

Descripción de centros de salud pública en Puebla, México: un paso inicial para medir transferencia tecnológica

Description of public health centers in Puebla, Mexico: a first step to measure technological transfer

César Augusto Borromeo García¹, Jorge Alejandro Fernández Pérez¹, César Columna Franco².

1. Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.
2. Consultoría, Cal y Mayor. Ciudad de México, México.



Recibido: 8 de agosto de 2023.
Aceptado: 20 de mayo de 2024.
Publicado: 29 de mayo de 2024.

ART-AO-72-09
DOI: 10.5281/zenodo.11257245

Autor(a) responsable de la correspondencia
César Augusto Borromeo García

cesar.bogc@gmail.com
Av San Claudio s/n, Cd. Universitaria, La Hacienda, C.P. 72592,
Puebla. Puebla, México.

© Borromeo CA, Fernández JA, Columna C. Descripción de centros de salud pública en Puebla, México: un paso inicial para medir transferencia tecnológica. Rev Cadena Cereb. 2023; 7(2): 141-147.

<https://www.cadenadecerebros.com/articulo/art-ao-72-09>



RESUMEN

Este trabajo se desprende de la investigación titulada "Implementación y traslado de tecnologías emergentes de la práctica médica hacia la docencia en el área de la salud" que trata de conocer el nivel de transferencia tecnológica que sucede entre el área de la salud y la docencia en la salud en el Estado de Puebla, México. Dado que muchos médicos que sirven en instituciones de salud son docentes en instituciones de educación superior en programas educativos en el área de la salud, la intención de la investigación es conocer en qué grado se lleva a cabo una transferencia tecnológica entre ambas áreas. En esta primera etapa se caracterizó con detalle las instituciones de salud públicas existentes. Se investigaron las características primordiales que identifican las instituciones: la población que atiende, la dependencia federal o estatal, el nivel de atención a la salud que ofrecen, y municipio/localidad. Los principales resultados fueron un listado de 1,125 centros de salud, repartidos en 813 localidades de Puebla. Los grandes municipios concentran la mayor cantidad de centros de salud, pero la tasa de centros por mil habitantes muestra que algunas grandes localidades tienen cobertura menor que localidades pequeñas. Asimismo, se analizó la cobertura que tiene la población en términos de derechohabencia, siendo que el promedio es de 76% a nivel estatal. Lo anterior da una perspectiva inicial adecuada para la investigación que cobija este trabajo.

Palabras clave: Educación en salud; educación superior; transferencia de tecnología; salud pública.

ABSTRACT

This work stems from the research entitled "Implementation and transfer of emerging technologies from medical practice to teaching in the health area" that tries to know the level of technology transfer that occurs between the health area and teaching about health in the State of Puebla, Mexico. Given that many medics who work in public health institutions are teachers in higher education institutions in educational programs in the health area, the intention of the research is to know the degree a technology transfer is carried out between both areas. In this first stage, the existing public health institutions were characterized in detail. The primary characteristics that identify the institutions were investigated: the population they serve, the federal or state dependency, the level of health care they offer, and the municipality/locality. The main results were a list of 1,125 health centers, spread over 813 towns in Puebla. Large municipalities have the largest number of health centers, but the rate of centers per thousand inhabitants shows that some large towns have less coverage than small towns. Likewise, the coverage that the population has of public health was analyzed, with the average being 76% at the state level. This information gives an adequate initial perspective for the research that covers this work.

Keywords: Health education; higher education; technological transfer; public health.

INTRODUCCIÓN

El sistema de salud en el Estado de Puebla consta de diversos elementos y se conforma por instituciones de nivel federal, nacional y estatal. De igual manera, se puede considerar que existen dos áreas principales de acuerdo con su atención que se da a la población de forma económica: pública y privada. Es decir, si se provee acceso a servicios salud pública o si los ciudadanos deben cubrir gastos de salud de sus propios recursos. Asimismo, la salud se atiende en diferentes niveles de acuerdo con la complejidad que se presenta, siendo estos primero, segundo y tercer nivel (yendo de la más sencilla, como atenciones ambulatorias, a la más compleja, como alta especialidad). Finalmente, es un punto muy importante el entender la ubicación de los centros de salud que se encuentran en una entidad de México. Esto permite comprender tanto a quien brinda la atención, como su nivel de atención.

En este documento se presenta una caracterización de las instituciones de salud y los centros de atención que tienen en el Estado de Puebla. El objetivo es lograr una comprensión de la organización que se tiene para la atención de la salud en el Estado de Puebla desde los niveles federales y estatales. Con esto se tratará de observar las principales características que tienen estos centros de salud, y colocarlos dentro de una matriz para la investigación de la medición de la transferencia tecnológica que se lleva a cabo entre la práctica de la salud y la docencia en la salud. Es decir, comprender cómo las necesidades tecnológicas del campo y la práctica son reflejadas por los docentes de universidades y educación superior al momento de impartir sus clases. En gran medida, los profesores de las universi-

dades son médicos que llevan a cabo práctica pública (y privada) en instituciones de salud dentro del estado donde residen¹. Y de tal forma, son quienes pueden brindar gran cantidad de información respecto a sus necesidades en el campo y cómo lo transfieren a sus labores docentes.

METODOLOGÍA

Para lograr una caracterización adecuada de las instituciones de salud del Estado de Puebla se siguió la categorización que realizaron Gómez, Sesma, Becerril, Knaul, Arréola y Frenk². En ella se menciona que el Sistema de Salud Mexicano (SSM) se conforma de dos partes: público y privado. Se continúa con su organización de la siguiente manera:

- 1) Público
 - a. Para trabajadores formales, sus familias, y jubilados
 - i. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
 - ii. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)
 - iii. Petróleos Mexicanos (PEMEX)
 - iv. Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)
 - v. Secretaría de Marina (SEMAR)
 - b. Para auto empleados, trabajadores informales y desempleados
 - i. Secretaría de Salud
 - ii. Seguros de cobertura a la población general (Seguro Popular, Instituto de Seguridad para el Bienestar y programas similares)

- iii. Instituto Mexicano del Seguro Social Bienestar (IMSS-B) (población general en áreas de marginación social)
 - iv. Sistemas Estatales de Salud (SESA)
- 2) Privado
- a. Población con capacidad de pago a cuenta total del usuario
 - b. Población con seguros médicos a cuenta del usuario o empleadores
 - c. Población atendida por parte de una Beneficencia de salud privada (como el caso de sanatorios y clínicas privadas con fines de beneficencia o ayuda humanitaria)
 - d. Población atendida como parte de un modelo de negocios (como el caso de consultorios gratuitos o subsidiados por empresas farmacéuticas)

Aunado a lo anterior, las instituciones de salud se clasifican en 3 niveles de acuerdo con la cercanía y pronta atención que tienen con la población³:

1. Primer nivel: Atención ambulatoria, prevención y promoción de la salud. Atención pronta a problemas médicos inmediatos y de complejidad baja (p. 4)³.
2. Segundo nivel: Atención de pacientes referidos del primer nivel que por el problema de salud que presentan suelen requerir consultas u operaciones con especialistas. Además, se reciben pacientes espontáneos con urgencias (p. 4)³.
3. Tercer nivel: Atención de pacientes referidos del segundo nivel que por el problema de salud que presentan suelen requerir consultas u operaciones de altos especialistas. Igualmente se reciben pacientes espontáneos con urgencias. Además, aquí se lleva a cabo la investigación y docencia (p. 5)³.

Siguiendo estas directrices ya firmemente establecidas en México (sobre el SSM) y el mundo (sobre los niveles de atención), se puede continuar con la clasificación de los establecimientos existentes en el Estado de Puebla. Se debe recalcar que este estudio hace hincapié en la atención a la salud pública y no a la privada. De tal forma, se realizó un listado de todas los consultorios, clínicas y hospitales públicos del Estado de Puebla. Se tomaría en cuenta entonces el organismo que brinda la atención, el nombre de su unidad, el nivel de atención, y con fines de organización para la investigación, su dirección en el Estado de Puebla, su ubicación en términos de localidad y municipio.

Para poder localizar todos los centros públicos de salud en el Estado de Puebla se siguieron diversas fuentes de información³⁻¹³. Se realizó una búsqueda en los sitios, bases de datos y buscadores oficiales de instituciones federales que brinden atención a derechohabientes locales, tales como: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), IMSS Bienestar (IMSS-B) y aquellos administrados y operados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

Asimismo, con el fin de cubrir todos los centros de salud que brindan atención a la población local, pero por parte del Gobierno del Estado de Puebla, se hizo una búsqueda en sitios, bases de datos y buscadores oficiales de: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla (ISSSTEP) y la Secretaría de Salud del Estado de Puebla (SSA). Esta búsqueda, como se mencionó anteriormente, localizó diversos aspectos de todos los establecimientos públicos de salud con el fin de poder ubicarlos geográficamente, y lograr una comprensión en un nivel administrativo y operativo.

Los datos se obtuvieron de bases de datos oficiales en formatos PDF o Excel. Estos valores fueron copiados a un nuevo documento en Excel para un tratamiento especial y adecuado para la investigación. Una vez obtenidos todos los datos se realizó una limpieza de los mismos. Se encontró que en diversos casos, una misma localidad era mencionada de dos formas distintas, comúnmente, por distintas instituciones. Por ejemplo, algunas llamaban a una localidad "Tepexi", y otras "Tepexi de Rodríguez". Asimismo, algunos nombres tenían faltas ortográficas, por ejemplo "Santa María" y "Santa Maria". Para las máquinas estos eran nombres distintos y podría llevar a un conteo inadecuado. Por este motivo, tanto la repetición de nombres, como las faltas ortográficas fueron subsanadas antes de realizar el conteo con máquina para evitar enumerar a Tepexi y a Tepexi de Rodríguez, o a Santa María y Santa Maria, como localidades distintas, y a su vez, asignarle el número adecuado de centros de salud.

Asimismo, se utilizó el Censo de Población y Vivienda 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía¹⁴ donde se recabó la información del total de población y el total de población con afiliación a algún servicio de salud, es decir, saber el total de derechohabientes por los diferentes institutos de salud, ya mencionados. Con lo anterior, se estimó el porcentaje de derechohabiente para los municipios del estado y así tener un panorama de la situación en términos de salud de la población. Cabe destacar, los datos son proporcionados de manera directa por el Censo, solo se requirió hacer los filtros necesarios debido a que presenta el "total del municipio", "total de la entidad" y sin el cuidado respectivo, los datos podrían duplicarse.

Adicionalmente, se requirió el Marco Geoestadístico del INEGI¹⁵, el cual es un sistema que presenta la división territorial de México en los diferentes niveles de desagregación. En este Marco se encuentran las divisiones territoriales y geográficas a nivel nacional, estatal, municipal y de localidades, lo anterior para referir la información estadística del Censo de Población y Vivienda 2020 de forma geográfica. Para el presente artículo se utilizó el nivel estatal y municipal.

Derivado de la información anterior, se generaron un par de mapas de calor donde se pueden visualizar el rango de cobertura en servicios de salud de los municipios y cuantos centros de salud exis-

ten por cada mil habitantes en los municipios de Puebla. Esta última métrica se obtuvo:

$$CS \times 1000h = \frac{\text{No. CS por municipio}}{\text{Total de habitantes por municipio}} \times 1000$$

Donde $CS \times 1000h$ es centros de salud por cada mil habitantes; y No. CS, número de centros de salud.

La elaboración de los mapas de calor se realizó con el software R. Para ello, se necesitó el archivo shape (archivo vectorial con coordenadas geográficas propias del estado de Puebla) descargado del Marco Geoestadístico, y el documento con la información de los centros de salud, población derechohabiente y la población total por municipio. Adicionalmente, se creó una variable de identificación (ID), una vez obtenidas estas estructuras se unió la información al archivo shape de la entidad a través de dicha variable.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de toda esta operación fue la localización de 1,125 establecimientos públicos de salud en el Estado de Puebla. Estos números incluyen a todas las instituciones públicas federales (ISSSTE, IMSS, IMSS-B, PEMEX y SEDENA) y estatales (ISSSTEP y SSA), como se puede ver en la **Tabla 1**. La distribución por institución es como se muestra a continuación:

Tabla 1. Centros de salud por institución

Institución	Cantidad de Centros de Salud
ISSSTE	45
IMSS	53
IMSS-B	337
SEDENA	1
PEMEX	3
ISSSTEP	53
SSA	633
Total	1,125

Fuente: elaboración propia con información de IMSS³⁻⁵, IMSS Bienestar⁶, INEGI⁷, ISSSTE^{8,9}, ISSSTEP¹⁰, PEMEX¹¹, SEDENA¹² y SSA Puebla¹³.

Debido a que cada institución tiene una clasificación distinta de sus centros de salud en términos de nombre: hospital, clínica, consultorio, centro, unidad, etc.; y debido a que dentro de los descriptores analizados no se pueden establecer similitudes adecuadas para comprender en términos generales las diferencias entre un Hospital General, Hospital Integral y un Hospital Comunitario, por citar algunos ejemplos, se decidió hacer una diferenciación a nivel de atención a la salud. En el nivel de atención es donde se puede com-

prender la complejidad de salud que se puede atender en cada centro. De esta forma, en el primer nivel se atiende casos sencillos, ambulatorios, y se lleva a cabo promoción de la salud; en el segundo nivel se atienden casos más complejos y especialidades; y el tercer nivel son centros donde se atienden casos de alta especialidad y con complejidades serias. Debemos recordar que muchos centros de salud que son de segundo y tercer nivel también atienden casos de primer nivel. No obstante, con la intención de una contabilidad más sencilla, el conteo considera sólo el nivel más alto atendido, tal como se observa en la **Tabla 2**. Siguiendo esta clasificación, la distribución por nivel de atención se muestra a continuación:

Tabla 2. Centros de salud por nivel de atención

Nivel de atención	Cantidad de Centros de Salud
Primer nivel	1,047
Segundo nivel	73
Tercer nivel	5
Total	1,125

Fuente: elaboración propia con información de IMSS³⁻⁵, IMSS Bienestar⁶, INEGI⁷, ISSSTE^{8,9}, ISSSTEP¹⁰, PEMEX¹¹, SEDENA¹² y SSA Puebla¹³.

La distribución por localidades es un poco más compleja. En primer punto, se debe enfatizar que la gran mayoría de los centros de salud se localizan en poblados o localidades muy pequeñas, principalmente rurales, y en muchos casos en situación de marginación social. Esta gran cobertura se logra principalmente mediante la SSA estatal, y federalmente mediante algunas unidades del IMSS y principalmente del IMSS-B. En su mayoría, estas poblaciones rurales cuentan con un solo centro de salud, y son siempre del primer nivel de atención. Los de segundo y tercer nivel se encuentran de forma exclusiva en los grandes centros urbanos de la entidad, como son la capital Puebla y ciudades dentro del área metropolitana como Cholula, así como otras grandes ciudades de la entidad como Tehuacán, Atlixco, Huauchinango, San Martín Texmelucan, Tepeaca, Teziutlán, Xicotepec, Ciudad Serdán, Chignahuapan, Francisco I. Madero, Izúcar de Matamoros, Libres, Tecamachalco, Zacapoaxtla, Zacatlán, Guadalupe Victoria, Huejotzingo, San José Chiapa, Tetela De Ocampo, Tlatlauquitepec, Tlaxco y Zaragoza. Esto se puede consultar en la **Tabla 3**. Debido a que la lista es demasiado amplia (839 localidades cubiertas), sólo se hace mención de aquellas que cuentan hasta con 4 centros de salud, sin importar si son urbanos o rurales.

Asimismo, es necesario mencionar el número de localidades con 3 o menos centros de salud (**Tabla 4**). Esto se realiza con la intención de conocer la cantidad de localidades donde la atención a la salud está sostenida en pocas instalaciones, pero que de igual forma, se trata a una cantidad mucho menor de personas.

Tabla 3. Localidades con más centros de salud.

Localidad	Centros de salud
Puebla	76
Tehuacán	10
San Andrés Cholula	9
Atlixco	6
Huachinango	6
San Martín Texmelucan de Labastida	6
Cholula de Rivadavia (San Pedro Cholula)	6
Tepeaca	6
Teziutlán	6
Ciudad de Tlatlauquitepec	6
Xicotepec de Juárez	6
Acatlán de Osorio	5
Ciudad Serdán	5
Ciudad de Chignahuapan	5
Ciudad de Cuetzalan	5
Izúcar de Matamoros	5
Ciudad de Libres	5
Zacapoaxtla	5
Zacatlán	5
Ciudad de Ajalpan	4
Ciudad de Chiautla de Tapia	4
Huejotzingo	4
Mecapalapa	4
Quimixtlán	4
<i>Total</i>	<i>198</i>

Fuente: elaboración propia con información de IMSS³⁻⁵, IMSS Bienestar⁶, INEGI⁷, ISSSTE^{8,9}, ISSSTEP¹⁰, PEMEX¹¹, SEDENA¹² y SSA Puebla¹³.

Tabla 4. Cantidad de localidades con tres o menos centros de salud.

Centros de salud en la localidad	Localidades con ese número
Tres	20
Dos	61
Uno	732
<i>Total</i>	<i>813</i>

Fuente: elaboración propia con información de IMSS³⁻⁵, IMSS Bienestar⁶, INEGI⁷, ISSSTE^{8,9}, ISSSTEP¹⁰, PEMEX¹¹, SEDENA¹² y SSA Puebla¹³.

En cuanto a la derechohabencia entre la población, mediante la escala de calor (**Figura 1**), se observa en el inciso a), que los municipios que se encuentran en el centro, poniente y suroriente de Puebla son aquellos que tienen un menor porcentaje de cobertura. Los municipios con mayor cobertura fueron Camocuautla (96%), Ahuacatlán (94.2%), Cohetzala (93.9%), Tepetzintla (93.3%) y Zongozotla

(92.8%). El promedio de cobertura para los municipios del estado fue de 76%. Finalmente, los municipios con menor cobertura fueron: Domingo Arenas (52.9%), Cuautinchán (52.6%), Los Reyes de Juárez (52.4%), Santo Tomás Hueyotlipán (47.8%) y San Salvador Huixcolotla (33.4%). Cabe mencionar que el municipio de Puebla tuvo un 70.8% de cobertura, 5.1% menos que el promedio general.

Del inciso b), que muestra la tasa de centros de salud por cada mil habitantes, podemos observar los municipios con la tasa más alta, que fueron: San Miguel Ixitlán con 1.8 centros, La Magdalena Tlatlauquitepec, Xicotlán, Chila de la Sal y Cuayuca de Andrade con 1.5 centros cada uno. El promedio estatal fue de 0.39 centros de salud. Por otro lado, los municipios con menor cantidad de centros de salud por cada mil habitantes fueron: Tehuacán y Amozoc con 0.05, Juan C. Bonilla con 0.04, Santiago Miahuatlán con 0.03 y, finalmente, Cuautlancingo con 0.02 centros. Para el municipio de Puebla, se obtuvo un valor de 0.1 centros, 0.29 menos que el promedio general.

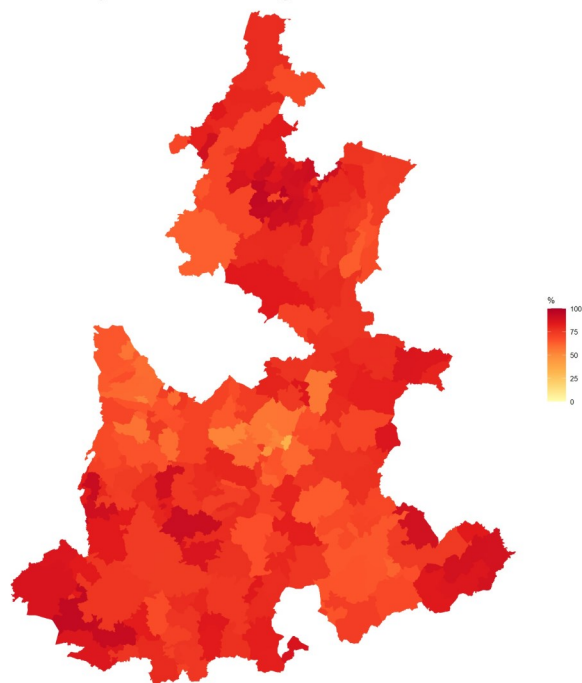
Con la información anterior se logra una caracterización inicial de las instituciones públicas de salud en el Estado de Puebla con el fin de poder, en el futuro, conocer el nivel de transferencia tecnológica que se da entre los centros de salud y la docencia en salud. Se consideraron, entonces, 3 cualidades importantes: 1) la institución pública que ofrece el servicio, 2) el nivel de atención de salud que ofrecen, y 3) la ubicación para determinar si es urbano o rural. Estos elementos permitirán conocer las ubicaciones donde se llevará a cabo la recogida de información y permitirá clasificar los datos para ponderar su peso dentro de la investigación. Estas etapas siguen en evaluación y planeación, por lo que se omite hablar de ellas en este trabajo.

CONCLUSIONES

La cobertura médica en la entidad de Puebla es, aparentemente, suficientemente amplia en gran parte de las localidades, teniendo una cobertura total del estado en sus 217 municipios. No obstante, los servicios que se brindan a la población en la gran mayoría de las localidades son simplemente de primer nivel. Esta atención se caracteriza por ser básica, ambulatoria, y muchas veces ineficiente y/o insuficiente.

Debido a la geografía del Estado de Puebla, la extensión territorial del estado, su lejanía de la capital poblana, y la cercanía de algunos de sus municipios a ciudades y municipios de estados vecinos, con ciudades más grandes, la atención más especializada, es decir, del segundo y tercer nivel, se encuentran en centros urbanos más grandes. Algunos de estos ni siquiera pertenecen al Estado de Puebla. Llegar a estos puntos puede significar un viaje de varias horas, principalmente para miembros de comunidades pequeñas o enclavadas en zonas serranas del estado. Ejemplo de estos es la

a) Porcentaje de afiliación a algún servicio de salud en Puebla



b) Centros de salud por cada mil habitantes

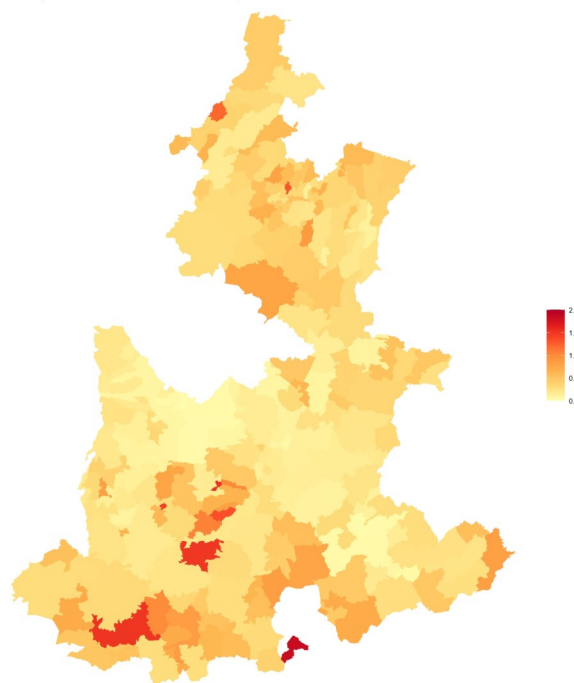


Figura 1. Mapas de calor sobre afiliación y tasa de centros de salud.

Fuente: elaboración propia con información de IMSS³⁻⁵, IMSS Bienestar⁶, INEGI⁷, ISSSTE⁸⁻⁹, ISSSTEP¹⁰, PEMEX¹¹, SEDENA¹² y SSA Puebla¹³.

zona norte del Estado, donde es más cercana la atención en ciudades del estado de Veracruz e Hidalgo, usualmente con instalaciones más grandes y de nivel superior.

El caso del Estado de Puebla no difiere del de otros estados del país, donde la cobertura en sus municipios es total. No obstante, algunos estados cuentan con ciertas facilidades geográficas que permiten la cobertura más fácil de los municipios. Tal es el caso de los estados de Baja California, donde los municipios son pocos, con una población mayormente concentrada en ciertas ciudades más o menos centralizada, y donde la atención a la misma es relativamente sencilla por este motivo. El caso de Puebla es distinto, pues el estado no puede atender a la población total de manera independiente y debe apoyarse de estados vecinos, especialmente porque sus centros urbanos se encuentran muy distantes uno del otro, con partes del estado significativamente lejos de la capital.

A pesar de esto, la información obtenida muestra que la cobertura a nivel estatal es casi idéntica en ciudades grandes y municipios y localidades lejanas y pequeñas. De la misma forma, todos los organismos y dependencias de salud pública que operan en México se encuentran operando en el Estado de Puebla. Incluyendo aquellas como PEMEX que no se dedica a la atención a la salud, pero tiene centros de salud para la atención de sus trabajadores. Quizá la única que no lo hace, por no contar con acceso al mar, es la Secretaría de Marina y sus centros de salud, no obstante, a través del Ejército Mexicano, la Secretaría de la Defensa Nacional cuenta con presencia en el estado.

A pesar de la presencia de las dependencias federales, es de notar que gran parte de las localidades son cubiertas por la Secretaría de Salud Estatal (SSA), que tiene casi dos tercios de los centros de salud en el Estado de Puebla. Esos centros operan en muchos de los municipios y localidades más pequeños y alejados de las zonas urbanas. A la par del IMSS Bienestar, estas dependencias realizan una gran labor de cobertura y atención a la salud, especialmente de la población con más desventajas sociales y económicas.

De la misma forma es importante hacer notar la presencia de unidades de segundo y tercer nivel. A nivel nacional, dependencias como el IMSS cuenta con 251 unidades de segundo nivel y 18 de tercer nivel. El ISSSTE cuenta con 124 y 15 respectivamente. Esto, como ejemplo, nos permite ver que el Estado de Puebla cuenta con una importante cantidad de centros de salud de atención especializada. Por lo que, como se mencionó con anterioridad, existen muchas unidades de primer nivel, y a pesar de requerir en muchos casos un transporte significativo para alcanzar la atención especializada, la amplia cantidad de centros de salud especializados permite que gran parte de la población tenga la posibilidad de obtener atención de especialistas cuando así se requiera.

Conociendo la realidad de México, donde la cobertura de salud no es igual en todo el territorio nacional, cosa que no solamente se presenta en el Estado de Puebla, se han tratado de llevar a cabo mejoras tecnológicas que implican una posible mejor atención de la población. Ejemplo de esto son las consultas telefónicas, virtuales, o equipamiento de operaciones remotas apoyado con reali-

dad virtual, cámaras de alta definición y equipo quirúrgico especializado. No obstante, muy a pesar de los avances tecnológicos que se promocionan como la solución a los problemas, la realidad de muchas instalaciones (urbanas y rurales) es que deben adaptarse mucho a lo que tienen y tomar aquellas herramientas tecnológicas que el contexto permita integrar. Debido a esa necesidad, es que se comienza con este trabajo de investigación, donde lo primero que se debe de realizar es la descripción de los lugares donde se realizará la intervención y conocer las peculiaridades contextuales de los mismos.

REFERENCIAS

1. Plain PC, Carmona PCR, Núñez EE, Pérez A, Roque L. Profesionalización docente del tutor en el primer nivel de atención. *Rev Cubana Med General Integral*. 2021; 37(1): 1-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2021/cmi211g.pdf>
2. Gómez O, Sesma S, Becerril V, Knaut F, Arréola H, Frenk J. Sistema de salud de México. *Salud Pùb Méx*. 2011; 53(2): S220-S232. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v53s2/17.pdf>
3. IMSS [Instituto Mexicano del Seguro Social]. Memoria documental. Iniciativas Médicas Prioritarias. 2018. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/rendicion/2012-2018-MD-4-Iniciativas-Medicas-Prioritarias.pdf>
4. IMSS [Instituto Mexicano del Seguro Social]. Directorio de instalaciones del IMSS. 2022. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/directorio/>
5. IMSS [Instituto Mexicano del Seguro Social]. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión 2015-2016. 2016. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/informe-2015-2016>
6. IMSS Bienestar [Instituto Mexicano del Seguro Social - Bienestar]. IMSS Bienestar, Infraestructura. 2022. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/imss-bienestar>
7. INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. Clasificación de Instituciones de Salud – Histórica. [Fecha no disponible]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificaciondeinstitucionesdesalud.pdf>
8. ISSSTE [Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado]. Catálogo único de unidades médicas. 2022. Disponible en: http://www.issste.gob.mx/images/downloads/todo-el-publico/umedicas/Catalogo_Unico_Unidades_Medicas_CUUM.pdf
9. ISSSTE [Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado]. Catálogo único de unidades médicas. 2015. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/88139/Catalogo_Unico_de_Unidades_Medicas.pdf
10. ISSSTEP [Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla]. Nosotros, Directorio. 2022. Disponible en: <https://issstep.puebla.gob.mx/>
11. PEMEX [Petróleos Mexicanos]. Directorio de unidades médicas. 2022. Disponible en: <http://www.pemex.com/salud/directorio-de-unidades-medicas/>
12. SEDENA [Secretaría de la Defensa Nacional]. Directorio de unidades médicas militares y navales. 2022. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/643498/directorio_SDN_SM.pdf
13. SSA Puebla [Secretaría de Salud de Puebla]. Directorio de hospitales y centros de salud. 2022. Disponible en: <https://ss.puebla.gob.mx/>

[servicios/directorio-hospitales-y-c-de-salud](#)

14. INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. Censo de Población y Vivienda 2020. 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
15. INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. Marco Geoestadístico. 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declararon que no tienen conflictos de intereses.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo de investigación fue financiado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) de México a través del programa Estancias Posdoctorales por México 2022, CVU 549061.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.