera y dentro de dicho elemento (resultado dicotómico), como se observa en

el ejemplo de la figura 1.¹³ Incluso cuando dentro del *buffer* la orografía puede ser irregular y el tiempo de desplazamiento notoriamente es desigual entre zonas montañosas y planicies, se asume que la población está cubierta, independientemente de que el tiempo que implique para su traslado sea mucho mayor a las posibilidades reales que tienen las personas para desplazarse y recibir dicha atención.

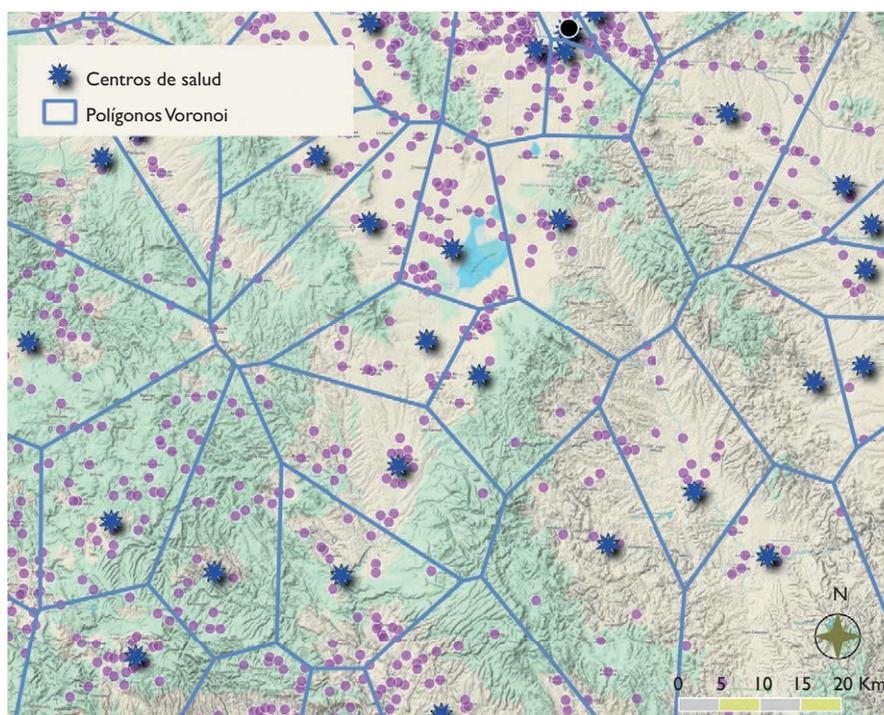
De manera análoga, los polígonos de Voronoi se generan a partir de una capa de puntos georreferenciados (en este caso, centros de salud), dicha técnica calcula trazos geométricos a su alrededor y crea áreas en torno a los centros de salud a las que denominan áreas de influencia (figura 2)¹³ y han sido empleados con el propósito de asignar localidades o población a cada unidad médica, sin tomar de nuevo en cuenta las características del territorio. Igualmente se asume una cobertura total, cuando en realidad el acceso en ciertas zonas puede ser muy limitado.

Las herramientas descritas anteriormente se caracterizan por la representación de la partición de un plano euclídeo. Dicha característica no es idónea para la planeación de infraestructura en salud dentro del ordenamiento territorial, pues no toma en cuenta la complejidad de la orografía del territorio mexicano y,



Fuente: elaborado a partir del Catálogo de establecimientos CLUES, DGIS/SS, 2022¹³

FIGURA 1. BUFFER DE 20 KM EN TORNO A UN HOSPITAL EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO



Fuente: elaborado a partir del Catálogo de establecimientos CLUES, DGIS/SS, 2022¹³

FIGURA 2. POLÍGONOS DE VORONOI EN TORNO A CENTROS DE SALUD EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA, MÉXICO, 2022

por lo tanto, ofrece escenarios para el desplazamiento de la población que no se apegan a la realidad. Por lo anterior, se considera que, para poder medir la evolución de la equidad en la accesibilidad geográfica y administrativa a los servicios de salud, es necesario trabajar con indicadores de tipo continuo que muestren grados o niveles de accesibilidad sobre una superficie terrestre y medidos en tiempo de desplazamiento (isócronas). De esta manera, se transitaría a un enfoque centrado en la persona, se priorizaría a los grupos poblacionales más desfavorecidos y se haría énfasis en la búsqueda de estrategias para abordar dichos retos.

Desiertos de atención y diferentes indicadores de accesibilidad

Con el objetivo de guiar la inclusión de indicadores de brechas más apropiados en una etapa específica del proceso de planificación de infraestructuras en salud, se hace necesario abordar el concepto de “desiertos de atención”. Éstos se definen como áreas geográficas donde la carencia de instalaciones médicas impide que las personas accedan regularmente a servicios de salud brindados por personal médico y de enfermería capacitado.¹⁴ Si bien los desiertos de atención están

asociados con la planificación de la infraestructura, la decisión de incorporar indicadores de accesibilidad se complica cuando hay que enfrentarse con el problema de definirla y medirla.

La falta de accesibilidad geográfica es la característica principal de estos desiertos, ya sea debido a extensas superficies territoriales, topografía montañosa o accidentada, limitada infraestructura vial y falta de medios de transporte accesibles y estratégicos, lo que afecta a grupos socioeconómicamente vulnerables.^{14,15}

Asimismo, existen muchas dimensiones de la accesibilidad que pueden influir en la existencia de desiertos de atención, como la accesibilidad administrativa, que implica la disponibilidad de horarios, turnos, personal y recursos médicos para prestar servicios; la accesibilidad cultural, que comprende la percepción y aceptación por las personas sobre los beneficios que podría darle una unidad de salud específica; la accesibilidad económica, referente a la posibilidad de la persona o la comunidad de costear la asistencia a una unidad médica; y la seguridad como componente de la accesibilidad, relacionada con la posibilidad de trasladarse y llegar a una unidad médica sin contratiempos.¹⁶

Cabe anotar que la investigación sobre la accesibilidad se remonta a hace más de un siglo; en este sentido,

es esencial comprender los antecedentes y avances en el estudio de la accesibilidad geográfica, ya que éstos proporcionan una base sólida y probada que permite adaptar las mejores prácticas a nuestro contexto específico y, posteriormente, validar esta metodología en los diferentes niveles de planeación, comenzando por los DSB.

El primer estudio de este tipo investigó el tiempo de viaje desde Londres a cualquier destino del mundo y dio lugar a una diversidad de métodos analíticos para determinar el costo de la distancia, la cual puede ser expresada en distancia, tiempo de viaje y costos de combustible.¹⁷ Si bien el análisis de redes o grafos fueron durante mucho tiempo el tema de muchos estudios en matemáticas, física, sociología matemática e informática, su aplicación con un componente espacial se estudió intensamente durante la década de 1970 en el campo de la geografía cuantitativa.¹⁸ En la actualidad, las rutas se mapean con el uso de herramientas de navegación de SIG para el análisis de redes, herramientas que resuelven problemas de transporte relacionados con la accesibilidad y la determinación de áreas de servicio.¹⁹

Así pues, las áreas de servicio pueden determinarse con el uso de polígonos en donde los valores de accesibilidad están preestablecidos en intervalos de tiempo o distancia que generalmente se expresan con el uso de líneas conocidas como isócronas, isogramas, isolíneas o líneas equidistantes.¹⁸ Estos análisis se realizan para planificar cambios en la estructura de las redes de transporte y localización óptima de instalaciones de cualquier servicio.¹⁹

Al respecto, ya se han desarrollado diversos *software* de demanda libre y comercial para la resolución de áreas de servicio; destacan *arcgis network analysis*, TRANS-CAD, *RouteSmart*, además de una serie de *plugins* para el *software* QGIS, como es el caso de *TravelTime*, Hqgis y *Qgis Network analysis toolbox*.

Estos tipos de análisis se llevan a cabo actualmente en algunas áreas de la SS como, por ejemplo, en la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, y se utilizan para determinar desiertos de atención en los programas de salud pública y, a partir de estos, desde la coordinación de los programas, poder desplegar estrategias para abordar dichos desiertos. Sin embargo, se considera hacer extensiva esta metodología de planeación, por su gran capacidad de detectar desigualdades estructurales en el nivel local, como parte de los elementos transformadores del sistema de salud.

Utilización de los indicadores de accesibilidad en la planeación

Con el fin de ilustrar la utilización de esta metodología, se desarrolla un análisis de redes para calcular la acce-

sibilidad geográfica e identificar desiertos de atención en la distribución de hospitales con unidades de hemodiálisis, para lo cual se utiliza una herramienta llamada *Time Travel Cost Surface Model*,^{20,21} que calcula el tiempo de traslado esperado entre dos puntos. El supuesto es que una persona tendría que acceder a un destino en el menor tiempo posible, haciendo uso de un automóvil como primer escenario, o desplazándose a pie y posteriormente en automóvil, como segundo escenario, esto tomando en cuenta aspectos como la velocidad máxima de circulación de la red vial y la velocidad a la que puede caminar una persona de acuerdo con las condiciones de la superficie, como la pendiente y el uso de suelo.^{20,22-25}

Sin afirmar que la población en su totalidad utiliza el automóvil para acudir a las unidades de salud, se considera este medio de transporte para el modelo ya que da una aproximación a otro grupo de vehículos de motor y conlleva a una deducción del tiempo de desplazamiento que se realiza a pie. La incorporación de la información de los tiempos y costos del transporte público será necesaria para sobrellevar esta limitación.

Este análisis brinda dos insumos: un ráster con la representación de la superficie terrestre según los niveles de accesibilidad geográfica desde todos los puntos del territorio (en este caso, las localidades) hacia los destinos deseados (unidades médicas) y una matriz con la información de los orígenes de interés y el destino más cercano, donde se puede encontrar el tiempo de recorrido en minutos. A partir de la matriz se pueden elaborar distintas tablas con promedios y otros indicadores, en distintos niveles de desagregación, con distintos grupos de población (por grupos de edad o afiliación) o cruzarlo con indicadores sociales para interpretar, de una mejor manera, lo que está ocurriendo. En específico, un ráster consta de una matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información, como la temperatura. Los rásters son fotografías aéreas digitales, imágenes de satélite, imágenes digitales o, incluso, mapas escaneados.

Cabe destacar que este análisis se realiza con información de los centros de salud públicos de hospitalización que cuentan con unidades de hemodiálisis y que se encuentran actualmente operando en el estado de Michoacán.

En la figura 3²⁶ se identifican las isócronas de tiempo de recorrido desde los puntos de interés que se encuentran categorizados por rangos de tiempo. Como se puede observar, las unidades de hemodiálisis se encuentran ubicadas en el centro y norte del estado, las cuales cubren gran cantidad de población, ya que en los municipios que conforman esas zonas se encuentra la mayor densidad de población estatal. También se

encontró con que en el sur del estado no hay ningún hospital con este servicio y, si bien se trata de municipios con menor densidad poblacional (por lo que tal vez no se cumple con los requisitos para ubicar equipo médico en este sitio), tiene mayor frecuencia de localidades dispersas, principalmente conformadas por población con mayor número de carencias sociales (figura 4).²⁷

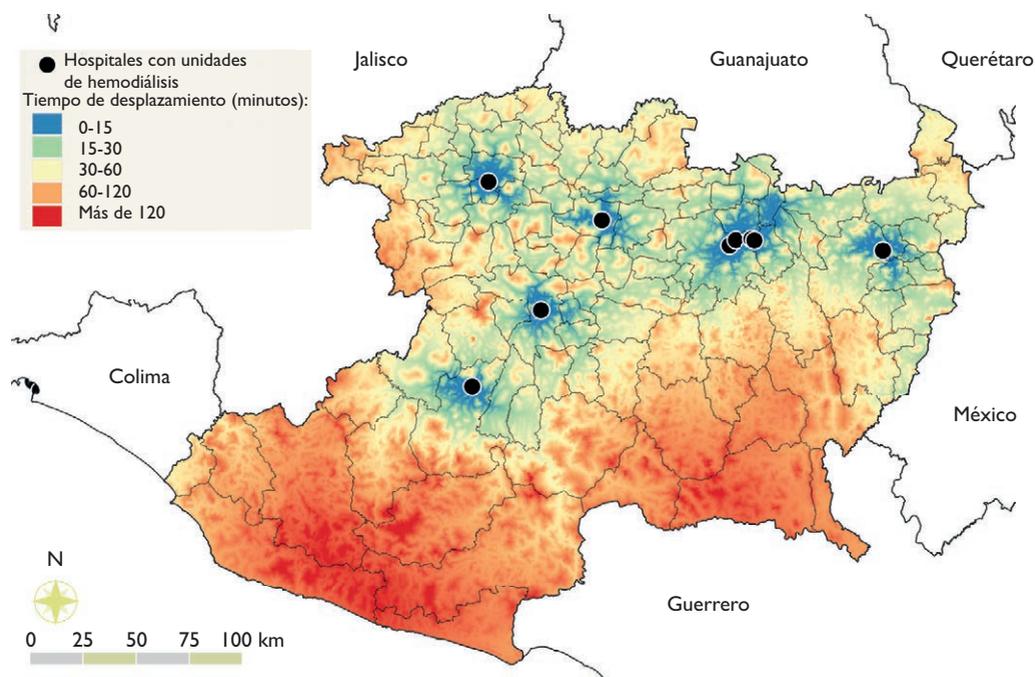
Así, a partir del análisis de redes se puede identificar que existen 1 094 566 personas que se encuentran a más de una hora de una unidad de hemodiálisis y, dentro de este grupo, 324 444 a más de dos horas de desplazamiento ubicadas en 1 974 localidades (cuadro I).^{26,28} Esta realidad pone de manifiesto la existencia de barreras geográficas significativas para acceder a servicios críticos como la hemodiálisis. Es innegable que este segmento de la población enfrentará desafíos considerables, no sólo en términos de distancia, sino también en cuanto a la necesidad de destinar recursos económicos y sociales adicionales para acceder a estos servicios de salud dentro de un mismo estado.

Analizando por condición de afiliación a instituciones proveedoras de servicios, se puede también estimar que casi 60% o 1 946 984 de las personas sin seguridad social se encuentran a más de una hora de alguna unidad del IMSS-BIENESTAR en Michoacán y 33% o 496 921

de las personas con seguridad social, pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petroleos Mexicanos (Pemex), Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) o Secretaría de Marina (Semar), estarían a más de una hora de alguna de sus instituciones de afiliación (cuadro I).^{26,28} Este tipo de análisis diferenciado resalta la necesidad de facilitar el intercambio de servicios como estrategia para reducir los desiertos de atención para servicios especializados.

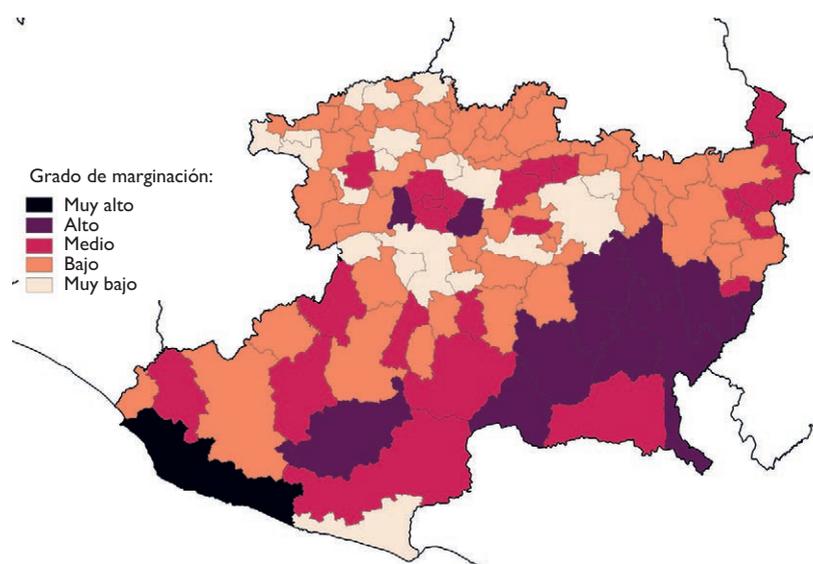
Uno de los principales supuestos de este tipo de análisis es que la información sobre los tipos de servicios de cada unidad de salud están apegados a sus capacidades resolutivas y operativas reales. Actualmente se obtiene la información del Subsistema de Información de Equipamiento, Recursos Humanos e Infraestructura para la Atención de la Salud (Sinerhías), bajo la rectoría de la SS por medio de la Dirección General de Información en Salud (DGIS), sin embargo, su actualización y verificación es limitada, por lo que es importante que a nivel local se puedan confirmar las capacidades reales de cada unidad para un análisis más veraz de los desiertos.

Los sistemas de información de la DGIS frecuentemente son consultados por el personal distrital, así como otros sistemas relacionados con la situación sociodemo-



Fuente: elaborado a partir de Recursos en Salud, DGIS/SS, 2022²⁶

FIGURA 3. DESIERTOS DE ATENCIÓN EN SERVICIOS DE HEMODIÁLISIS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO, 2022



Fuente: elaborado a partir de Consejo Nacional de Población, 2021²⁷

FIGURA 4. GRADO DE MARGINACIÓN MUNICIPAL EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, MÉXICO, 2020

Cuadro I
LOCALIDADES Y POBLACIÓN DE MICHOACÁN, MÉXICO, SEGÚN TIEMPO DE DESPLAZAMIENTO A SERVICIOS DE HEMODIÁLISIS, POR CONDICIÓN DE AFILIACIÓN A UN SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL. 2022

Tiempo de recorrido (minutos)	Localidades	Sectorial		Con seguridad social		Sin seguridad social	
		Total de población	% de población	Total de población	% de población	Total de población	% de población
0-15	577	1 777 762	37.4	526 827	35.2	632 970	19.5
15.1-30	965	493 227	10.4	132 241	8.8	195 401	6.0
30.1-60	2 607	1 383 283	29.1	342 751	22.9	474 744	14.6
60.1-120	2 520	770 122	16.2	391 389	26.1	945 504	29.1
Más de 120	1 974	324 444	6.8	105 531	7.0	1 001 479	30.8
No especificado	1	8	0.0	3	0.0	5	0.0
Total	8 644	4 748 846	100	1 498 742	100	3 250 104	100

Fuente: elaborado a partir de Recursos en Salud, DGIS/SS, 2022; Inegi, 2021^{26,28}

gráfica de su territorio; sin embargo, la reorganización funcional de los distritos involucra la mejoría de las capacidades del personal para analizar determinantes sociales y características geográficas que afectan y exacerban las problemáticas de salud, de tal manera que el proceso de identificación y disminución de brechas se encuentre bien cimentado.

Conclusiones

En conclusión, cerrar las brechas entre la población y reducir la desigualdad en el acceso a servicios de

salud implica un enfoque integral que va más allá de procesos administrativos o indicadores generales de las capacidades del sistema de salud por densidad poblacional a nivel estatal o municipal. La inclusión de nuevos indicadores realistas, la consideración de la asequibilidad y la proximidad como pilares fundamentales, y la colaboración con entidades locales, como los DSB, son aspectos clave para abordar eficazmente las disparidades en la atención médica y su vinculación con los riesgos colectivos para la salud.

La relevancia de los DSB en este proceso radica en su capacidad para centrarse en las necesidades territo-

riales y promover la salud colectiva. Para desempeñar este nuevo papel de manera efectiva, es esencial que estos equipos profundicen en el conocimiento de las diferencias poblacionales, determinantes sociales, características geográficas y demás aspectos que influyen en la salud de la comunidad y en su acceso real y próximo a capacidades resolutivas del sistema de atención médica.

Es crucial que los sistemas de información de las diversas instituciones permanezcan integrados y, simultáneamente, se mejore su calidad, completitud, robustez y limpieza. Estos aspectos son fundamentales para garantizar la plena confiabilidad de los indicadores generados a partir de los análisis para la planeación. Dado el constante movimiento de recursos en el sector salud, es imperativo que estos sistemas sean dinámicos y actualizados con mayor frecuencia. Sólo así se puede asegurar que la información utilizada para la toma de decisiones sea precisa y actual para que refleje fielmente la realidad operativa de las instituciones de salud.

En este contexto, los indicadores que revelan desiertos de atención y el objetivo de una cobertura efectiva para reducir estos desiertos se presentan como herramientas robustas para avanzar en diversos objetivos, tales como la planificación de infraestructura física, la asignación estratégica de unidades médicas móviles, la definición de zonas de cobertura, el despliegue territorial de acciones de salud pública y el desarrollo de regiones. Estos indicadores, al ser empleados de manera integral, pueden ser catalizadores para lograr una planificación de salud más equitativa y efectiva, lo cual contribuye al bienestar general de la población.

Declaración de conflicto de intereses. Ruy López Ridaura es Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud de la Secretaría de Salud de México, de la cual también forma parte María del Pilar Ochoa Torres.

Referencias

- Heshmati A. Inequalities and their measurement. *IZA DP*. 2004;(1219):1-20.
- Gaudin Y, Pareyón-Noguez R. Brechas estructurales en América Latina y el Caribe: una perspectiva conceptual-metodológica. Ciudad de México: Cepal, 2020 [citado marzo 20, 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e6ab3765-bb01-43a7-9279-757e3a3bd747/content>
- Perrotti DE, Sánchez RJ. La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Cepal, 2011 [citado marzo 25, 2024]. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/sanchez_perrotti_2011_brecha_infraestructura.pdf
- Pardo-Beltrán E. Diagnóstico del desarrollo en países de renta media a partir de brechas estructurales: el caso de América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Cepal, 2014 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37048-diagnostico-desarrollo-paises-renta-media-partir-brechas-estructurales-caso>
- Kaldewei C. Las brechas estructurales en los países de renta media: consideraciones para un diagnóstico a nivel de país. Santiago, Chile: Cepal, 2015 [citado abril 1, 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/39705-brechas-estructurales-paises-renta-media-consideraciones-un-diagnostico-nivel>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. El enfoque de brechas estructurales: análisis del caso de Costa Rica. Santiago, Chile: Cepal, 2016 [citado abril 5, 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40805-enfoque-brechas-estructurales-analisis-caso-costa-rica>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Productividad y brechas estructurales en México. Santiago, Chile: Cepal, 2016 [citado abril 5, 2024]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40165-productividad-brechas-estructurales-mexico>
- Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General de Salud, para regular el Sistema de Salud para el Bienestar. México: DOF, 2023 [citado marzo 25, 2024]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5690282&fecha=29/05/2023#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación. Acuerdo por el que se emite el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MAS-BIENESTAR). México: DOF, 2022 [citado marzo 25, 2024]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5669707&fecha=25/10/2022#gsc.tab=0
- Goodall B. The Penguin dictionary of human geography. Londres: Penguin Books, 1987.
- Secretaría de Salud, Subsecretaría de Innovación y Calidad, Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. Plan Maestro de Infraestructura Física en Salud, Red de Servicios de Atención a la Salud. México: SS, 2003.
- Diario Oficial de la Federación. Acuerdo por el que se establecen los Criterios Generales para el Desarrollo de infraestructura en Salud. México: DOF, 2022 [citado abril 5, 2024]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5651008&fecha=04/05/2022#gsc.tab=0
- Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud. Catálogo de establecimientos CLUES. México: DGIS, SS, 2022.
- Dosen KM, Karasiuk AA, Marcaccio AC, Miljak S, Nair MH, Radauskas VJ. Code grey: mapping healthcare service deserts in Hamilton, Ontario and the impact on senior populations. *Cartographica*. 2017;52(2):125-31. <https://doi.org/10.3138/cart.52.2.5103>
- Mercado R, Páez A, Newbold KB. Transport policy and the provision of mobility options in an aging society: a case study of Ontario, Canada. *J Transp Geogr*. 2009;18(5):649-61. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.03.017>
- Sánchez-Torres DA. Accesibilidad a los servicios de salud: debate teórico sobre determinantes e implicaciones en la política pública de salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(1):82-9 [citado abril 5, 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457749297021/457749297021.pdf>
- Nita A, Ciocanea CM, Manolache S, Rozyłowicz L. A network approach for understanding opportunities and barriers to effective public participation in the management of protected areas. *Soc Netw Anal Min*. 2018;8(31):20-31. <https://doi.org/10.1007/s13278-018-0509-y>
- Longley PA, Goodchild MF, Maguire DJ, Rhind DW. *Geographic Information Systems and Science*. EUA: Wiley, 2004.
- Liu S, Yao E, Cheng X, Zhang Y. Evaluating the impact of new lines on entrance/exit passenger flow of adjacent existing stations in urban rail transit system. *Transp Res Procedia*. 2017;25:2625-38. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.316>
- Frakes BT, Flowe T, Sherrill KR. National park service travel time cost surface model (TTCSM). Fort Collins, Colorado: Natural Resource Report, 2015;1-15.
- Piorkowski A. Construction of a dynamic arrival time coverage map for emergency medical services. *Open Geosci*. 2018;10(1):167-73. <https://doi.org/10.1515/geo-2018-0013>

22. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Continuo de elevaciones mexicano. México: Inegi, 2012 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>
23. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Red nacional de caminos. México: INEGI, SCT, 2018 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=794551067307>
24. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Uso de suelo y vegetación. México: INEGI, 2017 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#descargas>
25. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Pendiente del terreno. México: INEGI, 2012. Cálculos propios a partir de Sistemas de Información Geográfico usando como fuente de datos el Continuo de Elevaciones Mexicano 2012 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>
26. Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud. Recursos en salud. México: DGIS, SS, 2022 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: https://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/da_recursos_gobmx.html
27. Consejo Nacional de Población. Índices de marginación 2020. México: Conapo, 2021 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
28. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI, 2021 [citado marzo 30, 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/>