

El acceso al agua potable y salud. Casos de estudio para México

Elías Alvarado Lagunas
(Coordinador)



Primera edición: agosto 2018

D.R. © Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)

© Elías Alvarado Lagunas

© Plaza y Valdés S. A. de C. V.

Manuel María Contreras 73. Colonia San Rafael
Ciudad de México, 06470. Teléfono: 50 97 20 70
coediciones@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.com

Plaza y Valdés, S. L.
Calle Murcia, 2. Colonia de los Ángeles
Pozuelo de Alarcón 28223, Madrid, España
Teléfono: 91 862 52 89
madrid@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.es

Formación tipografía: José Guadalupe Rivera Arroyo

ISBN Universidad Autónoma de Nuevo León: 978-607-27-0929-4

ISBN Plaza y Valdés: 978-607-402-995-6

Impreso en México / *Printed in Mexico*

El trabajo de edición de la presente obra, fue realizado en el taller de edición de Plaza y Valdés, ubicado en el Reclusorio Preventivo Varonil Norte en la ciudad de México, gracias a las facilidades prestadas por todas las autoridades del Sistema Penitenciario, en especial, a la Dirección Ejecutiva de Trabajo Penitenciario.

Agradecimientos

Expresamos nuestra gratitud a las autoridades y colegas de la Facultad de Contaduría Pública y Administración (Facpya), así como también al Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), quienes brindaron el apoyo necesario para la gestión y culminación de este proyecto de investigación.

En especial a la Secretaría de Educación Pública (SEP), porque a través de su noble labor social y apoyo económico con el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (Prodep) otorgó fondos económicos para la ejecución de esta investigación mediante el proyecto con clave DSA/103.5/15/6797 y folio UANL-PTC-828.

Finalmente a quienes con su capacidad aportaron el análisis de los sistemas de información geográfica, simulaciones espaciales, accesibilidad y cobertura geográfica en los sistemas de agua potable y salud. La mención es para Oscar Iturralde Mota (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco), Oscar Rodríguez Medina (Universidad Nacional Autónoma de México), Esteban Picazzo Palencia (Universidad Autónoma de Nuevo León), Armando Cuauhtémoc González Palacios (Centro de Investigación y Docencia Económica), Dionicio Morales Ramírez (Universidad Autónoma de Tamaulipas), Mario César Dávila Aguirre (Universidad Autónoma de Nuevo León), Jeyle Ortiz Rodríguez (Universidad Autónoma de Nuevo León), Fernando Augusto Villarreal Reyna (Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro), Manuel Alexis Vázquez Zacarías (Universidad Autónoma de Nuevo León), Ceyla Antonio Anderson (Universidad Autónoma de Coahuila), Alfonso López Lira Arjona (Universidad Autónoma de Nuevo León), Ana Mónica Zetina Espinosa (Universidad Autónoma Chapingo), José Raúl Luyando Cuevas (Universidad Autónoma de Nuevo León), Rosa Elvira Valdez Ramos (Secretaría de Educación y Cultura de Coahuila), Dora Elia Cortés Hernández (Universidad Autónoma de Nuevo León), Karina Valencia

Sandoval (Universidad Autónoma del Estado de México) y un servidor Elías Alvarado Lagunas (Universidad Autónoma de Nuevo León).

Se agradece además la excelente y oportuna participación de Ariana Valtierra Martínez, asistente de este proyecto.

Contenido

Prólogo	11
Infraestructura de los servicios de agua potable y de salud Coahuila, México: cobertura y accesibilidad <i>Mario César Dávila Aguirre</i> <i>Manuel Alexis Vázquez Zacarías</i> <i>Alfonso López Lira Arjona</i>	15
Modelado geomático de la cobertura y accesibilidad de la infraestructura de agua potable y de salud en Nuevo León, México <i>Elías Alvarado Lagunas</i>	37
Cobertura y accesibilidad de los servicios de agua potable y salud basados en un enfoque SIG: Tamaulipas, México <i>Dionicio Morales Ramírez</i> <i>Ceyla Antonio Anderson</i> <i>Ana Mónica Zetina Espinosa</i>	69
Análisis espacial del servicio de salud en San Luis Potosí, México <i>Oscar Iturralde Mota</i> <i>Oscar Rodríguez Medina</i> <i>Karina Valencia Sandoval</i>	91
Disponibilidad y dotación de los servicios hidráulicos y de salud en Milpa Alta <i>Oscar Rodríguez Medina</i>	117

Enfoque basado en SIG para el modelamiento de la cobertura y accesibilidad de agua potable y salud en Tabasco, México <i>Oscar Iturralde Mota</i> <i>Armando Cuauhtémoc González Palacios</i>	149
Agua y pobreza: reflejo de los niveles de cobertura y accesibilidad de la infraestructura de los servicios de agua potable críticos en el sureste del municipio de Saltillo <i>Fernando Augusto Villarreal Reyna</i> <i>Rosa Elvira Valdez Ramos</i> <i>José Raúl Luyando Cuevas</i>	179
Análisis espacial del acceso a los servicios de salud y agua potable en México <i>Jeyle Ortiz Rodríguez</i> <i>Esteban Picazzo Palencia</i> <i>Dora Elia Cortés Hernández</i>	201
Acerca de los autores	211

Prólogo

Este libro tiene como objetivo principal contribuir en el desarrollo de estudios multidisciplinarios en materia de salud. Este tema es muy extenso, motivo por el cual en esta ocasión se hace referencia a la interrelación entre los sistemas de agua potable y las condiciones o acceso a la salud en algunas entidades de la República mexicana, en donde se analiza desde múltiples aristas, una de ellas es la cobertura de agua potable y la infraestructura física y disponibilidades de recursos humanos en los servicios de salud en las entidades federativas.

La Comisión Nacional de Agua señala que en México los padecimientos relacionados con el agua, las enfermedades infecciosas intestinales son las de mayor incidencia y las que causan más fallecimientos. No obstante, esos decesos son prevenibles y evitables, prácticamente en su totalidad (Conagua, 2010). La cobertura de los sistemas de agua potable en nuestro país es de 89.2% y la de saneamiento de alrededor de 80 por ciento. Mientras que la de los sistemas de salud es de aproximadamente 70 por ciento. Esto significa que la variabilidad en la provisión de estos servicios básicos es grande entre las áreas urbanas y rurales de México, es decir, que la alta variabilidad ocasiona diferentes niveles de cobertura y accesibilidad a los sistemas de agua potable y de salud porque la distribución no se realizó con base a una planeación para asegurar la dotación uniforme y equitativamente en todo el territorio nacional.

Bajo este contexto, el presente libro pretende dar un panorama general de la cobertura geográfica y accesibilidad en los sistemas de agua potable y salud en algunos estados del país. Principalmente, se analiza la región noreste de México, ya que dada su ubicación, es una región geográfica con mucha fuerza económica y social que otorga un “equilibrado” desarrollo humano sustentable a sus habitantes con respecto a otras regiones del país. En este sentido, se desarrolla el análisis para algunos estados de las

diferentes regiones (noreste, centro y sureste) del país para identificar las situaciones, comportamientos y tendencias que existen en los sistemas de agua potable y salud.

A fin de cubrir el análisis y diagnósticos sobre la accesibilidad, cobertura y variabilidad en diferentes estados de la República mexicana como: Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Tabasco y la delegación de Milpa Alta de la Ciudad de México, se requirió la participación de 17 investigadores e investigadoras de 10 instituciones académicas y del sector público.

El contenido del libro es presentado a través de ocho capítulos. En el primer capítulo, los investigadores Mario César Dávila Flores, Manuel Alexis Vázquez Zacarías y Alfonso López Lira Arjona realizan un diagnóstico sobre los niveles de cobertura y accesibilidad de la infraestructura de los servicios de agua potable y de salud en el estado de Coahuila. En donde se brinda un primer análisis de la distribución territorial de la infraestructura señalada mediante el sistema de información geográfica (SIG) con el objeto de demostrar la carencia de este enfoque en la formulación de las políticas públicas en los sectores hidráulico y de la salud.

El Capítulo II desarrollado por Elías Alvarado Lagunas tiene la finalidad de aportar conocimiento a la temática de accesibilidad geográfica por parte de la población neolonesa a los sistemas de agua potable y salud. Utilizando un SIG analiza las desigualdades espaciales y la distribución territorial de las mismas. El objetivo de este capítulo es identificar si en el estado de Nuevo León el sistema de agua potable y salud son fenómenos interrelacionados. Se demuestra que los municipios con mayor marginación social (sin agua potable ni acceso a servicios de salud) tienden a presentar los peores resultados sanitarios. Así como que en Nuevo León existe una distribución desigual de los recursos materiales y humanos en los sistemas de agua potable y de salud, ya que existe una alta concentración de estos recursos en el área metropolitana de Monterrey y se presenta un descuido en los municipios periféricos.

Dionicio Morales Ramírez, Ceyla Antonio Anderson y Ana Mónica Zetina Espinosa, presentan en el Capítulo III un estudio sobre las relaciones que existen entre el sistema de agua potable y los niveles de salud en el estado de Tamaulipas. El objetivo principal en este apartado es hacer un recuento de la accesibilidad geográfica y social en relación a los servicios de salud. Los datos se integraron en un SIG para analizar aspectos físicos y sociales relacionados con la accesibilidad a este tipo de infraestructura en la entidad. Los autores encuentran que la accesibilidad hacia las instalaciones de salud varió en función de la localización geográfica de los habitantes, y las limitantes son la distancia y las condiciones socioeconómicas.

El cuarto capítulo es presentado por Oscar Iturralde Mota, Oscar Rodríguez Medina y Karina Valencia Sandoval, quienes presentan un análisis del servicio de salud en el estado de San Luis Potosí. Con la finalidad de cuantificar las limitantes

PRÓLOGO

del sistema de salud en la entidad, ya que a pesar de los avances y esfuerzos de las autoridades potosinas, aún existe un rezago en la inversión de este vital sistema. Motivo por el cual, este apartado busca identificar cuáles son los municipios que tienen las localidades con altos índices de marginación, y por tanto, no cuentan con los servicios básicos antes mencionados.

El capítulo V, titulado “Disponibilidad y dotación (o suministro) de los servicios hidráulicos en Milpa Alta” es desarrollado por Oscar Rodríguez Medina, en el cual se presenta un análisis de dos de las dimensiones de un sistema de salud, las cuales son la cobertura y la accesibilidad en relación a las posibles enfermedades que puede ocasionar un mal funcionamiento del acceso al agua potable. El autor enfatiza que existe un rezago en la inversión en el sistema de agua potable, lo que trae consigo grandes retos en el sistema de salud, ya que la deficiente cobertura de agua potable y saneamiento en la delegación, ocasionan que persistan enfermedades asociadas a infecciones intestinales.

Una sección por demás sugerente es el desarrollado por Oscar Iturralde Mota y Armando Cuauhtémoc González Palacios quienes prepararon un diagnóstico sobre el *status* de la infraestructura de salud en el estado de Tabasco, conformando así el capítulo VI de este documento. Los autores señalan que el presente diagnóstico se orienta hacia la configuración de los factores que predisponen las condiciones de salud, de aquéllas que reflejan sus necesidades y de la respuesta social consolidada en las agencias gubernamentales, a partir de la información disponible, que ha sido evaluada y en su caso procesada. Se reconoce en primera instancia a la protección de la salud como un derecho de todos los tabasqueños y por ende gran parte está en función del cumplimiento de las leyes relacionadas con las garantías de salud del ciudadano, que en algunos municipios de la periferia de la entidad no se cumplen.

El séptimo componente de este documento desarrollado por Fernando Augusto Villarreal Reyna, Rosa Elvira Valdez Ramos y José Raúl Luyando Cuevas tiene que ver con la evaluación del potencial y su impacto en el desarrollo de Saltillo, Coahuila. En esta ciudad la relación asimétrica entre la naturaleza y los habitantes, se expresa en este caso en el origen del agua y su posterior consumo por los humanos donde la depredación como tendencia del sistema capitalista se sintetiza en la demostración de competencias ambientales entendidas como un sistema de motivaciones y habilidades para el cuidado eficiente, eficaz y efectivo del agua. Los autores determinan la recarga de los acuíferos de la entidad. Asimismo, definen las condiciones de explotación en que se encontraba el mismo y el volumen de agua aprovechable sin inducir efectos perjudiciales. También debaten y replantean otras formas de analizar las actuales contradicciones del agotado modelo industrial fosilista para reconstruir otros conceptos, categorías y variables desde una epistemología crítica y propositiva,

así como los fundamentos contradictorios del crecimiento irracional contra la naturaleza, tales como: la depredación como tendencia del capital, agotamiento de recursos y opciones de preservación y cambiar o transformar formas de producción, consumo y distribución

El último componente del diagnóstico y desarrollada por Jeyle Ortiz Rodríguez, Esteban Picazzo Palencia y Dora Elia Cortés Hernández nos ofrece un análisis exploratorio de datos espaciales con respecto al número de unidades médicas, la tasa de población con acceso a agua potable y la tasa de mortalidad con respecto a enfermedades diarreicas para México. Este tipo de análisis permite focalizar los *clúster* espaciales donde se encuentra la mayor dependencia espacial entre estos indicadores y conocer la problemática nacional del acceso a los servicios de salud y al agua potable desde una perspectiva espacial. Los principales hallazgos del estudio es que hay zonas del sur del país que aún cuando tengan alta cobertura de agua potable siguen enfrentando problemáticas de mortalidad a causa de diarreas, lo cual señala que la calidad del agua potable no cumple estándares en beneficio de la calidad de vida de la población mexicana. Por lo cual se deben realizar políticas públicas en beneficio para aumentar tanto la infraestructura médica como la del servicio del agua potable en el país.

Esta obra pretende sumar esfuerzos en beneficio del desarrollo de estudios multidisciplinarios en beneficio de la mejora del bienestar y la calidad de vida de la población mexicana, así como generar evidencia científica que permita apoyar la generación de políticas públicas regionales en materia de cobertura y accesibilidad en salud y agua potable.

DORA ELIA CORTÉS HERNÁNDEZ

Directora

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud

Universidad Autónoma de Nuevo León

El acceso al agua potable y salud.
Casos de estudio para México
se terminó de imprimir en junio de 2018
el tiraje consta de 1 000 ejemplares