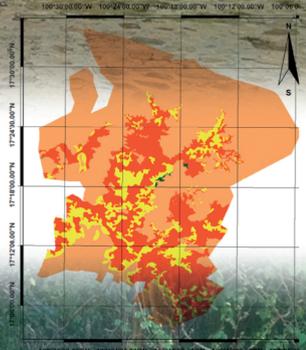
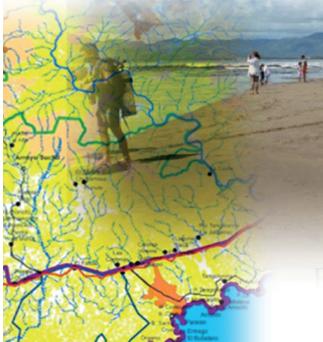
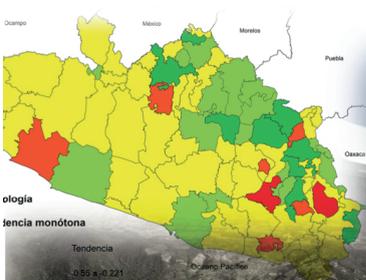


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
Centro de Investigación y Posgrado en Estudios
Socioterritoriales Acapulco

Salvador Villerías Salinas
Guillermo Nochebuena Nochebuena
coordinadores

PROCESOS TERRITORIALES

un enfoque multidisciplinario



 **Lugar**
Editorial

Barrido Potosí

Procesos Territoriales

Salvador Villerías Salinas
Guillermo Nochebuena Nochebuena
Coordinadores

Procesos Territoriales
Un enfoque multidisciplinario

Procesos territoriales : un enfoque multidisciplinario / Noelia Principi ... [et al.] ; coordinación general de Salvador Villerías Salinas ; Guillermo Nochebuena Nochebuena. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Lugar Editorial, 2021.
Libro digital, PDF/A
Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-892-710-1
1. Geografía. 2. Ciencias Sociales. 3. Geografía Americana. I. Principi, Noelia. II. Villerías Salinas, Salvador, coord. III. Nochebuena Nochebuena, Guillermo, coord.
CDD 304.23

Corrección de estilo: Flavio Schiaffino
Diagramación: Lorena Blanco
Diseño de cubierta: Silvia Suárez
Coordinación editorial: Juan Carlos Ciccolella

© Salvador Villerías Salinas y Guillermo Nochebuena Nochebuena

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro, en forma idéntica o modificada y por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, informático, de grabación o fotocopia, sin autorización de los editores.

ISBN: 978-950-892-710-1
© 2021 Lugar Editorial S.A.
(C1237ABN) Castro Barros 1754
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54-11) 4922-3175 / (54-11) 4924-1555
WhatsApp 11-2866-1663
lugar@lugareditorial.com.ar
www.lugareditorial.com.ar
lugareditorialdigital publica.la
facebook.com/Lugareditorial
instagram.com/lugareditorial

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
Impreso en la Argentina – *Printed in Argentina*

Índice

<i>Autoras y autores</i>	7
<i>Presentación</i>	11
Mapa social y vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján (Buenos Aires, Argentina)	
Noelia Principi y Gustavo D. Buzai.....	17
Marginación: una tarea de todos para su análisis	
Brenda Ivonne Morales Benítez, Ramiro Morales Hernández y Luis Amador Ríos Oliveros.....	39
Vulnerabilidad social y salud en los puertos internacionales del Pacífico mexicano	
María del Carmen Juárez Gutiérrez, Gerardo Velasco Hernández y Jesús Miranda Cervantes	63
Panorama epidemiológico de la población adulta mayor en las zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes	
Giovanna Santana Castañeda.....	99
Una visión geoespacial de las principales causas de mortalidad infantil en el estado de México, 2000-2015	
Christian Ivan Sánchez Carrillo y Marcela Virginia Santana Juárez	125
Evolución espacial de la tasa de mortalidad materna en Guerrero, 1990-2015	
Iliana Villerías Alarcón y Giovanna Santana Castañeda	143

Construyendo municipios saludables: percepción de la población del municipio de Mexicaltzingo, Estado de México Marcela Virginia Santana Juárez.....	165
Turismo alternativo como eje del desarrollo local en Barra de Potosí, Guerrero, México Salvador Villerías Salinas.....	195
Turismo y patrimonio arquitectónico. Hacia una ruta cultural Agustín Carlos Salgado Galarza y Osbelia Alcaraz Morales	217
Cultura organizacional y construcción de la identidad de los trabajadores migrantes en los hoteles cinco estrellas del (cip) Bahías de Huatulco Rocío Esquivel Ríos, Iztacochitl Adela Alarcón-Romero y Esteban Jacinto-López	237
Los discursos y prácticas que convergen en torno al Parque Nacional Huatulco Jhoadany Santiago Ramírez y Rocío Esquivel Ríos	271
Diagnóstico socioambiental participativo en una comunidad rural: el caso de Texca, Guerrero Luis Miguel Moctezuma Teresa, José Luis Aparicio López, Columba Rodríguez Alviso, Herlinda Gervacio Jiménez, Erick Alfonso Galán Castro y María Leticia Sánchez Pazarán	295
La utilización de los SIG en la detección de los cambios de la cobertura vegetal en el municipio Atoyac de Álvarez, Guerrero, México Humberto Antonio González González, José Ramón Hernández Santana, Leticia Bibiano Mendoza, Oscar Figueroa Wences y Marco Eymard Cortés Gaspar	321
Sustentabilidad y responsabilidad social del esquema de manejo de la roya del café en Guerrero, México Antonio Hernández-Pólito, Héctor Ramón Segura Pacheco y Noemí Lezama Ruiz.....	351

Autoras y autores

Noelia Principi. Dra. en Geografía. Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Nacional de Luján, Argentina.

Gustavo D. Buzai. Dr. en Geografía. Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Nacional de Luján, Argentina.

Brenda Ivonne Morales Benítez. Posgrado en Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

Ramiro Morales Hernández. Dr. en Desarrollo Regional. Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma de Guerrero.

Luis Amador Ríos Oliveros. Posgrado en Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

María del Carmen Juárez Gutiérrez. Dra. en Geografía. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Gerardo Velasco Hernández. Posgrado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Jesús Miranda Cervantes. Posgrado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Giovanna Santana Castañeda. Dra. en Geografía. Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Christian Ivan Sánchez Carrillo. Posgrado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Marcela Virginia Santana Juárez. Dra. en Geografía. Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Iliana Villerías Alarcón. Posgrado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico. Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Guillermo Nochebuena Nochebuena. Mtro. en estadística. Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Acapulco, Universidad Autónoma de Guerrero.

Salvador Villerías Salinas. Dr. En Geografía. Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Acapulco, Universidad Autónoma de Guerrero.

Agustín Carlos Salgado Galarza. Dr. en Urbanismo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Autónoma de Guerrero.

Osbelia Alcaraz Morales. Dra. en Arquitectura. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Autónoma de Guerrero.

Rocío Esquivel Ríos. Dra. en Ciencias Administrativas, Universidad Tecnológica De San Miguel de Allende.

Iztaxochitl Adela Alarcón-Romero. Mtra. en Comunicación. Instituto de Comunicación, Universidad del Mar-Huatulco.

Esteban Jacinto-López. Universidad del Mar-Huatulco.

Jhoadany Santiago Ramírez. Posgrado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Luis Miguel Moctezuma Teresa. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Guerrero.

José Luis Aparicio López. Dr. en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

Columba Rodríguez Alviso. Dra. en Geografía. Centro de Ciencias de Desarrollo regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

Herlinda Gervacio Jiménez, Dr. en Ciencias Ambientales. Escuela Preparatoria N° 2, Universidad Autónoma de Guerrero.

Erick Alfonso Galán Castro. Dr. en Investigación en Ciencias Sociales. Centro de Ciencias de Desarrollo regional, Universidad Autónoma de Guerrero.

María Leticia Sánchez Pazarán. Dra. en Educación Holista, Centro de Actualización del Magisterio, Guerrero.

Humberto Antonio González González. Dr. en Geografía. Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero.

José Ramon Hernández Santana. Dr. en Geografía. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

Leticia Bibiano Mendoza. Dra. en Desarrollo Regional. Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero.

Oscar Figueroa Wences. M en C en Desarrollo Regional. Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero.

Marco Eymard Cortés Gaspar. Dr. en Desarrollo Regional. Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero.

Antonio Hernández-Pólito. Dr. en Administración. Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad, Universidad Autónoma de Guerrero.

Héctor Ramón Segura Pacheco. Dr. en Ecología y Desarrollo Sustentable. Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad, Universidad Autónoma de Guerrero.

Noemí Lezama Ruiz. Dra. en Ciencias Administrativas. Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad, Universidad Autónoma de Guerrero.

Presentación

Guillermo Nochebuena Nochebuena¹
Salvador Villerías Salinas²

El desarrollo como proceso de crecimiento y evolución integral ha tenido sus virtudes en la sociedad en los últimos dos siglos, pero en la actualidad –y debido a la tendencia global de crecimiento acelerado y desigual de los últimos 50 años– se han generado, en contraposición a lo deseable, grandes problemas que amenazan la permanencia de la vida en el planeta.

La desigualdad y la vulnerabilidad social, la pobreza, la marginación y la crisis ambiental planetaria por el calentamiento global son algunos de los problemas más importantes que se han generado por los modelos de desarrollo de alto consumo de recursos naturales adoptados por la mayoría de los países en el mundo.

La presente obra tiene como propósito en su conjunto explorar, analizar y exponer los problemas del desarrollo social, económico y ambiental desde una perspectiva territorial, donde

1 Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Acapulco, UAGro. gnochebuena57@hotmail.com

2 Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Acapulco, UAGro. svilleras@uagro.mx

los fundamentos de la teoría geográfica y las modernas herramientas tecnológicas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y del análisis estadístico juegan un papel crucial para arribar a los resultados y conclusiones que, esperamos, contribuyan como un insumo ideal para los diferentes lectores en la elaboración de sus planes, programas y proyectos, y en la toma de decisiones.

Esta obra se integra con tres ejes que se encuentran alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del PNUD, entre los que se destacan el fin de la pobreza, salud y bienestar, reducción de las desigualdades, trabajo decente y crecimiento económico y vida de ecosistemas terrestres, entre otros. Asimismo, es importante resaltar que se recogen los trabajos y el esfuerzo de equipos de investigación con perfil multidisciplinario con sólida experiencia en temas de desarrollo territorial, local y nacional, tanto de México como de la Argentina.

Estructuralmente, esta obra está integrada por cuatro apartados que contienen 14 trabajos originales. El primer apartado está compuesto por dos trabajos que abordan temas relacionados con la pobreza, la marginación, la vulnerabilidad social y las actividades económicas por sector, tres puntos de vista metodológicos diferentes pero complementarios. El primero de ellos hace uso de modernas herramientas de SIG y análisis estadístico multivariado para establecer una relación y correspondencia funcional entre un mapa social, elaborado por un organismo oficial, y la distribución espacial de la vulnerabilidad en la ciudad de Luján, República Argentina, con el propósito de validar herramientas de la Geografía Aplicada para la modelación y el ordenamiento territorial. El segundo trabajo aborda el problema de la marginación social y la pobreza del estado de Guerrero en el contexto nacional y plantea a la marginación como un tema que, por necesidad, debe ser de reflexión colectiva, no sólo entre los investigadores y estudiosos del problema sino también entre los responsables de la toma de decisiones en las acciones de gobierno e implementación de políticas públicas.

El segundo apartado está compuesto por cinco trabajos que abordan el problema de la vulnerabilidad social centrada en el tema de la salud, con niveles espaciales de abordaje que van

desde lo regional hasta lo estatal y local o comunitario. El primer trabajo centra su interés en la vulnerabilidad y la salud de la población que habita en los principales puertos del Pacífico mexicano y cómo ésta se refleja en un índice de vulnerabilidad social, construido a partir de 15 variables sociales y económicas concentradas en cuatro bloques que permiten comparar a las seis ciudades-puerto internacionales con relación a su desarrollo social y económico. El segundo trabajo analiza el panorama epidemiológico de la población adulta mayor en las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes, identificando las principales causas de mortalidad y su riesgo relativo con su distribución espacial. Los resultados muestran que las características socioespaciales de las localidades urbanas con menos de 150 000 habitantes en México guardan una fuerte relación con los decesos en adultos mayores, donde su principal causa son las enfermedades crónico-degenerativas. En la misma línea de análisis, el tercer trabajo investiga la distribución espacial de la mortalidad infantil en los municipios del estado de México. Al tomar como base una clasificación estadística internacional, se analizan las 10 principales tasas y causas de mortalidad en niños menores de un año a nivel municipal, y también se identifican dos modelos que explican, en parte, la transición epidemiológica de la mortalidad infantil en esta edad.

La cuarta contribución hace un análisis retrospectivo de la evolución de la mortalidad materna en el estado de Guerrero, como un problema ligado a las condiciones económicas y a la infraestructura de salud prevalecientes, en el marco de los factores histórico-sociales de desigualdad y violencia de género; en este trabajo se identificó una tendencia heterogénea en la evolución de la mortalidad materna para todo el estado, donde las zonas indígenas presentan mayor grado de marginación en la región Montaña y requieren de atención prioritaria para disminuir la gravedad del problema. Por su parte, el último trabajo que integra este apartado aborda el problema de salud a nivel municipal y describe e informa sobre los resultados de un diagnóstico por encuesta que permitió detectar la percepción de los habitantes del municipio de Mexicaltzingo, estado de México, sobre el bienestar social, la salud, los estilos de vida y la

importancia del cuidado del medio ambiente a nivel municipal que conduzca al diseño de un municipio saludable.

En el tercer apartado de esta obra se destacan cinco trabajos: cuatro de ellos abordan, desde diferentes perspectivas, el turismo y los problemas que conlleva como actividad económica prioritaria en los aspectos de la conservación de los recursos naturales, el patrimonio arquitectónico, la cultura organizacional que somete a la constitución de identidades a los migrantes y población local; por su parte, el quinto trabajo destaca la importancia de los diagnósticos participativos en la detección colectiva y la búsqueda participativa de soluciones a los problemas del deterioro ambiental y social que aquejan a pequeñas localidades rurales. El primer trabajo aborda el problema económico, social y ambiental de la Barra de Potosí, municipio de Petatlán, Guerrero, como un sitio propicio para el turismo alternativo de playa en las inmediaciones del centro turístico internacional de Ixtapa-Zihuatanejo. El abordaje se realiza a través de un diagnóstico de las actividades productivas y turísticas de la población local y de un análisis de las complejas relaciones de los pobladores locales con los nuevos residentes, nacionales y extranjeros, así como desde las instituciones gubernamentales se plantea el aprovechamiento y desarrollo de este espacio de gran riqueza natural con infraestructura, equipamiento y un plan de desarrollo participativo, para el fomento y la promoción de turismo alternativo de playa, el desarrollo comunitario y micro-regional sustentable. El segundo trabajo de esta sección plantea, a partir del concepto de patrimonio cultural, la necesidad de valorar en su justa medida el patrimonio arquitectónico, tanto antiguo como moderno, en sitios turísticos de sol y mar. Aquí se aborda concretamente el caso de la ciudad y el puerto de Acapulco, Guerrero, donde debido a la noción de utilidad, comodidad y funcionalidad para atender a los turistas, las edificaciones modernas se muestran menos propensas a su conservación y valoración cultural frente a las edificaciones antiguas consideradas de alto valor arquitectónico e histórico, como sería el caso del fuerte de San Diego. Los dos trabajos siguientes –tercero y cuarto del apartado– encaran el problema del desarrollo turístico en Huatulco, Oaxaca: el primero discute que, a partir de un estudio cualitativo,

el desempeño laboral y la identificación de la estructura organizacional en los servicios de hotelería de trabajadores migrantes internos se encuentran influenciados por sus antecedentes culturales, actitudes y comportamientos, y de cómo estos factores los inducen a la construcción de una nueva identidad, con una “aculturación” original de por medio, con el propósito de contribuir a consolidación de la organización y de Huatulco como centro de turismo de talla internacional. El cuarto trabajo, también sobre el área de Huatulco, expone acerca de los procesos de negociación y los conflictos para el reconocimiento y la conservación del Parque Nacional Huatulco; se analizan los discursos y prácticas de los diferentes actores a nivel local, nacional e internacional que han moldeado los actuales sistemas y procedimientos de uso y explotación, que en muchos casos chocan con los objetivos originales de conservación y ponen en tela de juicio el interés real de su reconocimiento como Área Natural Protegida con actividades ecoturísticas. El último trabajo de este apartado se realizó con el objetivo de diagnosticar los problemas socioambientales de la comunidad de Texca del municipio de Acapulco: se usó un diseño de investigación con enfoque participativo, donde los principales problemas encontrados en la relación comunidad-medio ambiente fueron la falta de sentido y compromiso ambiental, el uso indiscriminado de pesticidas para el control de plagas en los cultivos y la inadecuada gestión de los residuos sólidos urbanos.

En el cuarto y último apartado de este libro se presentan dos trabajos que destacan la importancia de las herramientas y los procedimientos de evaluación sobre las condiciones de sustentabilidad, resiliencia y responsabilidad social de los territorios como efecto de la intervención humana en los ecosistemas. El primer trabajo se aboca a la utilización de modernas herramientas de análisis espacial o SIG para detectar los cambios de cobertura vegetal de ecosistemas de selva y bosque en el municipio de Atoyac de Álvarez, Guerrero. Se enfatiza el poder de análisis y el diseño de las modernas herramientas de SIG para modelar los procesos de cambio a partir de mapas temáticos con intervalos prolongados en la información. En el segundo trabajo se evalúa la sustentabilidad y responsabilidad social en la aplicación

de una estrategia de manejo de la roya del café (EMRC) desde cuatro indicadores dimensionales recomendados por la FAO: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad. A partir de la opinión de los actores del proceso (productor-organización-gobierno-técnicos), se detectó que tanto la sustentabilidad como la responsabilidad social se encontraron en un nivel regular en la aplicación de la EMRC y se recomienda que, de manera integral, los actores responsables inicien acciones que eleven dicho indicador.

La visión y el esfuerzo para la coordinación, integración y publicación de esta obra, así como el interés y la disponibilidad de sus colaboradores, habla de su compromiso y responsabilidad social para contribuir con alternativas de solución o de apertura en la búsqueda de nuevos y mejores conocimientos sobre el desarrollo sostenible con una perspectiva territorial.

Mapa social y vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján (Buenos Aires, Argentina)

Noelia Principi¹
Gustavo D. Buzai²

Resumen: El capítulo presenta el análisis de las condiciones socioespaciales urbanas en la ciudad de Luján, a partir de la determinación de la relación existente entre el mapa social y la distribución espacial de la vulnerabilidad socioeconómica de la población. Se utilizan metodologías de análisis multivariado mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. El Análisis Exploratorio de Datos Espaciales permite medir la correlación entre ambos componentes, y la cartografía da como resultado la base para su interpretación modelística. La importancia de esta línea de aplicaciones radica en generar herramientas de la Geografía Aplicada en apoyo del Ordenamiento Territorial.

Palabras clave: mapa social, vulnerabilidad socioeconómica, análisis espacial, geografía aplicada, SIG.

Introducción

El capítulo presenta un análisis relacional entre la distribución espacial del mapa social y la vulnerabilidad socioeconómica de la población en la ciudad de Luján. Si bien las relaciones de causalidad surgen de un proceso de análisis racionalista basado en la determinación causa-efecto, desde un punto de

1 Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Nacional de Luján: nprincipi@unlu.edu.ar

2 Instituto de Investigaciones Geográficas, Universidad Nacional de Luján: gdb@unlu.edu.ar

vista operativo puede ser comprobado a partir de la aplicación de procedimientos de análisis multivariado con Sistemas de Información Geográfica (SIG).

El análisis de las distribuciones espaciales realizado mediante cartografía temática constituye un acercamiento inicial de gran importancia para una aproximación a la estructura espacial de la información en el área de estudio. El análisis exploratorio de datos espaciales (denominado ESDA por su sigla en inglés de *Exploratory Spatial Data Analysis*), a través del uso de gráficos interactivos, se transforma en una herramienta fundamental que permite avanzar en un análisis bivariado a partir del vínculo de correlación entre dos distribuciones espaciales.

La teoría sistémica, en su línea de estudio de sistemas complejos, justificará la focalización espacial y el recorrido metodológico permitirá generar las bases para el estudio del mapa social, la estructura espacial de la vulnerabilidad socioeconómica y sus relaciones basadas en el concepto de asociación espacial.

En los siguientes apartados se presenta el área de estudio, un detalle de los aspectos teórico-metodológicos en los que se apoyan las aplicaciones del *linkage analysis* para la realización del mapa social y del cálculo del valor índice medio (VIM) para el mapa de vulnerabilidad socioeconómica, el ESDA y el análisis de los resultados.

El descubrimiento de relaciones basadas en la causalidad se presenta finalmente como una importante herramienta de planificación prospectiva.

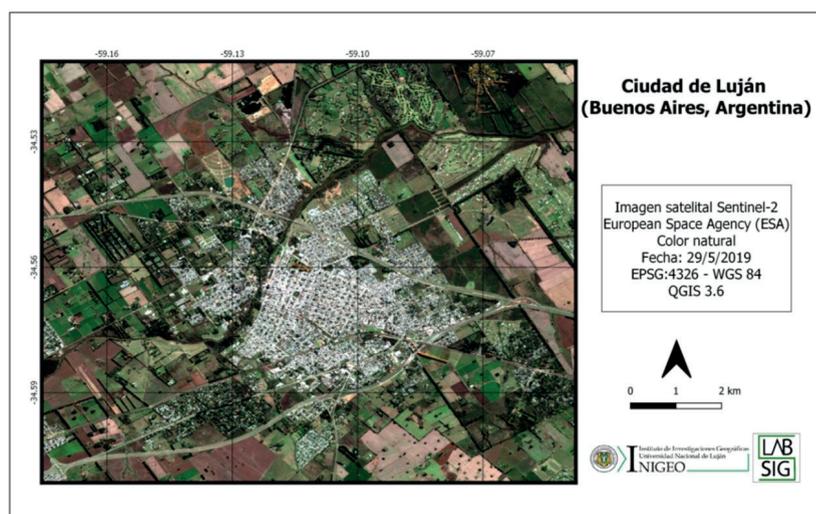
Área de estudio: Ciudad de Luján

La ciudad de Luján es una aglomeración de tamaño intermedio de la República Argentina (Figura 1) y se representa cartográficamente a través de 87 radios censales³ urbanos que

3 El radio censal está definido por un espacio territorial con límites geográficos y una determinada cantidad de unidades de viviendas a relevar en el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) un radio censal tiene en promedio 300

contienen la aglomeración. De acuerdo con datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del año 2010, cuenta con 78 346 habitantes.

Figura 1: Área de estudio



Fuente: Elaboración de los autores.

Su mancha urbana, es decir, la ciudad desde un punto de vista físico como aglomeración, se encuentra separada por dos kilómetros del extremo del corredor Oeste del Gran Buenos Aires (Humacata, 2015).

La ciudad está atravesada por el río Luján, que discurre a lo largo de sus 115 kilómetros de extensión por la planicie ondulada de la pampa hasta su desembocadura en el delta del Paraná (Paso Viola, 2016).

Su recurrente desborde genera inundaciones urbanas, tanto en áreas centrales como periféricas; por tal motivo, estudiar la relación entre el mapa social y la vulnerabilidad socioeconómica

viviendas, aunque hay que considerar que, para bordes de localidades, el radio urbano puede descender a 200 viviendas.

de la población resulta de importancia, ya que permite avanzar en el estudio espacial del riesgo en el marco de la Geografía Aplicada con el objetivo de brindar apoyo a la práctica del Ordenamiento Territorial.

Aspectos teóricos

El estudio de la estructura socioespacial interna de las ciudades fue un tema que llamó la atención muy tempranamente a los científicos sociales y, según Carter (1995), tiene una importante tradición en los estudios de Geografía Urbana. Podemos mencionar el mapa de la pobreza de Charles Booth de inicios del siglo XX y los posteriores modelos propuestos a partir de los estudios de la denominada Escuela de Chicago (Buzai, 2014).

El modelo de los anillos concéntricos (Burgess, 1925) justificaba las distribuciones internas a través de una impronta biológica y ecológica, acorde con las Ciencias Naturales, incorporada a las Ciencias Sociales a través de la Ecología Urbana, un campo de investigación desarrollado por la Escuela de Chicago (Gottdiener *et al.*, 2016). En esta línea se comienza a modelizar el espacio urbano considerando principalmente como indicadores las pautas de localización residencial y ocupacional; más adelante, se incorporan los aspectos sociales que permiten confluir en la elaboración de mapas que presentan una síntesis de características sociales urbanas.

La base de anillos corresponde a una estructura urbana que se mantiene hasta la actualidad y se encuentra presente no sólo en los modelos clásicos siguientes, sectores (Hoyt, 1939) y núcleos múltiples (Harris y Ullman, 1945), sino también en las perspectivas de mayor actualidad para el estudio de las ciudades de América Latina (Borsdorf, 2003) en su avance al modelo de ciudad fragmentada.

El presente estudio, realizado en la ciudad de Luján, focaliza su atención en la relación existente entre el mapa social y la vulnerabilidad socioeconómica de la población. El abordaje se realiza desde un punto de vista sistémico (Bertalanffy, 1976) y avanza en un nivel de focalización espacial como objeto de

estudio formal de la Geografía en el marco de los sistemas complejos (García, 2006). Las variables, los métodos y su aplicación se consideran desde un punto de vista espacial.

Cabe destacar que, para la teoría, “complejo” no es equivalente a “complicado”; por lo tanto, resulta posible la realización de estudios acotados a un determinado nivel en la estratificación de la realidad como sistema, y, en este sentido, la Geografía Cuantitativa y los Sistemas de Información Geográfica son de importancia para este nivel espacial.

Esta es la concepción que enmarca el concepto de vulnerabilidad, al hacerlo operativo en la perspectiva espacial a través de la combinación de variables que permiten evidenciar las condiciones de desigualdad en la población para enfrentar la ocurrencia o probabilidad de ocurrencia de algún peligro (Principi, 2018). Sin embargo, debemos reconocer que existe una gran diversidad conceptual en torno al concepto (Egea Giménez *et al.*, 2012).

Desde un punto de vista amplio, una vulnerabilidad global puede ser definida al considerar las dimensiones natural, física, económica, social, técnica, política, técnica, ideológica y cultural (Wilches Chau, 1993). En este trabajo se consideran aspectos de la dimensión social, educacional y económica medidos a través de indicadores censales de tipo estructural que permiten evidenciar situaciones de vulnerabilidad socioeconómica a nivel espacial y, de esta forma, es posible asociarlo espacialmente con el mapa social urbano.

Métodos

Software y datos

Para los procedimientos metodológicos se utilizó el Sistema de Información Geográfica QGIS (<http://www.qgis.org>) y el Sistema de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE) GeoDa (<https://geodacenter.github.io/>). Los datos de radios censales utilizados fueron obtenidos a partir de la base de datos REDATAM (INDEC, 2013) del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010.

De manera directa, fueron sistematizados en una Matriz de Datos Originales (MDO) organizada en filas (unidades espaciales) y columnas (variables) como tablas de atributos del SIG. A partir de aquí son aplicados diversos procedimientos matemáticos que generan nuevas matrices en la búsqueda de una comparabilidad perfecta entre variables, base para la aplicación de métodos de análisis multivariado con los que, según Buzai y Baxendale (2013), la Geografía aporta a la etapa del diagnóstico en la práctica del Ordenamiento Territorial.

Análisis linkage aplicado para la obtención del mapa social

El mapa social de la ciudad de Luján fue realizado mediante el tratamiento de 17 variables (Cuadro 1). A partir de la MDO se realizó la Matriz de Datos Índice (MDI) con la finalidad de captar el peso relativo de cada variable en cada unidad espacial en función de la población base de referencia. Finalmente, se realizó la Matriz de Datos Estandarizados (MDE) para lograr sus comparaciones perfectas mediante el puntaje Z [1], donde a cada valor de la variable (x) se le resta el valor promedio (μ) y se divide por el desvío estándar (σ) del conjunto de los datos. El resultado varía en valores positivos y negativos respecto de la media, que toma valor 0, y el desvío estándar toma valor 1.

$$[1] Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Este es el procedimiento inicial para el cálculo del coeficiente de correlación r de Pearson, a partir del cual se realiza la Matriz de Correlaciones de Variables (MCV) como insumo central de la aplicación del método de Análisis Linkage.

Cuadro 1. Variables consideradas para el Mapa Social

N°	Nombre	Sigla
1	Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas	Hog_NBI
2	Población con máximo nivel educativo alcanzado primario completo	Prim_Com
3	Población con máximo nivel educativo alcanzado secundario completo	Sec_Com
4	Población con máximo nivel educativo alcanzado terciario-universitario completo	Ter_Com
5	Población en viviendas con provisión de agua por red	Agua_Red
6	Población en viviendas con provisión de agua por motobombeador	Agua_Mot
7	Población en viviendas con provisión de agua manual	Agua_Man
8	Población en régimen de tenencia de la vivienda propietario	Rtv_Prop
9	Población en régimen de tenencia de la vivienda inquilino	Rtv_Inq
10	Población en régimen de tenencia de la vivienda ocupante de hecho	Rtv_Oc
11	Población que habita en casas	Hab_Cas
12	Población que habita en ranchos	Hab_Ranc
13	Población que habita en departamentos	Hab_Dep
14	Población en viviendas con descarga a red	Desc_Rer
15	Población en viviendas con descarga de cámara séptica	Desc_Cam
16	Población en viviendas con descarga a pozo	Desc_Poz
17	Población en viviendas sin baño/letrina	Sin_BI

Este método de análisis multivariado fue formulado inicialmente por McQuitty (1957) para su implementación en el campo de la Psicología y demostró una gran potencialidad de aplicación en estudios geográficos (Racine y Reymond, 1973). Se basa en formar agrupamientos a partir de unir variables con

gran homogeneidad considerando los valores de correlación r entre las columnas de la MDE [2]. La fórmula simplificada es la siguiente:

$$[2]r_{x,y} = \frac{\sum z_x z_y}{N-1}$$

$r_{x,y}$ es el coeficiente de correlación entre las variables “x” e “y”, z_x y z_y las variables “x” e “y” estandarizadas por puntaje z , N corresponde a la totalidad de unidades espaciales.

Se lo considera un método de clasificación para la obtención de tipologías espaciales, cuando los objetos considerados son unidades espaciales. Dentro de cada clase las variables componentes tendrán máxima similitud y, al mismo tiempo, mayor diferencia cuando se los compara con variables que se encuentran incluidas en otro agrupamiento. El objetivo técnico es generar grupos de variables que actúen como macrovariables, síntesis de las combinaciones producidas.

El método contempla la realización de los siguientes pasos: (1) determinación del máximo valor de correlación r para cada variable y comprobar con cuál se produce; (2) determinación de los pares recíprocos con correlación máxima bidireccional como núcleos de las macrovariables; y (3) encadenamiento de las variables residuales n pasos (1 a n).

Una vez definidos los agrupamientos se obtiene el puntaje z del grupo de variables y , a partir de ellas, se realiza la cartografía temática de las distintas distribuciones espaciales, que presenta características específicas del área de estudio. Finalmente, la síntesis se logra con un único mapa realizado a partir del grupo o los grupos que mejor evidencien la diferenciación espacial.

El resultado de la aplicación mostró dos claros grupos que se comportan como variables de beneficio y costo, respectivamente: del primero se utiliza el puntaje z directo [3] y del segundo con signo negativo [4]:

$$[3] \text{Grupo}(a) = x(z)$$

$$[4] \text{Grupo}(b) = x(z) * -1$$

Grupo(a) y Grupo(b) corresponden a las macrovariables de condiciones socioespaciales altas y bajas, respectivamente, y $x(z)$ es su puntaje z . La combinación entre ambos grupos extremos brinda un mapa social en el sentido de las variables de beneficio (Figura 3).

Valor de índice medio para la obtención del mapa de vulnerabilidad socioeconómica

La vulnerabilidad socioeconómica de la población en la ciudad de Luján fue obtenida luego de considerar seis variables que contemplan las dimensiones de educación, vivienda y empleo (Cuadro 2), se partió de la MDO y se calculó la MDE calculando el puntaje z [1].

Cuadro 2. Variables consideradas para el Mapa de Vulnerabilidad Socioeconómica

N°	Nombre	Sigla
1	Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas	Hog_NBI
2	Calidad de conexión a servicios básicos: Insuficiente	SB_Insufi
3	Calidad constructiva de la vivienda: Insuficiente	CCV_Insufi
4	Máximo nivel educativo alcanzado: primario completo	Prim_Com
5	No lee y no escribe	No_lee
6	Condición de actividad: desocupado	Desocupado

La metodología utilizada para determinar diferentes niveles de vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján fue el Valor de Índice Medio (VIM), que fue propuesto por García de León (1989) y permite agrupar las distintas unidades espaciales según características de homogeneidad y repetitividad en los indicadores seleccionados. El objetivo permite la combinación

de variables para clasificar unidades espaciales a modo de regionalización.

Los pasos a seguir para el cálculo del VIM son los siguientes: 1) Categorizar las variables estandarizadas considerando su posición con respecto a la media aritmética de la variable respectiva; a partir de esto se obtiene la matriz de calificación (MC); 2) Obtener el VIM [5] para cada unidad espacial a partir de calcular el promedio, sumando en el sentido de las filas la totalidad de calificaciones (c) obtenidas y dividiendo por la cantidad de variables utilizadas (n); 3) Ordenar las unidades espaciales de forma descendente en base al resultado del VIM; 4) Realizar la clasificación del VIM en “q” intervalos (para el caso de Luján se utilizan cinco categorías); 5) Realizar la cartografía con graduación de colores a partir de la clasificación del punto anterior.

$$[5]VIM = \frac{\sum c}{n}$$

Esta metodología, al igual que el Análisis Linkage, puede enmarcarse dentro de las técnicas de análisis multivariado. Su elección se sustenta en que permite agrupar diferentes áreas del espacio urbano que presenten condiciones semejantes y que serán representadas a partir de obtener un valor resumen que puede ser cartografiado, con el fin de visualizar las distribuciones espaciales de los diferentes niveles de vulnerabilidad.

Análisis bivariado mediante gráficos de dispersión

Mediante el ESDA es posible realizar un análisis bivariado generando gráficos de dispersión (*scatter diagram*), en los que cada variable queda representada por un eje ortogonal (90°) y cada unidad espacial como un punto de localización x-y a partir de sus valores de coordenadas en cada eje (Buzai y Baxendale, 2012). Los valores de las variables en el diagrama se representan en puntajes z y los ejes se ubican en valor 0, promedio en ambas variables. De este modo, se definen cuatro espacios: el cuadrante inferior izquierdo (--) representa las unidades espaciales con valores bajos en ambas variables; el superior izquierdo,

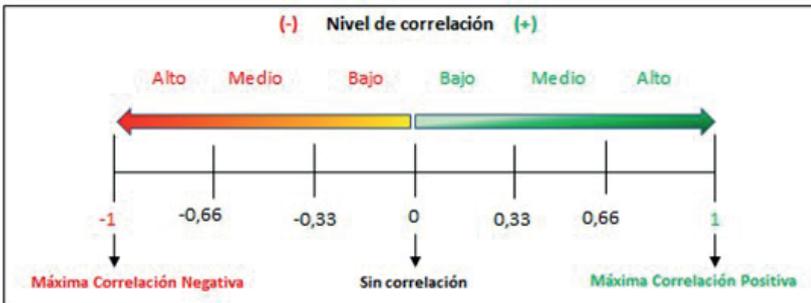
con bajos valores en x y altos en y (-+); el superior derecho, con valores altos en ambas variables (++) y el inferior derecho con valores altos en x y bajos en y (+-).

Cuando analizamos el sentido de la relación entre ambas variables se calcula la recta de regresión tomando la nube de puntos formada por todas las unidades espaciales en el sistema de coordenadas. Si la recta va desde el espacio -- al espacio ++ se dice que existe una relación positiva y cuando se dirige desde el espacio +- al espacio +- la relación es negativa, mientras que la intensidad de la relación se determina de acuerdo a la dispersión de los puntos respecto de la recta.

Para el análisis bivariado se considera la matriz de correlación de las variables que sea en base al cálculo del coeficiente de correlación r.

El resultado del coeficiente se ubica entre $r = 1$ (máximo positivo) y $r = -1$ (máxima negativa), indicando $r = 0$ la falta de correlación. La Figura 2 presenta los niveles de correlación que permiten interpretar los resultados obtenidos.

Figura 2. Representación de los diferentes niveles de correlación



Fuente: Elaboración de los autores.

Resultados

Distribuciones espaciales

El mapa social presenta la distribución socioespacial urbana a partir de tres grupos de variables o macrovariables (Cuadro 3) con altas correlaciones positivas en sus núcleos (Cuadro 4).

Cuadro 3. Grupo de variables (macrovariables)

Grupo	Variables
1	Hog_NBI, Hab_ranc, Desc_poz, Prim_com, Sin_bl y Agua_man
2	Agua_mot, Desc_cam, Hab_cas, Rtv_prop y Rtv_oc
3	Rtv_inq, Hab_dep, Desc_red, Agua_red, Sec_com y Ter_com

Cuadro 4. Clasificación socioespacial

Grupo	Núcleo	R	Clase
1	Hog_NBI – Hab_ranc	0,88	DESFAVORABLE HETEROGÉNEO
2	Agua_mot – Desc_cam	0,72	DESFAVORABLE HOMOGÉNEO
3	Rtv_inq – Hab_dep	0,87	FAVORABLE HETEROGÉNEO

De los dos grupos analizados, el Grupo 1 se presenta más compacto con valor de correlación $r = 0.88$ y se encuentra compuesto por una cantidad heterogénea de variables representativas de precariedad: pobreza (Hog_NBI), vivienda (Hab_ranc), educación (Prim_com), servicios (Agua_man, Desc_poz) y equipamiento (Sin_bl).

El Grupo 3 se presenta compacto con $r = 0.87$ y se comporta como variable de beneficio, mostrando condiciones socioespaciales favorables: vivienda (Hab_dep), educación (Sec_com, Ter_com), servicios (Agua_red, Desc_red) y el régimen de tenencia de la vivienda (Rtv_inq).

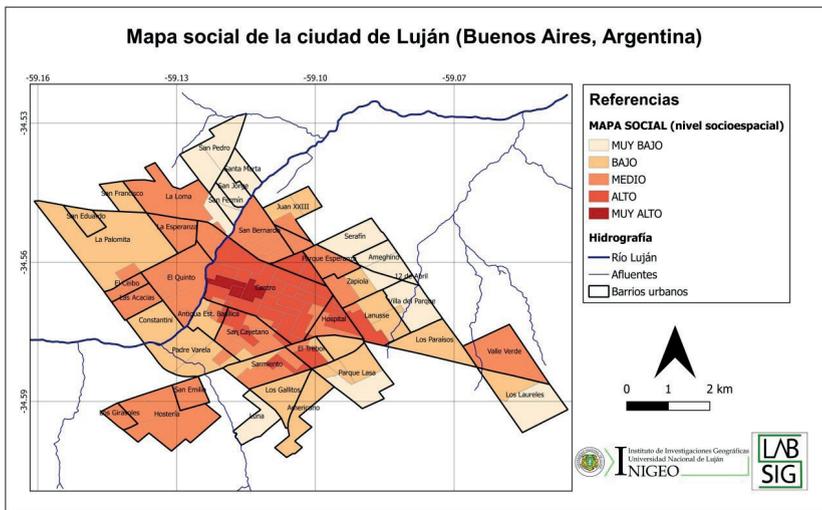
De esta forma, el Grupo 1 y el Grupo 3 constituyen la base para la definición del mapa social de la ciudad de Luján.

La especificidad de los grupos formados es el sentido de las variables de beneficio que manifiestan los puntajes generados (Figura 3). La cartografía fue realizada por cinco cortes naturales en valores estandarizados (Muy bajo: 0-0.24; Bajo: 0.24-0.45; Medio: 0.45-0.58; Alto: 0.58-0.77; Muy alto: 0.77-1).

Los resultados evidencian que el 25.6% de la población de la ciudad presenta condiciones sociales favorables (20 063 personas). Dentro de ese porcentaje, sólo el 6.7% (1 354 personas) pertenecen a la categoría “Muy alto”.

Según sus condiciones sociales, las personas que se encuentran en la categoría media son el 32% (25 085), en la baja el 25.9% (20 274) y en la muy baja el 16.5% (12 924).

Figura 3. Mapa social de la ciudad de Luján



Fuente: Elaboración de los autores.

De acuerdo con la distribución espacial de categorías puede apreciarse que las características socio-espaciales aumentan su desfavorabilidad desde el centro hacia la periferia en una configuración anular, con la aparición de un incipiente sector de crecimiento sudoeste. Corresponde al típico modelo de ciudad de tamaño intermedio con base en el modelo de anillos

concéntricos e iniciales desarrollos sectoriales, aunque con un mapa social de estructura interna inversa que el provisto por los modelos clásicos con ajuste en la modelización realizada por Griffin y Ford y Ford (Buzai, 2014).

Los indicadores utilizados para la realización del mapa de vulnerabilidad socioeconómica (Figura 4) con el método VIM incluyeron datos de educación, vivienda y empleo. El procedimiento metodológico incluyó la categorización de las variables estandarizadas en puntaje z de acuerdo con sus desplazamientos respecto de la media (Cuadro 5) y el cálculo del VIM como promedio (Cuadro 6).

Cuadro 5: Calificación para estandarizar valores originales del VIM

Valor estandarizado	Condición respecto de la media	Calificación
< - 1	Muy inferior	1
Entre -1 y -0.50	Inferior	2
Entre -0.50 y 0.50	Cercano	3
Entre 0.50 y 1	Superior	4
> 1	Muy superior	5

Cuadro 6: Cálculo y promedio del VIM

Radio	PRIM_COM_I	HOG_NBI_I	SB_INSUFI_I	DESOCUPADO_I	CCV_INSUFI_I	NOLEE_I	VIM
64970101	3	2	2	3	2	3	2.5
64970102	1	2	2	2	2	1	1.7
64970103	2	2	1	2	2	1	1.7
64970104	2	2	1	2	2	3	2.0
64970105	2	2	2	3	2	3	2.3

Finalmente se realizó la categorización del VIM en cinco categorías (Cuadro 7) como base para la realización de la

cartografía correspondiente a los distintos niveles de vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján.

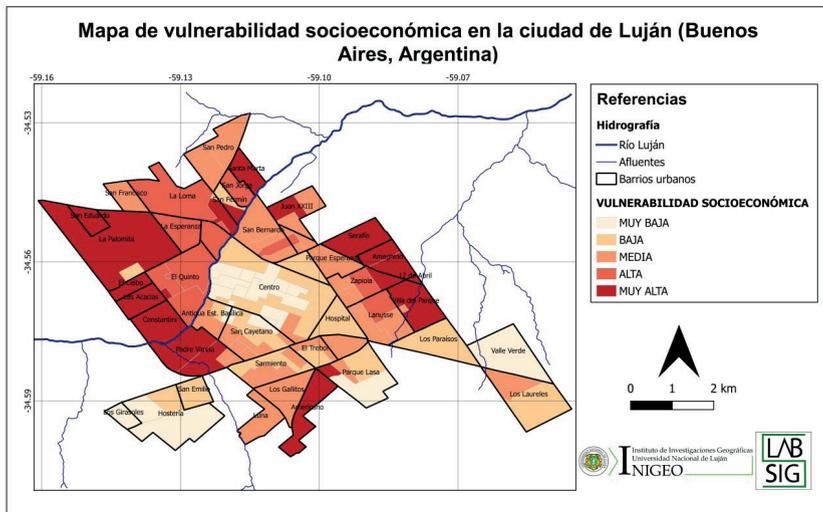
Cuadro 7: Calificación del VIM

Calificación	VIM	Clase
1	Menor a 2	MUY BAJO
2	Entre 2 y 2.75	BAJO
3	Entre 2.75 y 3.50	MEDIO
4	Entre 3.50 y 4.25	ALTO
5	Mayor a 4.25	MUY ALTO

Los resultados muestran una distribución espacial que sigue un comportamiento similar al presentado en el mapa social, respondiendo a un modelo concéntrico, donde las áreas centrales de la ciudad presentan las mejores condiciones y las condiciones de vulnerabilidad empeoran hacia la periferia. Existen algunas excepciones concretas en barrios que se incorporaron tardíamente al ejido urbano y que evolucionaron como áreas residenciales orientadas a población con nivel socioeconómico medio y medio-alto.

Los barrios que presentan condiciones de vulnerabilidad socioeconómica más desfavorables son: San Eduardo, La Palomita, La Loma, La Esperanza, El Quinto, San Juan de Dios, San Fermín, San Jorge, Santa Marta, Juan XXII, Serafín, 12 de Abril, Ameghino, Zapiola, Villa del Parque, El Ceibo, Las Acacias, Constantini, Padre Varela y Americano. En total representan el 36.3% de población (28 426 personas). En contraposición, los barrios que presentan las mejores condiciones, considerando niveles muy bajos y bajos de vulnerabilidad, son el barrio Centro y otros cercanos a éste como El Mirador y Hospital, a los que se suman barrios residenciales periféricos como San Emilio, Los Paraísos, Valle Verde, Hostería y Los Girasoles. Estos barrios concentran el 34.1% de población (26 726 personas). Las situaciones de vulnerabilidad media corresponden al 29.6% de la población (23 194 personas).

Figura 4. Mapa de vulnerabilidad socioeconómica de la ciudad de Luján

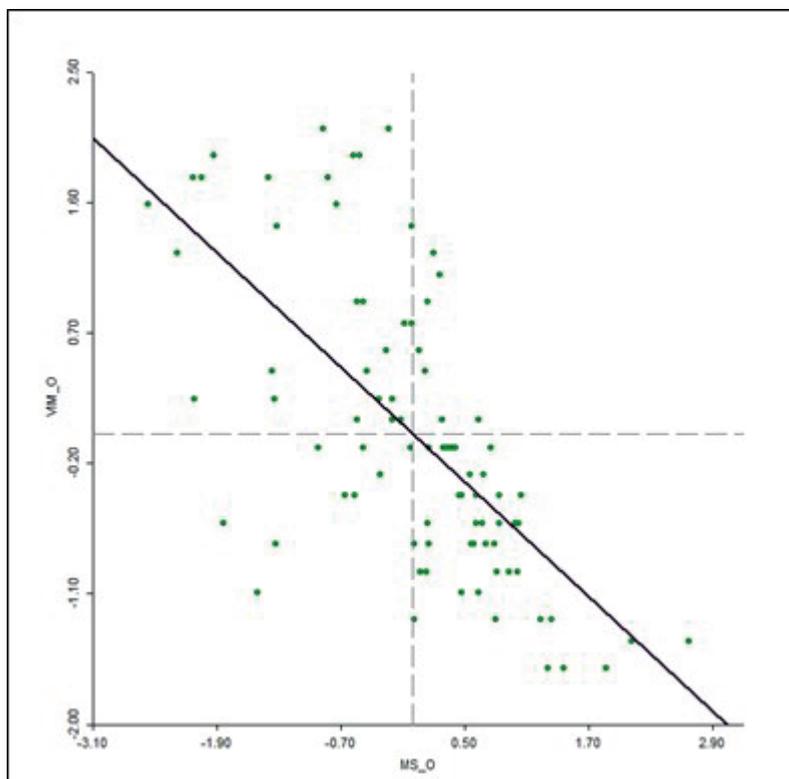


Fuente: Elaboración de los autores.

Correlación y asociación espacial

El gráfico de dispersión estandarizado que asocia el mapa social y el mapa de vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján presenta una correlación de -0.66 . Si consideramos los distintos niveles de correlación que fueron presentados en la Figura 2, podemos decir que el nivel de correlación se encuentra en el límite entre medio y alto. Esto significa que hay una correlación negativa significativa entre las dos distribuciones espaciales consideradas. A medida que los valores del mapa social son más altos (mejor nivel socioeconómico) los valores de vulnerabilidad socioeconómica son más bajos, siendo que el $r^2 = 0.43$ nos dice que, considerando una relación de causalidad, el mapa social explica en un 43% la vulnerabilidad socioeconómica.

Figura 5. Diagrama de dispersión con valores estandarizados



Fuente: Elaboración de los autores.

Para analizar con mayor detalle la relación entre el mapa social y la vulnerabilidad socioeconómica se realiza la vinculación gráfica-cartográfica a partir de los diferentes cuadrantes del espacio de relaciones (Figura 6).

En el cuadrante I de dicho espacio de relaciones $-+$ se puede observar la distribución espacial de las condiciones más desfavorables con relación al mapa social (valores bajos) y la vulnerabilidad (valores altos). Este cuadrante incluye 28 radios censales, que corresponden al 32% de las unidades espaciales de la ciudad donde residen 33 629 personas (43% de la población total). Se puede observar que las situaciones de desfavorabilidad

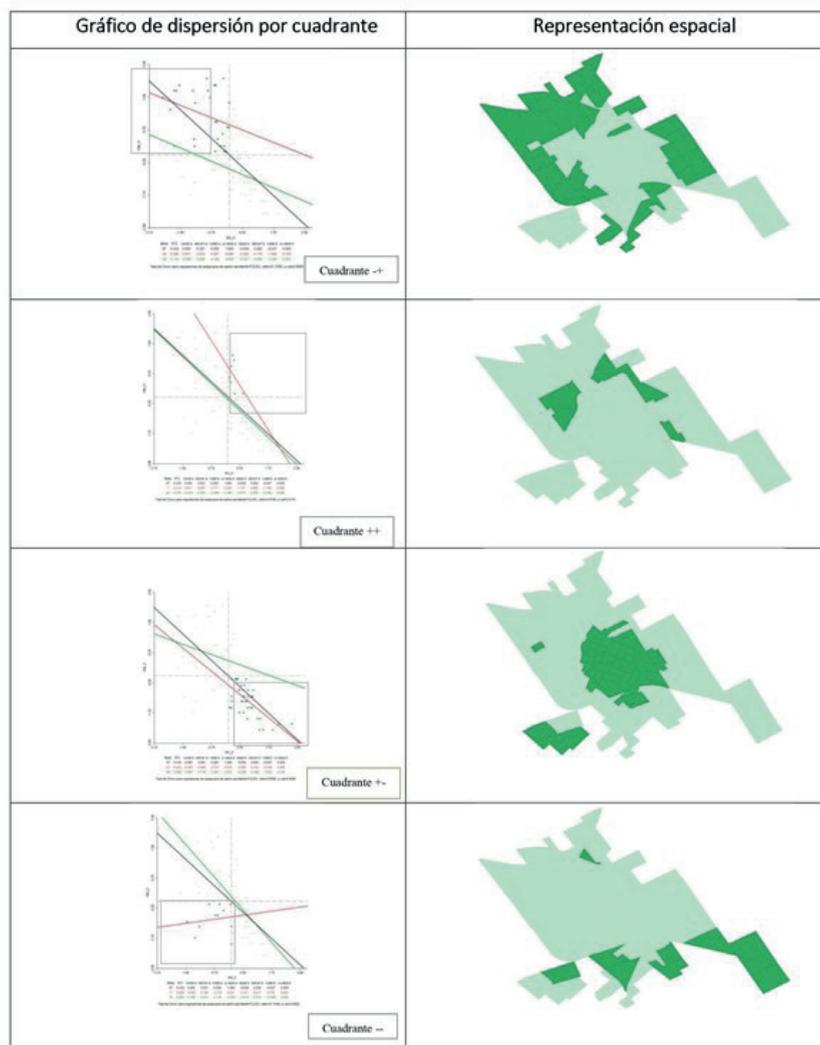
se presentan en la periferia, formando un anillo que puede asociarse a dos barreras existentes en la ciudad que muestran un cambio significativo en las condiciones socioespaciales. Una de estas barreras, de tipo natural, es el río Luján y la otra corresponde a la infraestructura gris: la autopista Acceso Oeste, una vía de comunicación principal que conecta a Luján con la Ciudad de Buenos Aires.

El cuadrante II, espacio ++, presenta 7 radios censales que representan un total de 7 971 personas, con condiciones favorables en el mapa social pero con niveles de vulnerabilidad altos. Si observamos la representación gráfica, esta situación se presenta en un semianillo intermedio entre las condiciones socioespaciales más y menos favorables de la ciudad. Así, se reafirma que existe una tendencia que responde al modelo de anillos concéntricos.

En la selección del cuadrante III, correspondiente al espacio +-, se observa la distribución espacial de 41 radios censales urbanos que poseen las mejores condiciones sociales y los niveles de vulnerabilidad socioeconómica más bajos del área de estudio: en total representan el 47% de las unidades espaciales, donde residen 30 437 personas, lo que equivale al 38.8% de la población total. La mayoría de estos radios censales se concentra espacialmente en el centro de la ciudad, en el barrio Centro y otros contiguos, con algunas excepciones de radios que corresponden a áreas residenciales, tipo quinta, en los barrios La Hostería y Los Girasoles –este último un barrio privado de la ciudad–, vinculados a la población con condiciones socioeconómicas medias y altas de la ciudad. Además, aparece un sector del barrio La Palomita que corresponde a un barrio de clase media, surgido a partir de la implementación de un plan habitacional gubernamental.

En el cuadrante IV se observan 11 radios censales que corresponden al espacio --, en el cual las condiciones sociales desfavorables se vinculan a una vulnerabilidad baja (6 309 personas). Aparecen representados radios censales que corresponden a barrios residenciales de población que en el mapa social presentan condiciones desfavorables en el acceso a los servicios básicos, como la red de gas natural o cloacas.

Figura 6. Diagramas de dispersión y cuadrantes asociados



Fuente: Elaboración de los autores.

Conclusiones

La confluencia entre la teoría sistémica y el análisis espacial cuantitativo con SIG permite avanzar con el foco puesto en el

estudio de la lógica social del espacio. Los conceptos de localización, distribución espacial y asociación espacial operativizados en el presente capítulo permiten verificar de forma empírica, a partir de datos censales, la diferenciación socioespacial de la población urbana.

La aplicación de metodologías del análisis multivariado brindó la posibilidad de determinar la relación entre el mapa social y la distribución espacial de la vulnerabilidad socioeconómica en la ciudad de Luján. Las distribuciones espaciales de ambos componentes mostraron configuraciones espaciales estructurales, de correlación positiva con un porcentage determinista. El conjunto de resultados permite identificar áreas urbanas que presentan características diferenciales como base de intervención.

Los procedimientos aplicados de análisis espacial permitieron llegar a la determinación de diversas distribuciones espaciales y de las relaciones de asociación entre ellas, todo esto en el marco de la Geografía Aplicada con importante vinculación con las prácticas del Ordenamiento Territorial. Las bases de datos geográficas, la cartografía y los gráficos explicativos se presentan como herramientas de apoyo a la toma de decisiones, con miras a superar un importante reto para el desarrollo, en este caso descubriendo áreas prioritarias de intervención para la minimización de la vulnerabilidad poblacional.

Referencias bibliográficas

- Bertalanffy, L. (1976) *Teoría General de Sistemas*. Fondo de Cultura Económica. México. (Traducción de Juan Almela). Libro original: Bertalanffy, Ludwig von. *General System theory: Foundations, Development, Applications*. George Braziller. New York.
- Borsdorf, A. (2003) "Cómo modelar el desarrollo y dinámica de la ciudad latinoamericana". *Revista Eure*, 29, 86, pp. 37-49.
- Burgess, E. W. (1925) The growth of the city: an introduction to a research project. En R. E. Park, E. W. Burgess, R. D. McKenzie (eds.). *The City*. The Chicago University Press. Chicago, pp. 47-62.
- Buzai, G. D. (2014) *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

- Buzai, G. D. y Baxendale, C. A. (2012) *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Tomo 2: Ordenamiento territorial. Temáticas de base vectorial*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
- Buzai, G. D. y Baxendale, C. A. (2013) "Aportes del análisis geográfico con Sistemas de Información Geográfica como herramienta teórica, metodológica y tecnológica para la práctica del ordenamiento territorial". *Revista Persona y Sociedad*, 27(2), pp. 113-141.
- Carter, H. (1995) *The Study of Urban Geography*. Taylor & Francis. London.
- Egea Jiménez, C.; Sánchez González, D.; Soledad Suescún, J. I. (coord.) (2012) *Vulnerabilidad Social. Posicionamientos y ángulos desde geografías diferentes*. Universidad de Granada. Eirene. España.
- García, R. (2006) *Sistemas Complejos*. Gedisa. Barcelona.
- García de León, A. (1989) "La metodología del Valor Índice Medio". *Boletín del Instituto de Geografías-UNAM*, 9, pp. 69-87.
- Gottidiener, M.; Budd, L.; Lehlovuori, P. (2016) *Key concepts in Urban Studies*. SAGE. London.
- Griffin, E.; Ford, L. (1980) "A model of Latin american city structure". *Geographical Review*, 70, 4, pp. 397-422.
- Harris, C. D.; Ullman, E.L. (1945) "The Nature of Cities". *The Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, CCXLII, pp. 7-17.
- Hoyt, H. (1939). "The structure and growth of residential neighborhoods in american cities". Federal Housing Administration. Washington, DC.
- Humacata, L. (2015) "Análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica aplicado al eje de crecimiento oeste de la Región Metropolitana de Buenos Aires". En: Vidal-Koppmann, S. (comp.) *Metrópolis en Mutación*. Café de las Ciudades. Buenos Aires, pp. 179-208.
- INDEC (2013) Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. Base de datos REDATAM. Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Buenos Aires.
- McQuitty, L. L. (1957) "Elementary Linkage Analysis for the Isolation of Orthogonal and Oblique Types and Typical Relevancies". *Educational and Psychological Measurement*, 17, pp. 207-229.
- Paso Viola, L. (2016) "Origen del Río Luján en el área imbrífera localizada en los partidos de Chacabuco, Suipacha y Carmen de Areco y su representación cartográfica". *Red Sociales. Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, Vol. 3, N° 1, pp. 17-30.
- Principi, N. (2018) "Propuesta teórico-metodológica para el análisis de riesgo y vulnerabilidad social ante la amenaza de inundaciones en

- la ciudad de Luján (Buenos Aires, Argentina)”. En Villerías Salinas, S.; García Castro, N. (2018) *Análisis de la vulnerabilidad social desde un enfoque multidisciplinario*. Porrúa. México, pp. 75-89.
- Racine, J. B. y Reimond, H. (1973) *L'analyse quantitative en géographie*. Presses Universitaires de France. Paris.
- Wilches Chau, G. (1993) “La vulnerabilidad global”. En Maskrey, A. (comp.) *Los desastres no son naturales*. La Red. Tercer Mundo Editores. Bogotá.

Marginación: una tarea de todos para su análisis

Brenda Ivonne Morales Benítez¹

Ramiro Morales Hernández²

Luis Amador Ríos Oliveros³

Resumen: Cuando se alude a la palabra “marginación”, de inmediato se relaciona con desigualdades, falta de oportunidades, privación de servicios y discriminación social; por tal motivo, es necesario conocer las debilidades que muestra un Estado, a fin de atender las deficiencias conociendo la realidad desde lo local. Es así como, en un primer momento, la presente investigación aborda este fenómeno con una comparación de los cinco estados de la República Mexicana con mayor marginación durante el período 1990-2015, en donde se analizan los datos publicados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), en relación al Índice de Marginación (IM). Posteriormente, se observa el comportamiento de los indicadores socioeconómicos empleados en su evaluación únicamente para el estado de Guerrero, a fin de observar el desarrollo que éstos han experimentado en los últimos 25 años; subsecuentemente, se realiza un diagnóstico local en una comunidad rural de la Costa Grande de Guerrero, donde se utilizó la metodología cualitativa a través de diálogos semi estructurados, mapa de recursos naturales y uso de tierra, y

-
- 1 Tesista del Programa de Doctorado en Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero. Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Guerrero.
 - 2 Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Guerrero, Coordinador del Cuerpo Académico, consolidado, UAG 111 Procesos Poblacionales y Organizacionales en el Desarrollo Regional.
 - 3 Tesista del Programa de Doctorado en Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero. Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Guerrero.

talleres participativos con los pobladores. La finalidad fue conocer de manera efectiva la situación de los territorios rurales y las condiciones de las familias de esas regiones, concluyendo en la necesidad de reorientar las políticas públicas a fin de garantizar la integración de los factores sociales y económicos que brinden respuesta a las necesidades de la población para facilitar un desarrollo regional.

Palabras clave: marginación, desigualdad social, vulnerabilidad económica.

Introducción

La importancia de la marginación estriba en atender las causas de la desigualdad con la finalidad de obtener mejores condiciones de bienestar para la población a fin de adquirir un desarrollo de sus capacidades y oportunidades que conlleve al desarrollo de los territorios, buscando fortalecer las potencialidades que en él se encuentran. Así, en una primera etapa de este trabajo de investigación se realiza un recuento de los antecedentes de la marginalidad en América Latina que nos permita conocer la evolución del fenómeno, para después pasar a un análisis de la forma en la cual México considera este elemento midiendo las privaciones que sufren los ciudadanos, y por lo cual realiza un Índice de Marginación que cada cinco años brinda resultados acerca de los avances o retrocesos de los Estados en relación a la educación, vivienda, ingresos monetarios y distribución de la población; esto acorde a las estrategias que son implementadas junto con las políticas públicas, con el fin de mejorar las condiciones y el bienestar social.

Subsiguientemente se realiza un análisis comparativo de los cinco primeros lugares de los estados con mayor marginación, a efectos de observar el comportamiento del índice y apreciar en forma cuantífica su desarrollo en dichos estados, a fin demostrar si las acciones o estrategias emprendidas por los gobiernos han tenido eco en las insuficiencias de los ciudadanos, que los han llevado a desaparecer de la lista de los cinco primeros con respecto a los años de evaluación o si, por el contrario, existen estados de la República Mexicana que, pese a las estrategias, vuelven a

aparecer indicando vulnerabilidades en sus territorios. Posteriormente se efectuó un análisis de los indicadores que conforman el índice, únicamente del estado de Guerrero, a fin de mostrar en detalle cada uno de ellos y exponer la evolución de las dimensiones socioeconómicas y sus formas de exclusión.

Finalmente se realizó un trabajo de campo en una localidad del estado de Guerrero perteneciente a la Costa Grande, en donde se utilizó una metodología cualitativa en la cual, por medio de un taller participativo, diálogos semi estructurados y un mapeo de los recursos naturales y uso de tierra, se confrontó a nivel comunitario las condiciones de vida de la localidad.

Objetivo

Conocer las debilidades sociales y económicas del estado de Guerrero a través del Índice de Marginación, así como también comprender mediante un diagnóstico la perspectiva real de las localidades en el ámbito local.

Los antecedentes de la marginación en América Latina

En Latinoamérica surge la inquietud de la marginalidad en las Ciencias Sociales luego de la Segunda Guerra Mundial, cuando en la periferia de las grandes metrópolis comienzan a aparecer asentamientos poblacionales en condiciones inseguras y precarias (Oliven, 1980), denominándose “marginales” a dichos asentamientos⁴. Así es como, a partir de la década del 30, los asentamientos marginales y las viviendas precarias en las que habitaban comienzan a proliferar en América Latina. A partir de la década del 50 el fenómeno pasa a ser de gran magnitud, definiéndose lo marginal en relación a un centro urbano

4 Un antecedente al concepto de marginalidad se encuentra en la Escuela de Chicago en la década del 20 al 30, con la idea de “marginal man”. Robert Park y Everett Stonequist señalaban que marginal era aquel individuo que se encontraba al margen de dos culturas sin poder identificarse completamente con ninguna de ellas.

y respecto a las condiciones que se presentaban en la vivienda del centro, como se juzgaban las carencias de los de la periferia o marginales. Cingolani (2009) identifica a la marginalidad con poblaciones que viven en zonas pobres y suburbanas, por lo que este autor asevera que la marginalidad también se localiza dentro de las grandes ciudades, en los suburbios e inclusive en sus centros históricos.

En los años 60 aparece la teoría de la marginalidad, que se funda sobre la base de dos vertientes: la cultural y la económica-estructural. Es así como esta teoría recibe dos grandes influencias: de la teoría de la modernización y la teoría de la dependencia; de acuerdo con Ward (2004), la segunda vino a desplazar a la primera. Sin embargo, en sus comienzos –los años 50– la marginalidad se despliega en el marco de la teoría del desarrollo o de la modernización. De hecho, Lewis (1958) mencionaba que la pobreza se encontraba en ciertos sectores de la población, lo cual ocasionaba comportamientos marginales tanto a nivel individual como familiar y local (comunitario): por lo tanto, dichos comportamientos originaban una “cultura de la pobreza”. Las personas con este tipo de cultura tienen un sentimiento de incapacidad, inferioridad, sometimiento y de no pertenecer.

Autores como Delfino (2012) comentan que en la teoría de la modernización existen las sociedades subdesarrolladas, que cuentan con dos sectores: el moderno y el tradicional, y en este último se tiene a los sectores marginales, que deben transitar hacia las sociedades modernas o industriales. Por lo tanto, las prácticas sociales, económicas y culturales “tradicionales”, la falta de valores modernos y de instituciones son las que dan origen al individuo marginal.

La marginalidad es vista por la teoría de la modernización como un estado aún no cubierto de bienestar y calidad de vida para la población, lo cual ocasiona vulnerabilidades en sus integrantes y, por ende, falta de desarrollo y de participación. Sin embargo, Bennholdt-Thomsen (1981) sugiere que, para superar el subdesarrollo, se deben ampliar y profundizar las políticas públicas para el progreso. Precisamente, en la década del 60 los países centrales comienzan a declinar por la teoría de la dependencia, puesto que el crecimiento se encontraba sujeto a

razones estructurales que debían ser transformadas o removidas. Es así como se da surgimiento a la teoría de la dependencia, que apostaba por una cuestión política exigiendo la ruptura del imperialismo y de la burguesía nacional, en donde el individuo marginal formara parte representativa como potencial para ser propulsor del cambio. Igualmente, los marxistas ven a la marginalidad como un proceso desde su óptica de dependentista, atribuyéndoles leyes de acumulación capitalista.

Cortés (2000 y 2006) asume que la teoría de la modernización da cuenta de dos sectores –uno tradicional y otro moderno– donde existen características que diferencian a un sector de otro –como los valores sociales–, mientras que en el caso de la teoría de la dependencia sus raíces son marxistas y se trata de actividades centrales o marginales con relación a la acumulación del polo capitalista dominante, en donde se pasa de hablar de los aspectos del individuo a centrar su atención en las actividades económicas.

Hacia los años 90 el debate sobre la marginalidad en América Latina se encuentra fuertemente expuesto, debido a los procesos de asentamiento de orden estructural social que llevaban a las transformaciones en la matriz productiva, además de los mercados de trabajo y la forma de intervención del Estado: el desempleo y la inseguridad son características de la forma de vida de cierta parte de la población. Para Beck (2007), todo esto origina el debate sobre la marginalidad que existe en el continente, discutiéndose lo empleado como marginalidad avanzada, en donde se caracterizan los contextos del país vecino (EE. UU.) y la Francia contemporánea y otra vertiente en donde se ve la revalorización económica-estructural de Latinoamérica. Para Wacquant (2001), a finales del siglo XX se genera una importante transformación como consecuencia de la pobreza urbana, lo que da paso a:

1. Desigualdad social en el contexto económico
2. Degradación de condiciones laborales
3. Pérdida de puestos de trabajo semicalificados
4. Acotamiento y desarticulación del Estado de Bienestar
5. Concentración territorial y estigmatización entre las minorías etno-raciales y los inmigrantes.

Medición de la marginación en México

Gran parte de la población mexicana sufre de vulnerabilidades sociales y económicas en sus territorios, algo que afecta a los medios de producción y termina por reflejarse no sólo en la generación de los recursos, sino además en el desarrollo de sus capacidades, en servicios de educación, salud y justicia social y laboral. Esto trae aparejado condiciones de inseguridad y violencia, por lo que no se puede dar un desarrollo o un progreso (Nisbet, 1996).

En México, los organismos que miden estas vulnerabilidades sociales y económicas son: el Consejo Nacional de Población y vivienda (CONAPO), que calcula el Índice de Marginación (IM), basado en el enfoque de necesidades básicas insatisfechas, a través de la técnica de componentes principales. Por su parte, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) estima el Índice de Rezago Social y, a la vez, calcula las líneas de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio, así como las líneas de pobreza multidimensional, al combinar los enfoques de carencias sociales. Mientras tanto, el Programa de las Naciones Unidas (PNUD) de México se encarga de medir el bienestar de la población, a través del Índice de Desarrollo humano (IDH) para las entidades federativas y sus municipios (Peláez, 2017).

La marginación es concebida como la carencia de ciertos factores sociales que no le permiten al individuo acceder a ciertos servicios o medios que le consientan una calidad de vida sin vulnerabilidades. Bistrain (2008) entiende a la marginación como un estado que es enfrentado de forma diferenciada por distintos grupos poblacionales asentados en un territorio, entorpeciendo el acceso y disfrute equitativo de los beneficios y logros alcanzados. De tal forma, el autor argumenta que:

La población marginada será aquella que, a pesar de pertenecer a los sistemas sociales, económicos y de producción, sufre un acceso diferenciado, que puede ser parcial o total, a aquellos bienes y condiciones mínimamente deseables dentro del grupo social del que forma parte (Bistrain, 2008:13).

En México, la marginación es medida a través de un índice que da cuenta de las desigualdades sociales, económicas y

demográficas que provocan desventajas para ciertos grupos poblacionales y regiones. El CONAPO tiene como misión incluir a la población en los programas de desarrollo económico y social que se formulen dentro del sector gubernamental y vincular sus objetivos a las necesidades que plantean los fenómenos demográficos, a fin de incrementar el bienestar de las familias y su calidad de vida, y a lograr el desarrollo sustentable del país (CONAPO, 2018).

Por lo tanto, la marginación es vista como un fenómeno multidimensional y estructural originado por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO, 2011). De esta manera, el Índice de Marginación es una medida resumen que reconoce las carencias de las regiones, municipios y localidades a través de sus cuatro dimensiones socioeconómicas: educación, vivienda, ingresos monetarios y distribución de la población. Las tres primeras dimensiones son utilizadas a nivel localidad y municipio, mientras que en el nivel estatal se usan las cuatro.

Cuadro 1. Dimensiones de la marginación

Dimensiones socioeconómicas	Formas de exclusión
Educación	Analfabetismo
	Población sin primaria completa
Vivienda	Viviendas particulares habitadas sin drenaje ni servicio sanitario
	Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica
	Viviendas particulares habitadas sin agua entubada
	Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento
	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra
Ingresos monetarios	Población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos
Distribución de la población	Localidades con menos de 5 000 habitantes

Fuente: Elaboración propia con información del CONAPO (2010).

Una vez definidas las dimensiones y sus formas de exclusión, estas últimas se convierten en indicadores, por lo que es necesario expresarlos en porcentajes: porcentaje de la población analfabeta, de la población sin primaria completa, el porcentaje de viviendas particulares sin drenaje, energía eléctrica, con piso de tierra, y así sucesivamente para cada uno. Lo siguiente es el análisis de cada uno de los indicadores para apreciar las carencias de bienes, servicios e ingresos en las que se encuentran las regiones. Por ello, el Índice de Marginación es una herramienta que permite orientar las políticas públicas a fin de llevar a cabo estrategias y acciones desde un nivel estatal, municipal y local que permitan un mejor crecimiento y desarrollo en la población.

Estados con mayor marginación

De acuerdo con las cifras del Índice de Marginación que emite el CONAPO, se efectuó un análisis del período de 1990 a 2015 en donde se realiza un comparativo de los cinco principales estados de la República Mexicana que presentan una mayor marginación. Vale señalar que los estados en donde la población sufra más carencias y vulnerabilidades (marginación) ocuparán los primeros lugares, mientras que aquellos donde exista un menor grado de privaciones ocuparán los últimos lugares; es decir, en tanto existan mejores condiciones para los individuos, su posicionamiento en la tabla del CONAPO será menor.

Cuadro 2. Comparativo de los estados con mayor marginación durante el periodo 1990-2015

Clave	ESTADO	INDICE DE MARGINACIÓN																	
		AÑOS																	
		1990		1995		2000		2005		2010		2015							
Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación	Lugar	Grado de Marginación						
7	Chiapas	1	2.36	Muy alto	1	2.36	Muy alto	1	2.21	Muy alto	2	2.33	Muy alto	2	2.32	Muy alto	2	2.41	Muy alto
20	Oaxaca	2	2.06	Muy alto	3	1.85	Muy alto	3	2.08	Muy alto	3	2.13	Muy alto	3	2.15	Muy alto	3	2.12	Muy alto
12	Guerrero	3	1.75	Muy alto	2	1.91	Muy alto	2	2.12	Muy alto	1	2.41	Muy alto	1	2.53	Muy alto	1	2.56	Muy alto
13	Hidalgo	4	1.17	Muy alto	5	1	Alto	5	0.88	Muy alto	5	0.75	Alto						
30	Veracruz	5	1.13	Muy alto	4	1.13	Muy alto	4	1.28	Muy alto	4	1.08	Alto	4	1.08	Muy alto	4	1.14	Alto
21	Puebla													5	0.71	Alto	5	0.69	Alto

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 1990-2015.

Como se observa en el Cuadro 2, el estado que logra bajar la marginación es Hidalgo, ya que desde el año 2010 no forma parte de los primeros cinco estados con mayor marginación y, de acuerdo con el índice presentado para el año 2015, Hidalgo ha venido mejorando condiciones para la población: esto lo ha llevado a ocupar el noveno puesto, con un grado de marginación de 0.5 que aún se considera alto. Sin embargo, también se observa que su gobierno ha prestado atención al indicador, obligándose a disponer de los instrumentos necesarios para acotar las carencias (educación, vivienda, ingresos monetarios y distribución de la población) que evalúa el índice.

No obstante, el caso contrario ha protagonizado el estado de Guerrero: la evolución de la marginación se ha agudizado, pasando de un tercer puesto en 1990 a un primer lugar en 2015. En el Cuadro 2 se puede apreciar cómo Guerrero ha ocupado el primer lugar a partir del año 2005, pero si eso de por sí es preocupante, una vez analizados los datos es impresionante ver cómo el índice va en aumento: a pesar de que en el período de 2005 ya era el estado con mayor marginación, el índice de Guerrero ascendía a 2.41; para el año 2010 aumenta a 2.53, mientras que para 2015 sube aún más, pasando a tener un grado de Índice de Marginación del 2.56. Esto habla de una falta de oportunidades en los individuos, debido a que los bienes son necesarios para la población de tal manera que las capacidades se ven afectadas por la falta de ellos: es decir, el hecho de contar con una buena educación, vivienda, salud e ingresos, entre otros, produce en las personas la libertad y la capacidad de elegir alternativas que le permitan tener una expansión de capacidades que den origen a una mejor calidad de vida, como apunta Sen (2000). No obstante, a simple vista pareciera que al estado le es indiferente el indicador y, por consiguiente, las carencias de sus ciudadanos. Sin embargo, debe analizarse en profundidad la evolución de cada uno de los indicadores que lo conforman, para observar su desarrollo de ellos y obtener un mejor análisis de lo acontecido.

En el caso del estado de Chiapas, durante el período 1990-2000 ocupó el primer lugar. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, fue desplazado por Guerrero y, a partir del año 2005 hasta 2015, ha ocupado el segundo lugar en marginación.

Oaxaca tampoco ha registrado avances: desde 1995 se encuentra en el tercer puesto sin poder acotar las desigualdades y carencias en su población que le podrían permitir alejarse de los primeros lugares. Veracruz figura en el cuarto lugar desde 1995, mientras que Puebla ha pasado a formar parte de esta lista, ocupando el quinto lugar desde el año 2010.

Asimismo, es llamativa la diferencia del Índice de Marginación que ocupa el primer lugar –con 2.56– y el quinto –con 0.69– en el año 2015: lo que se observa son las enormes disparidades existentes entre un estado y otro, a pesar de que ambos se encuentra entre los cinco estados con mayor marginación. Sin embargo, las carencias que viven los pobladores del estado de Guerrero son abrumadoras, por el bajo desarrollo de las regiones y las privaciones de los individuos para expandir sus libertades, como argumentaba Sen (2000). Es necesario que se eliminen las fuentes de la privación de la libertad, como la pobreza de ingresos, ya que eso priva a las personas de combatir el hambre y tener una vivienda; también la salud, entre otros factores, ya que el desarrollo es concebido como el proceso de expansión de las libertades reales que disfrutaban las personas.

Dimensiones socioeconómicas

Vivienda

La vivienda es considerada por el CONAPO (2010) como el espacio físico en donde las personas pueden reforzar los vínculos familiares. Por otra parte, la vivienda digna genera ambientes agradables para los que la habitan, y con ella se reducen condiciones insalubres. Además, facilita el acceso a las tecnologías de la información, por lo que es ineludible para el ser humano, ya que forma de los recursos que le permiten tener cierta estabilidad. También es considerada como parte de un activo (capital físico) de las familias, siéndoles de gran beneficio para su desarrollo (Moser, 2005).

Cuadro 3. Desarrollo de la dimensión socioeconómica de vivienda del estado de Guerrero, período 1990-2015

Año	Clave Entidad	Población total	Viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	Viviendas sin energía eléctrica	Viviendas sin agua entubada	Viviendas con algún nivel de hacinamiento	Viviendas con piso de tierra
1990	12	2 620 637	50.48	22.63	44.03	69.64	49.83
1995	12	2 916 567	43.17	13.34	35.2	79.62	42.83
2000	12	3 079 649	-	11.04	29.54	59.67	39.97
2005	12	3 115 202	27.18	6.33	31.34	55.06	35.69
2010	12	3 388 768	19.58	4.38	29.79	50.18	19.61
2015	12	3 533 251	13.03	2.4	15.64	42.11	14.86

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 1990-2015.

En el Cuadro 3 se observa el desarrollo que ha tenido el indicador de vivienda durante 25 años. Llama la atención que en el año 2000 no se brindaran datos de las viviendas sin servicio de drenaje ni sanitario: sin embargo, se puede observar que de tener un 50.48% en 1990 ha disminuido hasta un 13.03% en el año 2015. En lo relativo a viviendas sin servicio de energía eléctrica, vale destacar que el Estado ha demostrado mucho interés en que el servicio sea cubierto y ha disminuido un 20.23%, pero todavía subsiste un 2.4% de las viviendas sin ese servicio.

Sin duda alguna, el indicador de viviendas con algún nivel de hacinamiento es uno de los más altos para 2015 (42.11%) y, pese a que ha mejorado con respecto al período de 1990, aún no se logra una disminución significativa y, por lo tanto, existen espacios inadecuados para el buen desarrollo de las familias.

De acuerdo a las cifras mostradas por el CONAPO, el indicador de vivienda muestra un decremento de las insuficiencias, revelando que para 1990 las carencias eran mayores a las que

se registran en 2015. Esto lleva a pensar que se han realizado acciones para tener mejores espacios físicos y eso ha permitido la disminución de las cifras. Sin embargo, a pesar de ello aún existen privaciones en las familias con respecto a sus viviendas, ocasionando que no exista un desarrollo pleno.

Ingresos

Los ingresos monetarios determinan la capacidad para adquirir bienes y servicios. El hecho de que el individuo no pueda generar los ingresos necesarios para su bienestar se relaciona con la baja productividad debido a la falta de capacitación (CONAPO, 2004). Los ingresos son indispensables para el ciudadano, pues con ello se satisfacen las necesidades de vivienda, salud, educación y alimento, entre otros. Así es que, gracias a él, se pueden ampliar capacidades (Sen, 2000).

Existe un indicador de ingresos que es utilizado de manera internacional para ilustrar el potencial económico de un país: el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, que es una medida indirecta de la calidad de vida y bienestar de la población en una economía, e indica el estándar de vida de los ciudadanos. No obstante, el PIB real per cápita, al igual que su tasa de crecimiento, son indicadores que no permiten evaluar de manera objetiva el desarrollo económico desde el punto de vista de la desigualdad (Rojas, 2005), puesto que la cifra del PIB per cápita únicamente se divide entre el total de la población, indicando que todos reciben ingresos iguales. Sin embargo, la realidad indica que algunos habitantes acumulan más ingresos que otros, e incluso algunos reciben mucho menos de lo indicado en los ingresos per cápita señalados, lo que genera una distribución de ingresos desigual.

De acuerdo con el indicador, los ingresos monetarios no han registrado grandes avances o cambios en las dos décadas y media. Únicamente han disminuido un 14.52%, lo que provoca que la población no pueda adquirir los bienes y servicios

necesarios de acuerdo con la línea de bienestar y la canasta básica⁵, algo que lleva a obtener un pobre desarrollo.

Cuadro 4. Desarrollo de la dimensión socioeconómica de ingresos del estado de Guerrero, período 1990-2015

Año	Clave Entidad	Población total	Población hasta 2 SMG
1990	12	2 620 637	67.81
1995	12	2 916 567	75.94
2000	12	3 079 649	66.16
2005	12	3 115 202	64.97
2010	12	3 388 768	54.94
2015	12	3 533 251	53.29

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 1990-2015.

Educación

Este factor es relevante, ya que permite al individuo acceder a oportunidades de trabajo y remuneraciones económicas; al mismo tiempo, le permite contar con mejores condiciones en ambientes de trabajo y empleos dignos. Al tener la posibilidad de capacitarse, las personas pueden ocupar mejores puestos, mejorar sus ingresos y ser competitivos. Para Sen (2003), el hecho de que exista una educación en los ciudadanos permite resultados que se traducen en una mejor calidad de vida, pero si una persona es analfabeta eso genera falta de oportunidades y,

5 Valor mensual por persona de la Línea de Bienestar (canasta alimentaria más canasta no alimentaria), 2 969.41 canasta urbana y 1 818.90 canasta rural. Cifras para abril de 2018. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>

como consecuencia, una privación a sus derechos, lo que ocasiona inseguridad en el individuo.

En este punto, el estado de Guerrero ha llevado adelante estrategias que le han permitido mejorar las condiciones en lo relativo a la educación, logrando mejoras de un 49% y 46% en analfabetismo y personas sin primaria completa, respectivamente. Sin embargo, aun así las carencias en los pobladores son notables: por eso es el estado más marginado de la República Mexicana, lo que lo lleva a no poder desarrollarse y a la falta de competitividad, privando a sus pobladores de mejores oportunidades de trabajos, ingresos, bienes y servicios, porque la falta de educación limita el desarrollo.

Cuadro 5. Desarrollo de la dimensión socioeconómica de educación del estado de Guerrero, período 1990-2015

Año	Clave Entidad	Población total	Analfabetismo	Sin Primaria
1990	12	2 620 637	26.87	50.36
1995	12	2 916 567	23.96	26.96
2000	12	3 079 649	21.57	41.92
2005	12	3 115 202	19.88	35.98
2010	12	3 388 768	16.82	31.6
2015	12	3 533 251	13.73	27.25

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 1990-2015.

Distribución de la población

Para el CONAPO (2004), la residencia en localidades pequeñas, dispersas y aisladas está asociada a la carencia de servicios básicos, lo que repercute en la población y en su propio bienestar, ocasionando desigualdades.

Sin embargo, las políticas populistas no han ayudado a las localidades que se encuentran en zonas aisladas. Esto provoca que las comunidades alejadas del polo de desarrollo o de las metrópolis

no tengan los mismos derechos, privándolas de infraestructura, carreteras o de salud e incluso de servicios básicos, convirtiendo a las personas que allí habitan en individuos extremadamente marginados, pobres y con altas vulnerabilidades.

Cuadro 6. Desarrollo de la dimensión socioeconómica de distribución de la población del estado de Guerrero, período 1990-2015

Año	Clave Entidad	Población total	Localidades<5000
1990	12	2 620 637	56.13
1995	12	2 916 567	53.72
2000	12	3 079 649	53.44
2005	12	3 115 202	50.51
2010	12	3 388 768	49.68
2015	12	3 533 251	49.68

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 1990-2015.

En Guerrero, casi la mitad de la población se encuentra en zonas con menos de 5 000 habitantes: esto habla de las grandes desigualdades que se registran, y por ello es un factor limitante en el desarrollo. Es necesario un cambio en las políticas públicas en razón de la distribución de los presupuestos, con el objetivo de que se consigan mejores contextos en estas comunidades y así logren impulsar entornos de mejora en educación, ingresos, salud y vivienda, entre otros, a fin de que los habitantes alcancen a empoderarse y tengan la capacidad de ver las fortalezas de la región y propongan condiciones que lleven a un mejor desarrollo; de lo contrario, se seguirá teniendo un Estado con mayor marginación.

Sin duda, la intervención estatal es imprescindible para combatir la marginación, al ser éste el encargado de fomentar actividades productivas y económicas que propicien el bienestar en los habitantes y sus comunidades, localidades y regiones, logrando tener un desarrollo además de beneficios sociales y económicos.

Diagnóstico en el ámbito local de Guerrero

Las comunidades forman parte esencial de los territorios. Arias (2003) las define como el grupo de personas que interactúan y cohabitan en un área geográfica donde comparten ciertos intereses y actividades, donde pueden o no cooperar formal e informalmente a fin de buscar soluciones a los problemas sociales que los atañen. Otros autores como Socarras (2004) aclaran que no son únicamente una localización geográfica: también abarca mucho más que ello, puesto que sus habitantes comparten el sentido de pertenencia, intereses, una historia en común, cultura, costumbres y hábitos, entre otros.

El diagnóstico comunitario se efectuó en la comunidad El Pinito, que forma parte de la zona serrana del municipio de Tecpan de Galeana, de la Costa Grande de Guerrero. Se trata de un ejido que se encuentra a unos 1980 metros de altitud y con clima frío: de acuerdo con el CONAPO, en 2010 se indicó que esta comunidad se encontraba en un muy alto nivel de marginación.

Se utilizó una metodología cualitativa por medio de entrevistas a informantes clave de la comunidad, y también a través de dos talleres participativos que nos permitieron detectar las necesidades y las problemáticas sociales y económicas. Asimismo, se realizó un mapa de recursos naturales y uso de tierra para observar las potencialidades del territorio, por lo cual se subió hasta la comunidad para llevar a cabo las entrevistas, los mapeos y los talleres.

En un principio se planteó realizar estos últimos incluyendo tanto a hombres como a mujeres en un mismo grupo. Sin embargo, al realizarlos de esa forma el género femenino no participaba: cuando se les solicitaba su aporte les costaba expresarse y pedían que contestara un hombre, indicando que solo ellos tenían conocimiento de las cosas y que lo que ellos comentaran estaría bien. Esto llevó a replantear los talleres: se los dividió por género y, de acuerdo con el diagnóstico que se efectuó, se obtuvieron datos en relación a la organización de la comunidad, educación, salud e ingresos, entre otros.

La comunidad se encuentra conformada por 8 familias, las cuales conforman una población de 78 personas, en donde 34

de ellas son menores de 15 años. A pesar de no contar con un comisario, cualquier problema que afecte a la comunidad lo resuelven entre todos, mediante reuniones, y hasta el momento todo marcha bien entre ellos.

En educación señalan que el nivel aproximado es la primaria porque asisten a la escuela rural que se encuentra en la comunidad, pero que una vez que la terminan no pueden seguir sus estudios puesto que ya no hay secundaria, ni preparatoria y mucho menos universidad; además, las que existen quedan lejos y no hay dinero para continuar con estos estudios. Por otra parte, los niños también deben emplearse en el campo, toda vez que existen muchas necesidades en casa y todos tienen que apoyar para la alimentación.

Uno de los principales problemas señalados por la comunidad es la falta de luz eléctrica: a pesar de que ya han gestionado el servicio, las respuestas han sido que los costos del cableado y los transformadores son muy altos para una comunidad con muy pocas familias. En sus viviendas regularmente cuentan con un solo cuarto, y la parte en donde está la cocina, en donde tiene su fogón, su máquina manual para moler el nixtamal, metate y su comal para hacer las tortillas.

En lo referente a la salud mencionan que cuentan con seguro popular. Sin embargo, el centro de salud más cercano se encuentra a una hora y media de camino, por lo que en ocasiones tienden a atenderse con sus propios remedios obtenidos de raíces de árboles o plantas medicinales que ellos conocen. Ya han solicitado al ayuntamiento una casa de salud para la comunidad donde se encuentre un doctor y haya medicinas, porque en caso de picaduras de alacrán o de víboras las personas pueden llegar a morir. Sin embargo, la respuesta es la misma: son muy pocas personas para justificar un centro de salud y un doctor, y tienen que acudir donde se les indica. No cuentan con infraestructura carretera, lo que dificulta aún más los traslados, ya sea para acudir al médico o para vender sus productos.

En cuanto a ingresos, los habitantes mencionaron que los hombres se dedican al sector primario, donde el aguacate es el producto que venden. Dicho producto debe cumplir con ciertas características de tamaño y textura: el producto que no

cumple con esas particularidades tienden a ser desechado y, por lo tanto, existe pérdida para ellos, puesto que solo se aprovecha una parte de la cosecha. También siembran otros productos como granos básicos (maíz y frijol), pero debido al clima su cosecha tarda más tiempo, por lo que solo lo utilizan para autoconsumo. En sus hogares, las mujeres cuentan con traspatios donde crían gallinas y cerdos, y también tienen huertos. De la misma manera, indicaron que en temporada crecen unas zarzamoras silvestres, que es cuando hacen mermeladas y conservas que llevan a vender para aumentar un poco sus ingresos.

En el mapeo se constató que la región cuenta con grandes cantidades de árboles de pino y encino. En ocasiones estos son talados de manera no permitida, pero es algo que sucede de forma muy escasa, solo para sus propias necesidades. También comentaron que, para realizar esto de manera formal, necesitarían obtener un permiso, lo que les ocasionaría el desembolso de un dinero que no tienen, además de que no cuentan con herramientas ni vehículos para trasladar la madera, ni carreteras que faciliten el acceso a los compradores o a ellos mismos, para llevarla a un lugar donde puedan venderla.

Los pobladores hombres mencionaron que, de existir apoyo para su comunidad, solicitarían poder aprovechar el producto del aguacate que desechan: el desperdicio es un poco menos de la mitad, lo que para ellos significa perder dinero y esfuerzo. Por su parte, a las féminas les gustaría tener una empresa de mermeladas y dulce de zarzamoras.

Propuesta

Es importante observar las potencialidades de la región y las actividades productivas que en ella se generan, porque eso da la pauta para detonar procesos de desarrollo mediante la reactivación de mercados locales y crear fuentes de empleo.

- Una de las potencialidades del territorio es su clima, por lo cual se puede diversificar la siembra de ciertos árboles frutales: manzano, durazno, peral, etc.

- El producto de aguacate que no cumple con las especificaciones para su venta se puede llegar a industrializar (con ayuda del sector público) en productos tales como aceite comestible y pulpas como base para productos untables. La semilla de aguacate puede industrializarse como té; por las propiedades del producto también puede ser utilizado en la industria cosmética, ya que contiene vitamina E (antioxidante que protege la piel de los radicales libres), vitamina C (la del crecimiento, ayuda en la formación de colágeno, proteína que mantiene la elasticidad de la piel) y vitamina A (previene el acné y las manchas producidas por el sol, además de favorecer la cicatrización.). Los productos pueden ser cremas, mascarillas, aceite para el cuerpo y shampoo.

La industrialización del fruto del aguacate generaría empleos e ingresos económicos en las personas de la región y aledaños, lo cual obligaría al Estado a mejorar las condiciones de servicios tales como la infraestructura carretera y la luz, entre otros: esto genera mejores condiciones, oportunidades y servicios.

Conclusiones

Una de las limitantes del índice de marginación es que sólo proporciona una perspectiva territorial en un momento dado, comparando territorios y exponiendo sus debilidades sociales y económicas. Sin embargo, no permite analizar las condiciones de vida de los habitantes de un territorio. No obstante, para Gutiérrez y Gama (2010:233) es un indicador que orienta al Estado para realizar acciones en ellos.

En los últimos 25 años el estado de Guerrero no ha logrado mejorar el índice, el cual se mantiene en los primeros lugares, lo que denota grandes carencias sociales y económicas, y se percibe una ineficiencia y falta de eficacia en las políticas públicas y directrices adoptadas. Boisser (2005) argumenta que la intromisión del Estado ha sido un fracaso en los conceptos vinculados al desarrollo a pesar de promover esfuerzos como progreso por parte de los pobladores. Esto vuelve imperioso el hecho de replantear y readecuar políticas públicas y emprender acciones

a fin de obtener mejores condiciones, una planificación integral y desarrollo en los territorios que permitan mejores condiciones, según menciona Sen, que con mejores empleos y trabajos las personas pueden adquirir mejores bienes, servicios, viviendas, alimentos y condiciones de salud.

El diagnóstico comunitario permite reflejar la realidad local, en particular zonas serrana o de montaña donde las condiciones de vida, como se apreció en el trabajo, implican vulnerabilidad. Por esto, es necesario conocer los territorios y ver cuáles son las potencialidades y fortalezas que presentan de acuerdo al clima, ambiente y suelos, entre otros factores, puesto que el desconocimiento de este tipo de fortalezas retardará el desarrollo en la región

La falta de proyectos reales que necesitan llevarse a cabo en la región sólo ocasiona lo que se obtuvo hasta ahora: una marginación tanto económica como social para los pobladores. Por ello se necesitan diagnósticos locales en donde los propios habitantes indiquen cuáles son las fortalezas y debilidades de los territorios y propongan proyectos guiados por especialistas en donde sean orientados para generar proyectos acordes a las necesidades y potencialidades del territorio.

Parte de las acciones que el Estado puede generar en las localidades pasa por la capacitación administrativa, técnica y financiera orientada a la formación de figuras jurídicas para la creación de sus propias organizaciones, con perspectiva empresarial en donde no sólo sean trabajadores, sino que también puedan ser socios y generar empleo para comunidades vecinas con la visión de desarrollo puesta en las regiones al mejorar niveles de vida social y económica.

Así, con el diagnóstico local se advirtieron ciertas necesidades como son:

1. Sociales: falta de servicios de luz, educación, salud e infraestructura.
2. Económicas: falta de empleos bien remunerados y fuentes de ingresos.

Al mismo tiempo, permitió conocer las potencialidades que imperan en la zona las cuales se encuentran:

1. Grandes extensiones de árboles para el aprovechamiento maderero, que se puede realizar de manera sustentable; y
2. El clima, que favorece a los árboles de aguacate, por lo que este producto puede ser comercializado y, al mismo tiempo, podría industrializarse en productos como aceite comestible.

Las potencialidades localizadas en la región deben ser objeto de un mayor análisis económico, social y financiero para el desarrollo de la región.

La marginación es un problema de todos, porque el Gobierno debe crear las condiciones que permitan a los ciudadanos el poder fortalecer y desarrollar sus capacidades. El objetivo es lograr un empoderamiento social territorial que les consienta realizar propuestas que detonen las potencialidades regionales, con el propósito de realizar sinergias entre los sectores público y privado y crear procesos de transformación locales que coadyuven a mejorar tanto condiciones económicas –como ser ingresos, producción y empleo– como sociales –donde se encuentran las de educación, salud y seguridad, entre otras–, pero además tener la visión de sostenibilidad ambiental para un mejor aprovechamiento del medio y de los recursos.

Referencias bibliográficas

- Arias, H. (2003) “Estudio de las comunidades”, en Rayza Portal y Milena Recio (comp.) *Comunicación y comunidad*. La Habana. Editorial Félix Varela.
- Beck, U. (2007) *Un nuevo mundo feliz. La precariedad del trabajo en la era de la globalización*. Buenos Aires. Paidós.
- Bennholdt-Thomsen, V. (1981) “Marginalidad en América Latina. Una crítica de la teoría”. *Revista Mexicana de Sociología*, 43 (4), 1505-1546.
- Bistrain, C. (2008) “Análisis de la Marginación en la Población Rural de México, 1990-2000”. Tesis para optar al grado de Maestro en Población.

- ción y Desarrollo-Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México, Sede Académica de México.
- Boisser. S. (1999) “El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico”. *Estudios Sociales*, 99, Santiago de Chile, C.P.U.
- Boisser. S. (2005) “Desarrollo local ¿De qué estamos hablando?”. En Antonio Vázquez Barquero y Oscar Madoery, *Transformaciones globales, institucionales y políticas de desarrollo local*. Ed. Homo Sapiens. Rosario, Argentina.
- Cingolani, P. (2009) “Marginalidad(es). Esbozo de diálogo Europa-América Latina acerca de una categoría sociológica”. *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo* (2ª época), 14 (22), 157-166.
- CONAPO (2018) Índice de marginación por entidad federativa y municipios 2018. Consejo Nacional de Población, México.
- Cortés, F. (2000) “La metamorfosis de los marginales: la polémica sobre el sector informal en América Latina”. En E. De la Garza Toledo (coord.), *Tratado latinoamericano de sociología del trabajo*, FCE. México, 592-618.
- Cortés, F. (2006) “Consideraciones sobre la marginación, la marginalidad, marginalidad económica y exclusión social” [versión electrónica]. *Papeles de Población*, 47, 71-84.
- Delfino A. (2012) “La noción de marginalidad en la teoría social latinoamericana: surgimiento y actualidad”. *Universitas humanística* N° 74, julio-diciembre de 2012, Bogotá, Colombia, 17-34.
- Geilfus, F. (2002) *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San Salvador. El Salvador. IICA.
- Gutiérrez, H. y Gama, V. (2010) “Limitantes de los índices de marginación de Conapo y propuesta para evaluar la marginación municipal en México”. *Papeles de Población*, 66, 227-257.
- Lewis, A. (1958) *Teoría del desarrollo económico*. FCE. México.
- Moser, C. (2005) *Assets, livelihoods and social policy*. Documento procedente de Arusha Conference, “New Frontiers of Social Policy”, Banco Mundial.
- Nisbet, R. (1996) *Historia de la idea de progreso*. Barcelona, Gedisa.
- Oliven, R. (1980) “Marginalidad urbana en América Latina” [versión electrónica], *Revista Eure*, 7 (19), pp. 49-62.
- Peláez H, O. (2017) “La marginación a lo largo del tiempo: cálculo del Índice de Marginación absoluta (IMA) para las entidades federativas de México 1970-2010”. *Economía: Teoría y Práctica*, Nueva época, N° 26, 115-137. Obtenido de <https://mexico.pueblosamerica.com/i/el-pinito-19>.

- Rojas, M., Angulo, H. y Velázquez, L. (2005) "Rentabilidad de la inversión en capital humano en México". *Economía Mexicana*, Vol. IX, N° 2, 113-142.
- Sen, A. (2000) "Capacidad y bienestar", en Nussbaum Martha C., y Sen, Amartya (comps.), *La calidad de vida*, DF, FCE.
- Sen, A. (2000) *Desarrollo y libertad*. Barcelona. Planeta, 19-20.
- Sen, A. (2003) "The importance of basic education". Conferencia en Edinburgh University. En <http://www.cis.ksu.edu/~ab/Miscellany/basiced.html>.
- Socarrás, E. (2004) "Participación, cultura y comunidad", en Linares Fleites, Cecilia, Pedro Emilio Moras Puig y Bisel Rivero Baxter (comps.): *La participación. Diálogo y debate en el contexto cubano*. La Habana. Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello, 173-180.
- Wacquant, L. (2001) *Parias urbanos. Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio*. Manantial. Buenos Aires.
- Ward, P. (2004) "Introduction and overview: marginality then and now". En M. González de la Rocha, E. Jelin, J. Perlman, B. Roberts, H. Safa, P. Ward, "From the marginality of the 1960s to the new poverty of today" [versión electrónica], *Latin American Research Review*, 39 (1), 183-187. Recuperado el 28 de junio de 2011 de <http://lasa-2.univ.pitt.edu/LARR/prot/fulltext/vol39no1/Gonzalez.pdf>.

Vulnerabilidad social y salud en los puertos internacionales del Pacífico mexicano

María del Carmen Juárez Gutiérrez¹

Gerardo Velasco Hernández²

Jesús Miranda Cervantes³

Resumen: En la investigación se identificará la vulnerabilidad social y la salud en seis puertos internacionales del Pacífico mexicano (Ensenada, Mazatlán, Puerto Vallarta, Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Acapulco); estos puertos tienen importancia económica de carácter internacional por sus actividades – tanto comerciales como turísticas– y por ello requieren vigilancia en la salud como una prioridad, por la vulnerabilidad ante los riesgos que enfrentan. En la vulnerabilidad social y la salud se toman en cuenta grupos prioritarios, como los menores de cinco años y los mayores de sesenta años; los tipos de enfermedades que afectan en mayor proporción a la población en pobreza. La metodología consiste en elaborar un índice de vulnerabilidad social con 15 variables concentradas en cuatro bloques: el primero es el demográfico y económico, con variables como la densidad y estructura de población, dependencia económica e ingresos; el segundo es la educación, con indicadores como años de estudio y población hablante de lengua indígena que no habla español; el tercero es la salud, con derechohabencia, principales causas de mortalidad, principales causas de morbilidad y mortalidad infantil; el cuarto bloque es la vivienda, con consolidación y servicios. Los valores de los indicadores se estandarizaran y se

1 Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
mela_jg@igg.unam.mx

2 Posgrado de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

3 Posgrado de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.

obtendrá una media ponderada, donde dicha ponderación está en función de la importancia de la variable asociada a la salud.

Palabras clave: vulnerabilidad, salud, puertos.

Introducción

El proceso de globalización tiene como resultado una crisis social, donde la desigualdad, pobreza y exclusión son las expresiones propias del patrón social. Las características socioeconómicas de carencias y desventajas de la población muestran condiciones que exponen a las personas a una situación de vulnerabilidad económica, social y cultural que las colocan en una situación de riesgo o, aun más, en desastre (Romero, 2007).

La relación entre el desarrollo económico y el cambio social es causal: a su vez, existe una influencia directa entre ambos, junto con otro elemento que es el territorio, en el cual existe una conexión implícita entre sus componentes, como la población, la accesibilidad y las variables sociales; en los lugares, los individuos se han visto impactados por las formas de producción y las evaluaciones que rigen para el nuevo esquema de crecimiento, que los ha dejado en márgenes altos de inestabilidad e incertidumbre. Estas presencias se relacionan a condiciones de vida que se han visto transformadas en representación de ingresos, educación, salud y vivienda.

Marco conceptual

La vulnerabilidad es el resultado de la exposición a riesgos provocados por el patrón de desarrollo actual y, a su vez, manifiesta la incapacidad para enfrentarlos, además de la habilidad para adaptarse. También es un proceso multidimensional que influye en la inseguridad o en la probabilidad de que las personas puedan ser dañadas ante cambios o permanencia de situaciones externas y/o internas (Busso, 2001).

A la vez, se considera notable la condición y el sentido de pertenencia a un grupo, como es el caso de los migrantes indocumentados, mujeres y niños indígenas; en segundo lugar, la

relevancia está en el acceso a los servicios de salud y programas de salud; por último, se encuentra el ambiente económico que facilita o impide la promoción a la salud (Aggleton, 2004, en Salgado *et al.*, 2007).

Asimismo, ha sido conceptualizada desde varias áreas del conocimiento y por ello tiene diversas definiciones: no obstante, el factor común en todas es la presencia de vulnerabilidad y amenaza como dos conceptos unidos. La amenaza es la probabilidad de ocurrencia de un evento dañino para la población, en tanto que la vulnerabilidad surge de la interacción de diversos factores frente a los cuales la sociedad es incapaz de responder de manera adecuada ante un riesgo (Díaz Barriga, 2010).

El concepto presenta dos vertientes: una de ellas comprende los estudios ligados a desastres naturales, mientras que la otra –desarrollada desde los años 90 por la escuela anglosajona– implica la comprensión de las condiciones de vida que experimenta la sociedad ante eventos de carácter económico, social y político. Todos estos son cambios que, al efectuarse, generan un impacto repentino o transformaciones estructurales con efectos adversos en la población (Moser, 1998 en Pizarro, 2001).

Para esta investigación, el término vulnerabilidad social se refiere a las condiciones de salud de la población, en la cual existe relativa desprotección de un grupo de personas cuando enfrentan daños a su salud, amenazas a la satisfacción de sus necesidades y violación a sus derechos humanos por no contar con recursos personales, sociales y legales (Cáceres, 1999 en Salgado *et al.*, 2007). La vulnerabilidad social se constituye de dos componentes explicativos: por una parte, la desprotección a causa de un evento económico y social de carácter traumático y, por otra, los recursos y estrategias de los cuales se vale la sociedad para enfrentar dicho evento (Pizarro, 2001).

En la salud depende del nivel de desarrollo con que cuente determinada unidad espacial. Sen (1999) menciona que un grado de desarrollo alto genera la expansión de las capacidades que disfruta la población, lo que reduce la vulnerabilidad. El término “capacidades” hace referencia a todo aquello que un individuo puede alcanzar a hacer y ser, y para él ser valioso,

en donde las condiciones sociales y económicas representan el medio para alcanzar sus capacidades.

Metodología

Los estudios de vulnerabilidad social mencionan que, para conocer su dimensión, es necesario elaborar un índice con variables sociales, como educación, vivienda, ingresos, percepción de salud en la población y la participación social (Silva y Barriga, 2009). La OCDE propone un índice que tome en cuenta el crecimiento de la población, el porcentaje de población rural, el ingreso, el número de artículos científicos, patentes e investigadores, el gasto público en educación y salud, el grado de estudios, el acceso al servicio de agua, la esperanza de vida y la mortalidad infantil (Álvarez y Cadena, 2006).

Instituciones como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) –a través del *Atlas de Vulnerabilidad Hídrica en México ante el Cambio Climático* (2010)– y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) –en la *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos*– proponen un método para el cálculo de la vulnerabilidad social. El primero menciona variables como características demográficas, de salud, educación, vivienda, ingreso, percepción del riesgo y de programas o instituciones para la prevención del riesgo, mientras que el segundo considera componentes sociales, económicos y de educación para el cálculo de un Índice de Vulnerabilidad Social y Salud (IVSyS) ante las bajas temperaturas con efectos en la salud humana.

Para esta investigación en el IVSyS se emplearon 15 variables distribuidas en cuatro secciones: demográfica y económica, salud, educación y vivienda (Cuadro 1). La información utilizada se tomó del censo de población y vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), de las estimaciones de salario realizadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y las características de salud de la Dirección General de Información en Salud (DGIS).

Se toman en cuenta las cifras de 2010, porque las variables demográficas, económicas y sociales, como dependencia económica, jefas de familia, ingresos, educación, salud y vivienda, a nivel municipal no se registran para la encuesta del 2015 –sólo población total, por grupos de edad y por sexo.

El nivel de condición de vulnerabilidad para estandarizar cada variable se estableció sobre la base de dos criterios: a) en función de los intervalos de máximos y mínimos registrados, como el caso de la tasa de dependencia económica, la tasa de morbilidad, mortalidad, mortalidad infantil, el porcentaje de jefas de familia, de población que cuenta con derechohabencia, población indígena que no habla español, porcentaje de servicios en la vivienda (agua, energía eléctrica, drenaje) y la consolidación de la vivienda; b) en función de intervalos predefinidos que reflejan una situación de vulnerabilidad a partir de ciertos rangos, como la densidad de población, el número de salarios mínimos percibidos, los años promedio de estudio y al hacinamiento (Cuadro 1).

La condición de vulnerabilidad de cada variable va desde cero, que representa los valores más bajos, hasta cien como condición de muy alta vulnerabilidad. La estimación del índice de vulnerabilidad se calculó a partir de la media ponderada de las 15 variables en cuestión. El empleo de esta medida de tendencia central permite brindarle importancia a ciertas variables en el contexto de la vulnerabilidad en salud.

La operación de estandarización de los valores se realiza para cada una de las secciones y variables que comprende el índice de vulnerabilidad. El valor de la ponderación está en función de la importancia de la variable asociada a la salud: de esta manera, las secciones demográfica y económica, junto con la de salud, tienen una mayor ponderación en el índice.

Cuadro 1. Variables seleccionadas para el índice de vulnerabilidad social y su valor de ponderación

Secciones	Variable		Valor de ponderación	Suma de cada sección
Demográfica y económica	1	Densidad de población	5.0	28.0
	2	Estructura de la población	5.0	
	3	Ingresos	10.0	
	4	Dependencia económica	4.0	
	5	Jefas de hogar	4.0	
Educación	6	Promedio de años	8.0	16
	7	Población indígena que no habla español	8.0	
Salud	8	Derechohabiencia	10.0	32.0
	9	RHS por cada 1000/hab.	10.0	
	10	Principal causa de morbilidad	4.0	
	11	Principal causa de mortalidad	4.0	
	12	Mortalidad infantil	4.0	
Vivienda	13	Consolidación de la vivienda	8.0	24
	14	Servicios dentro de la vivienda	8.0	
	15	Hacinamiento	8.0	
			100.0	

Fuente: Juárez y Velasco, 2015.

La operación de estandarización de los valores se realiza para cada una de las secciones y variables comprendidas por el índice de vulnerabilidad y a cada uno de los municipios.

Finalmente, para la estimación del IVSyS se realiza el cálculo a partir de la media ponderada:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

Donde: $x = \{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n\}$, está representado por la condición de vulnerabilidad de cada variable $w = \{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n\}$, el peso de la variable dentro del índice de vulnerabilidad social y salud.

Como referencia para ejemplificar la aplicación del índice de vulnerabilidad social se muestra el Cuadro 2 con los indicadores y sus valores.

Cuadro 2. Municipios puertos de estudio: niveles y características demográficas y económicas de la vulnerabilidad social

Condición de vulnerabilidad	Grupo de edad <5 años y >60 años	Habitantes por km ² municipio	Salarios mínimos	Dependencia económica	% Jefas de familia
Muy alto (100)	41 a 50	Mayor a 400	0	81 a 100	40 a 49
Alto (75)	31 a 40	301 a 400	1 a 2	61 a 80	30 a 39
Medio (50)	21 a 30	101 a 300	3	41 a 60	20 a 29
Bajo (25)	11 a 20	10 a 100	4	21 a 40	10 a 19
Muy Bajo (0)	0 a 10	Menor a 10	5 y más	0 a 20	0 a 9

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Sección Demografía y Economía

La presencia de la población en un lugar es un elemento dinámico porque repercute en los aspectos sociodemográficos, económicos, culturales y políticos. Los puertos internacionales del Pacífico mexicano son: Ensenada, en Baja California; Mazatlán, en Sinaloa; Puerto Vallarta, en Jalisco; Manzanillo, en Colima; Lázaro Cárdenas, en Michoacán; y Acapulco en Guerrero (Figura 1).

Figura 1. Localización de los puertos internacionales del Pacífico mexicano



La presencia de la población en los puertos de estudio es variable: el más poblado es Acapulco, con más de 600 000 habitantes, mientras que los de menor población son Lázaro Cárdenas y Manzanillo, con más de 100 000 personas.

La población situada en las localidades puerto representa el 80% de la población del municipio, excepto en Ensenada, con sólo 59.9%; cabe aclarar que este es el municipio de mayor extensión del país (51 952.3 km²); en contraste, Mazatlán y Acapulco reúnen a más del 85% de la población de sus municipios (Cuadro 3).

Cuadro 3. Puertos internacionales del Pacífico mexicano: población, 2010

Puertos	Población municipal	Población localidad	%
Ensenada	466 814	279 765	59.9
Mazatlán	438 434	389 538	88.8
Puerto Vallarta	255 681	203 347	79.5
Manzanillo	161 420	130 035	80.5
Lázaro Cárdenas	178 817	141 627	79.2
Acapulco	789 971	673 479	85.2

Fuente: Con base en INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), 2010.

Estas cantidades de población se ven reflejadas en la densidad de población, que a nivel del municipio tienen valores muy bajos como Ensenada, con 8.7 hab/km². Le siguen, con valores medios (entre 100 y 300 habitantes por km²), Mazatlán, Manzanillo y Lázaro Cárdenas; y con valores altos (de 301 a 600 habitantes/km²) están Puerto Vallarta y Acapulco (Cuadro 4).

Cuadro 4. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: densidad de población, 2010

Puertos	Densidad municipal hab/km²	Densidad del área urbana hab/km²	Extensión del área urbana km²*
Ensenada	8.7	3 532.3	79.2
Mazatlán	173.1	5 285.4	73.7
Puerto Vallarta	375.4	2 557.7	79.5
Manzanillo	118.9	2 864.2	45.4
Lázaro Cárdenas	155.4	2 178.8	65.0
Acapulco	457.4	4 303.0	156.4

Fuente: con base en INEGI, 2010; *CONAPO; SEDESOL; SEGOB (2012).

A nivel área urbana, la densidad de población es alta: más de 2 000 habitantes por km² en Puerto Vallarta, Manzanillo y Lázaro Cárdenas; entre 3 000 y 5 000 habitantes por km² se localizan en Ensenada y Acapulco; y más de 5 000 habitantes por km² en Mazatlán: estos tres últimos puertos son los que registran más población. La densidad muestra la concentración territorial y, a nivel de municipio, los valores van de muy bajos a altos. En cambio, a nivel de área urbana las cifras son muy altas –más de 1 000 habitantes por km²–, en donde Mazatlán y Acapulco tienen los números más elevados.

La población vulnerable según grupos de edad son los menores de 15 años y los mayores de 65 años, que tiene importancia especial por el funcionamiento de la economía y el gasto social: en estas categorías en particular se encuentra la población que es dependiente (Cuadro 5).

Se observa en dicho cuadro que el grupo con mayor cantidad de población es aquel de los menores de cinco años, y es en Lázaro Cárdenas y Acapulco donde existe más población en esta clase; por el contrario, en Ensenada se registra la cifra menor. Se observa que la proporción de población vulnerable en los puertos presenta un nivel bajo.

Cuadro 5. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: grupos de población vulnerable

Puertos	Pob. total	Pob. < de 5 años	Pob. > de 60 años	Pob. vulnerable	En %	Índice de dependencia
Ensenada	466 814	46 181	23 692	69 873	14.9	52.3
Mazatlán	438 434	38 775	27 514	66 289	15.1	50.3
Puerto Vallarta	255 681	30 882	9 863	40 745	15.9	53.3
Manzanillo	161 420	17 224	7 849	25 073	15.5	51.8
Lázaro Cárdenas	178 817	22 377	7 326	29 703	16.6	57.8
Acapulco	789 971	79 044	47 404	126 448	16	54.4

Fuente: Con base en INEGI, 2010.

Ingreso

El ingreso está relacionado con el empleo, sobre todo si éste es permanente y permite cubrir las necesidades básicas y seguridad en el nivel de vida. Este indicador se relaciona con la salud y forma parte de una tríada junto con los avances en medicina y la eficacia de los programas de salud pública, lo que se verá reflejado en la mortalidad infantil y esperanza de vida (Sánchez, 2000).

El ingreso en los puertos que forman parte del estudio muestra que la mayoría de la población obtiene entre uno y dos salarios mínimos, lo que indica un nivel de vulnerabilidad alto, que se verá reflejado en la variable salud. Este ingreso bajo no es suficiente para destinarlo a las necesidades primarias, y así enfrentar los gastos derivados de la atención y detección oportuna de la enfermedad (Cuadro 6).

Conforme al ingreso de la población, el cual está concentrado en el nivel de salario mínimo de uno a dos, éste no es suficiente para sostener los egresos monetarios destinados a la salud, lo cual implica condiciones negativas en la economía del individuo o la no atención del problema de salud. Cabe resaltar la proporción de personas con salario bajo, que es un indicador de vulnerabilidad predominante en las áreas de estudio.

Cuadro 6. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: población vulnerable por los ingresos de 1 a 2 salarios mínimos, 2010

Puertos	Cantidad de población con salario de 1 a 2	En %*	PEA total	PEA ocupada
Ensenada	149 134	75	206 680	198 846
Mazatlán	137 734	75	191 436	183 646
Puerto Vallarta	85 625	75	119 107	114 167
Manzanillo	52 560	75	72 292	70 081
Lázaro Cárdenas	50 556	75	70 851	67 408
Acapulco	242 396	75	339 195	323 195

Fuente: Con base en INEGI, 2010.

*El porcentaje está en función de la PEA ocupada.

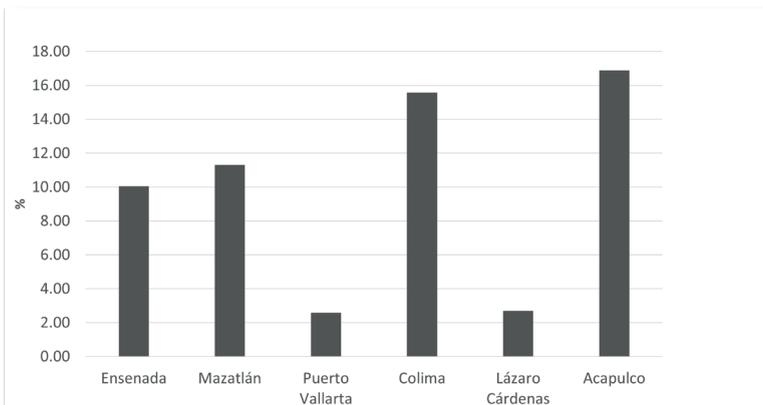
La Figura 2 muestra la proporción de la población que obtiene entre 1 y 2 salarios mínimos en los municipios puerto, en relación al estado donde se ubican. Los puertos de Acapulco y Colima son los que cuentan con la mayor proporción de población que obtiene ese rango de salario respecto a sus estados.

Dependencia económica y jefas de familia

La dependencia económica en el aspecto demográfico comprende a la cantidad de personas que dependen de la población productiva y, a su vez, la carga económica que debe afrontar la población remuneradora. Este indicador está directamente asociado con el ingreso, porque marcará la satisfacción de necesidades específicas que deben cubrir los grupos de edad y sexo dependientes, que son la población menor de 15 años y los mayores de 65 años.

La población dependiente en los puertos representa entre el 33 y 36% de la población total, y el índice de dependencia es alto porque una mitad de la población mantiene a la otra mitad del municipio; Lázaro Cárdenas muestra la cifra más alta, seguido de Acapulco: ambos puertos muestran el mayor número de población en edad dependiente (Cuadro 7).

Figura 2. Puertos internacionales del Pacífico mexicano: proporción de población con salarios mínimo de 1 a 2, en relación a sus estados, 2010



Fuente: Con base en INEGI, 2010.

Cuadro 7. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: índice de dependencia, 2010

Puertos	Pob. Total	Pob. dependiente menos 15 años y más 65 años	En %	Índice de dependencia
Ensenada	466 814	160 381	34.3	52.3
Mazatlán	438 434	146 722	33.4	50.3
Puerto Vallarta	255 681	88 984	34.8	53.3
Manzanillo	161 420	55 090	34.1	51.8
Lázaro Cárdenas	178 817	65 051	36.3	57.8
Acapulco	789 971	278 550	35.2	54.4

Fuente: Con base en INEGI, 2010.

Estas cifras de dependencia económica, comparadas con los estados donde se ubican los puertos, son menores; también respecto al país, que es de 54.3 (Cuadro 8). Cabe destacar que Guerrero ostenta el mayor índice de dependencia, y es uno de los tres primeros estados con mayor marginación.

Las jefas de familia son mujeres en el mercado de trabajo que contribuyen económicamente al presupuesto familiar, siendo las únicas proveedoras de ingresos. En su estatus civil son madres solteras: viudas son aquellas que son madres y proporcionan recursos materiales y afectivos a sus hijos, a la vez que suplen la ausencia del padre. Ser jefa de familia significa ser proveedora, educadora y cuidadora de los hijos, sin que exista otro adulto responsable (López y Turian, 2001; Lomelí, 2014).

Cuadro 8. Índice de dependencia, de estados y municipios de los puertos, 2010

Estados	Índice de dependencia	Puertos	Índice de dependencia
Baja California	56.9	Ensenada	52.3
Sinaloa	53.7	Mazatlán	50.3
Jalisco	54.8	Puerto Vallarta	53.3
Colima	50.8	Manzanillo	51.8
Michoacán	58.8	Lázaro Cárdenas	57.8
Guerrero	65	Acapulco	54.4

Fuente: Con base en INEGI, 2010.

En los puertos de estudio, entre el 15 y 20% de la población económicamente activa ocupada son jefas de familia, y los valores más altos se presentan en Mazatlán y Acapulco (Cuadro 9).

Cuadro 9. Municipios de los puertos internacionales del Pacífico mexicano: proporción de jefas de familia, 2010

Puertos	Jefas de familia	PEA Ocupada	En %
Ensenada	33 282	198 846	16.7
Mazatlán	35 509	183 646	19.3
Puerto Vallarta	17 356	114 167	15.2
Manzanillo	10 642	70 081	15.1
Lázaro Cárdenas	10 728	67 408	15.9
Acapulco	63 527	323 195	19.6

Fuente: Con base en INEGI, 2010.

La condición de vulnerabilidad social en el rubro demografía y economía se presenta principalmente en los ingresos, porque su condición de vulnerabilidad es alta en todos los puertos: este indicador es el más problemático en el país.

En la densidad de población hay vulnerabilidad en Puerto Vallarta y Acapulco, porque el 80% de la población del municipio vive en esos espacios. La dependencia económica registra un índice medio y las jefas de familia, un valor bajo – excepto en Acapulco, donde es medio.

En la sección demografía y economía, en las características de vulnerabilidad social se observa que Acapulco tiene el valor más alto, ya que en densidad de población, ingresos y jefas de familia registra valores altos y medios; le sigue Puerto Vallarta, por la densidad y los ingresos, con valores altos en cuanto a indicadores vulnerables; por su parte, Ensenada es el puerto con el índice más bajo de vulnerabilidad (Cuadro 10).

Cuadro 10. Municipios de los puertos internacionales del Pacífico mexicano: índice de vulnerabilidad en la sección demografía y economía

Municipios de los puertos	Densidad	Grupos de edad	Ingreso	Dependencia	Jefas de familia	Índice de vulnerabilidad
Ensenada	0	25	75	50	25	35
Mazatlán	50	25	75	50	25	45
Puerto Vallarta	75	25	75	50	25	50
Manzanillo	50	25	75	50	25	45
Lázaro Cárdenas	50	25	75	50	25	45
Acapulco	75	25	75	50	50	55

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

Sección educación

Esta variable no es un reflejo de las capacidades de acción en caso de contingencia sanitaria o de presentarse cierta enfermedad en las personas, si puede facilitar la comunicación tanto oral como escrita, en la prevención y detección oportuna en salud. En este rubro se consideró el grado promedio de escolaridad, ya que de no contar con escolaridad tendrán una condición de vulnerabilidad alta (Cuadro 11).

Cuadro 11. Niveles y condición de vulnerabilidad en la educación

Nivel	Grado promedio de escolaridad años de estudio	Condición de vulnerabilidad
100	Sin educación	Muy alta
75	1 a 3	Alta
50	4 a 6	Media
25	7 a 9	Baja
0	0 y más	Muy baja

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

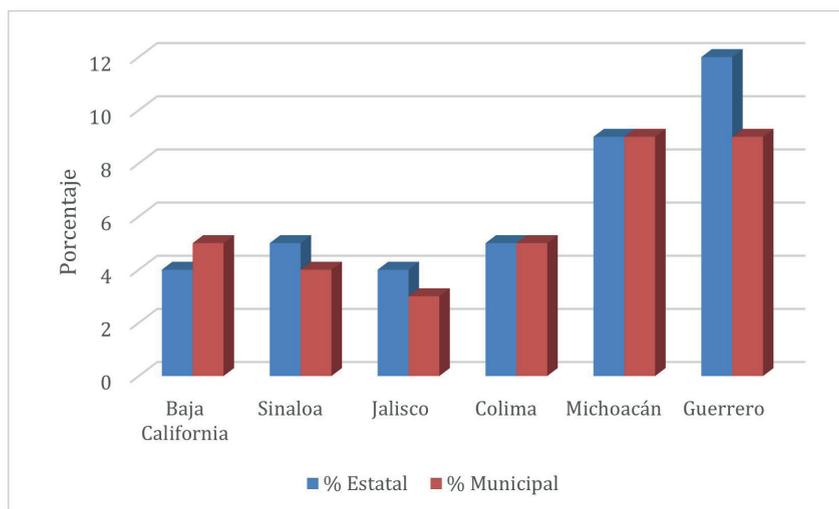
El nivel de educación en México para el año 2010 es de 8.6 años de escolaridad en la población mayor de 15 años; esto es, hasta el segundo año de secundaria (INEGI, 2013). En este apartado se ha logrado un avance, porque en 1990 solo se tenían 4 años en promedio, y cabe resaltar que tuvieron que pasar 20 años para lograr la última cifra.

En cuatro de los municipios portuarios aquí estudiados se registra un mayor número de años promedio de estudio que en el propio estado y el país, porque las actividades económicas del lugar exigen una mayor capacitación (Cuadro 12).

En la variable educación, la población con vulnerabilidad muy alta es aquella sin escolaridad, que en los municipios de estudio presentan cifras muy bajas salvo en Lázaro Cárdenas y Acapulco; comparados con sus estados, presentan diferencias (Figura 3).

En Baja California, el municipio de Ensenada tiene un valor en décimas un poco más alto que el estado al que pertenece. Mazatlán, en Sinaloa, y Puerto Vallarta, en Jalisco, muestran porcentajes más bajos de población sin escolaridad que sus estados; Manzanillo, en Colima, y Lázaro Cárdenas, en Michoacán, presentan la misma proporción; sólo Acapulco, en Guerrero, muestra un valor menor al estado. Cabe destacar que los dos últimos estados registran los valores más altos sin educación (Figura 3).

Figura 3. Estados y municipios de los puertos internacionales del Pacífico mexicano: proporción de población sin escolaridad, 2010



Fuente: Con base en INEGI, 2010.

Cuadro 12. Municipios de los puertos internacionales del Pacífico mexicano: promedio de escolaridad, 2010

Municipios de los puertos	Grado promedio de estudio. Años de estudio	Estado	Grado promedio de estudios
Ensenada	9	Baja California	9.3
Mazatlán	10	Sinaloa	9.2
Puerto Vallarta	9	Jalisco	8.9
Manzanillo	9	Colima	9
Lázaro Cárdenas	9	Michoacán	7.5
Acapulco	9	Guerrero	7.4
		País	8.6

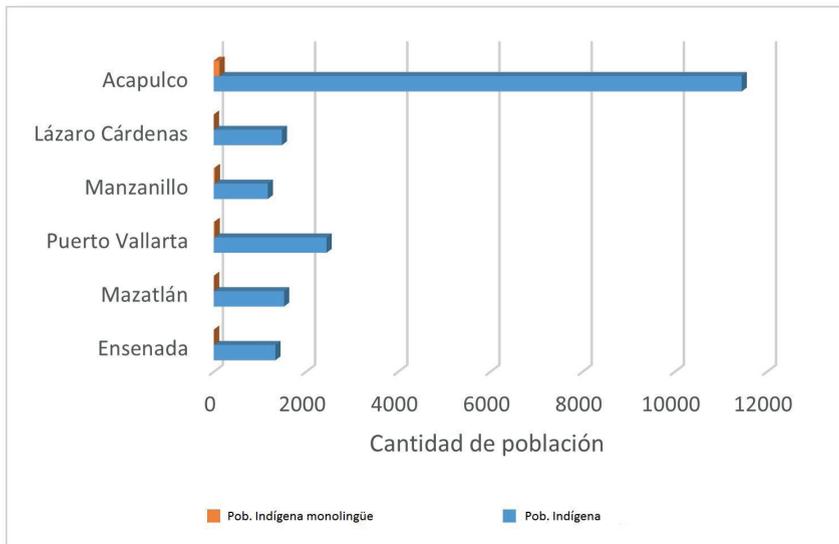
Fuente: Con base en INEGI, 2010.

En la sección educativa se toma en cuenta la presencia de la población indígena como población vulnerable, sobre todo la que es monolingüe. Los municipios puerto que son objeto de estudio muestran una cantidad muy baja de población indígena monolingüe; por esta situación se ve afectada la comunicación, porque en el aspecto de salud se requiere conocer el diagnóstico de su estado de salud (Figura 4).

No obstante, se registra presencia de población hablante de lengua indígena considerable, sobre todo en Acapulco, porque el estado de Guerrero cuenta con población originaria indígena, con las lenguas náhuatl, mixteco y amuzgo; también éstas se asientan en el municipio.

En la sección de educación se observa para los municipios puerto de estudio que la vulnerabilidad social es baja: se alcanzan los nueve años de estudio y sólo Mazatlán rebasa el nivel de estudio. Con población hablante de lengua indígena monolingüe no se presenta vulnerabilidad social (Cuadro 13).

Figura 4. Municipios portuarios internacionales del Pacífico mexicano: población hablante de lengua indígena



Fuente: Con base en INEGI, 2010.

Sección vivienda

La Organización Mundial de la Salud reconoce que la vivienda es una de las principales determinantes de la salud. Las condiciones de la vivienda pueden promover o limitar la salud física, mental y social de los ocupantes. Las enfermedades infecciosas y las generadas por vector son comúnmente asociadas a la mala infraestructura y servicios con los que cuenta la vivienda (PAHO, 2011).

En las características de la vivienda se analiza la consolidación, con piso firme, paredes de tabique y techo de concreto. Aquí la vulnerabilidad es la consolidación, que muestra porcentajes bajos (Cuadro 14).

Cuadro 13. Municipios de los puertos internacionales del Pacífico mexicano: índice de vulnerabilidad de la sección educación

Municipios portuarios	Años promedio de estudio	Población hablante de lengua indígena monolingüe	Índice de vulnerabilidad
Ensenada	25	0	12.5
Mazatlán	0	0	12.5
Puerto Vallarta	25	0	12.5
Manzanillo	25	0	12.5
Lázaro Cárdenas	25	0	12.5
Acapulco	25	0	12.5

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

Cuadro 14. Niveles y características de la consolidación de la vivienda

Nivel	Porcentaje de vivienda consolidada	Condición de vulnerabilidad	Cantidad de viviendas	%*
100	1 a 20	Muy alta	30 941	4.9
75	21 a 40	Alta	43 321	7
50	41 a 60	Media	111 401	18
25	61 a 80	Baja	79 090	12.7
0	81 a 100	Muy Baja	361 180	58.3

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

*El porcentaje se obtuvo en función del total de viviendas de los puertos, que son 618.914

Consolidación de la vivienda

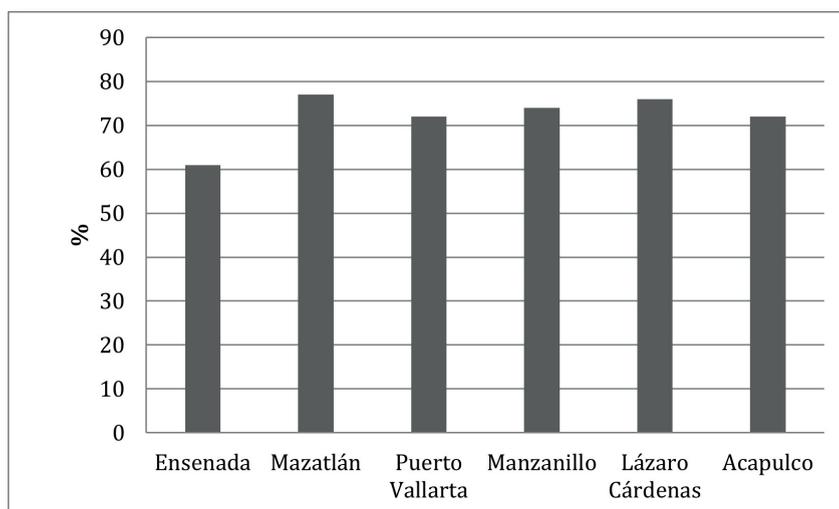
Los municipios puerto de estudio tienen una consolidación de la vivienda muy alta: su nivel de vulnerabilidad es bajo y la mayor consolidación está en Mazatlán, con el 77%; también destacan Acapulco y Puerto Vallarta, ambos con 72%; Ensenada registra la menor consolidación. Este indicador es el que más afectación tiene en México, y en los puertos mantiene una buena calidad (Figura 5).

Servicios en la vivienda

Los servicios tales como agua, drenaje conectado a red pública y energía eléctrica propician el adecuado saneamiento dentro de la vivienda. Cada una de estas variables es indispensable para la salud de los habitantes y todas determinan la calidad de vida de las personas. La cobertura de los tres servicios en la vivienda tiene un nivel de vulnerabilidad bajo y muy bajo, este rubro es el que se cubre en el país (Cuadro 15; Figura 6).

En las áreas de estudio, los servicios en la vivienda presentan proporciones altas y muy altas en Mazatlán y Puerto Vallarta: estos municipios presentan los valores más altos con 91.6 y 92.8%, respectivamente; con 84 y 87% se cuentan Lázaro Cárdenas y Manzanillo, respectivamente; con 77.4% figura Ensenada, y con 72.9% está Acapulco, que registra la proporción más baja (Figura 7).

Figura 5. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: proporción de la consolidación de la Vivienda, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

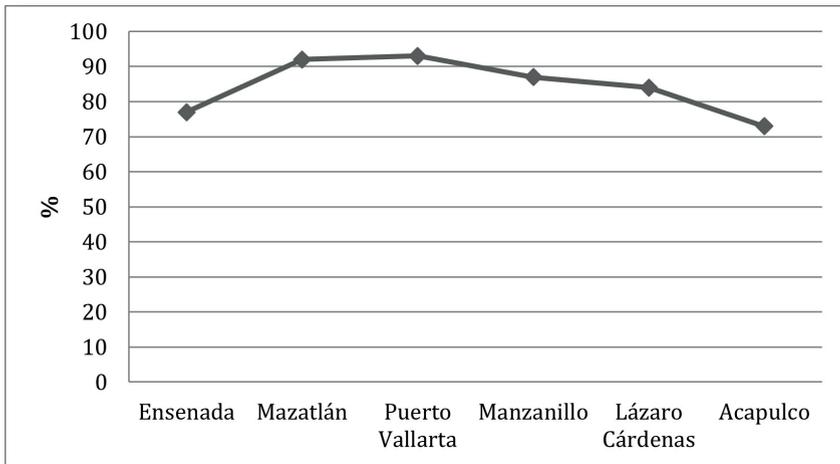
Cuadro 15. Niveles y características de los servicios en la vivienda, 2010

Nivel	Porcentaje de pob. en vivienda con servicios	Condición de vulnerabilidad	Cantidad de viviendas	%*
100	81 a 100	Muy baja	255 689	41.3
75	61 a 80	Baja	241 376	39
50	41 a 60	Media	80 458	13
25	21 a 40	Alta	12 378	3
0	0 a 20	Muy alta	18 567	3

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

*El porcentaje se obtuvo en función del total de viviendas de los puertos, que son 618 914.

Figura 6. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: servicios en la vivienda, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

Hacinamiento

Es la relación entre el número de ocupantes en una vivienda y la cantidad de cuartos disponibles. Marca la densidad y vulnerabilidad en este indicador, que se tendrá en viviendas con tres ocupantes por cuarto (Cuadro 16; Figura 8).

Cuadro 16. Niveles y características del hacinamiento en la vivienda, 2010

Nivel	Condición de hacinamiento	Condición de vulnerabilidad
0	1	Sin hacinamiento
50	2	Medio
75	3	Alta
100	4 y más	Muy alta

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

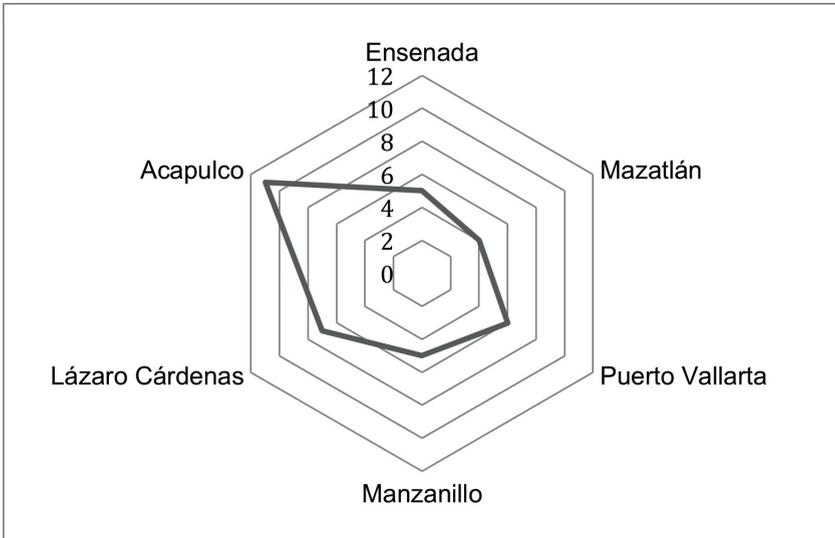
En todos los puertos se presenta una vulnerabilidad alta y muy alta por la cantidad de personas que viven en las viviendas. Los que destacan son Acapulco y Lázaro Cárdenas; Mazatlán es el que registra la cifra más baja (Figura 7). Las viviendas con 1 a 4 ocupantes es el índice que concentra la mayor cifra: Acapulco, Puerto Vallarta y Ensenada son los de mayor concentración.

Sección salud

La salud está relacionada con las condiciones concretas de la vida junto con aspectos sociales, económicos y políticos; en este contexto, la Organización Mundial de la Salud menciona que es la condición de los seres vivos que gozan de absoluto bienestar físico, mental y social.

El mantenimiento de la salud está asociado a la actividad de vida cotidiana, al medio y a los recursos sanitarios. Estos últimos son indicadores de protección, que se ven reflejados en la cantidad, calidad, cobertura (derechohabiencia) y distribución de los servicios de salud y los recursos sanitarios.

Figura 7. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: hacinamiento, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

Derechohabiencia

Es el derecho de las personas a recibir atención médica en instituciones de salud pública o privada como resultado de una prestación laboral, o por estar inscritos o haber adquirido un seguro médico en alguna institución pública o privada (INEGI, 2005).

La población que tiene seguridad social y se atiende en el IMSS, ISSSTE, PEMEX, SEDENA o SEMAR ha sido catalogada como de vulnerabilidad baja. En el período 2003-2019 estaba el Seguro Popular, que atendía parcialmente las necesidades de salud al no proporcionar tratamientos para todas las enfermedades crónico-degenerativas, como enfermedades del corazón y cáncer: a la población aquí inserta se la calificó con un valor medio, mientras que la registrada como sin derechohabiencia fue calificada con valor alto.

La población con derechohabiencia en los municipios de los puertos estudiados muestra una proporción de más del 45% de la población, y se observa que Acapulco registra la proporción más baja (Cuadro 17).

Esta población tiene una proporción de entre el 27 y 40% de la población en cinco de los municipios de estudio; destaca Acapulco, en Guerrero, por tener la cifra más alta con población sin derechohabiencia con el 45.6%, donde se muestra que el estado también tiene la misma proporción; a su vez, Lázaro Cárdenas, en Michoacán, cuenta con una menor proporción sin derechohabientes que el estado. En el resto de los municipios, como Manzanillo, en Colima; Puerto Vallarta, en Jalisco; y Mazatlán, en Sinaloa, muestran condiciones más favorables que sus estados (Figura 8).

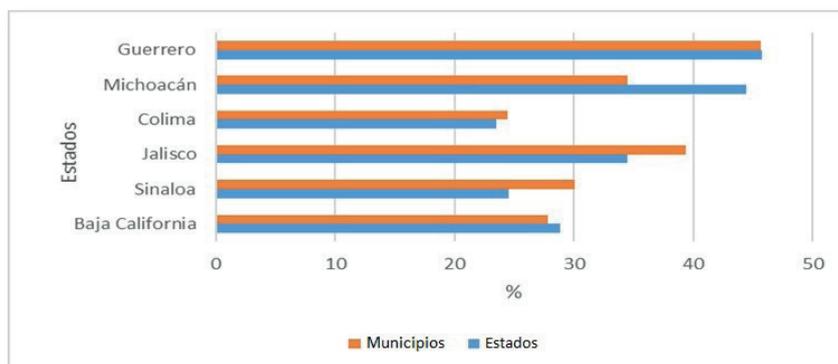
Cuadro 17. Municipios de los puertos de estudio: indicadores de salud

Municipios Puerto	Población derechohabiente	En %	Tasa de Recursos Humanos*	Tasa de Morbilidad, por 1000	Tasa de mortalidad, por 1000	Tasa de mortalidad infantil, por 1000 nacidos vivos
Ensenada	215 945	46.3	4.4	25.7	4.8	0.39
Mazatlán	253 270	57.8	3.7	27.2	6.5	0.30
Puerto Vallarta	124 437	48.7	4.3	28.6	4.3	0.30
Manzanillo	83 987	52.0	5.5	40.2	5.0	0.24
Lázaro Cárdenas	90 250	50.5	4.8	31.6	5.8	0.31
Acapulco	313 266	39.7	4.5	24.7	9.1	0.42

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

*Médicos y enfermeras por cada 1 000 hab.

Figura 8. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: población sin derechohabiente, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI, 2010.

Recursos humanos

En salud, los recursos humanos son la fuerza de trabajo, y su distribución es clave para obtener una cobertura completa en los servicios de primero y segundo nivel de atención en cada municipio del país. Existe una mayor concentración de recursos humanos en salud en las áreas urbanas, y los municipios puerto no son la excepción.

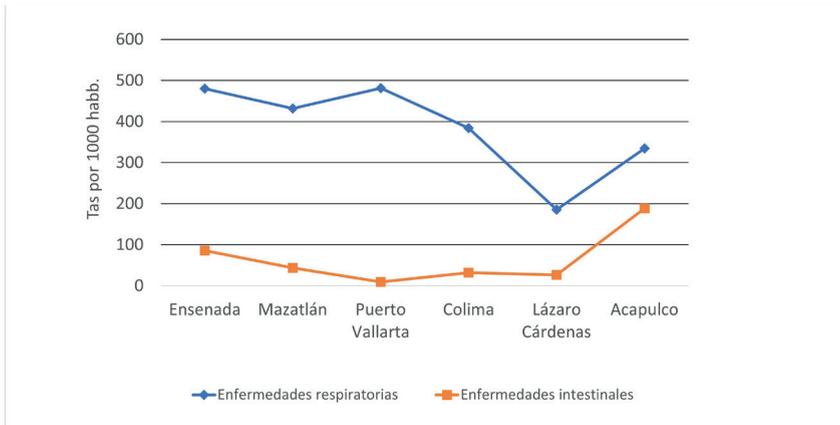
Los recursos humanos incluyen médicos, enfermeras y parteras por cada mil habitantes: es un indicador de la cobertura y calidad de atención de los que dispone la población. A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud menciona que el valor de 2.29 médicos, enfermeras y parteras por cada 1000 habitantes se considera como el nivel mínimo que satisface las necesidades de la población, mientras que por encima de ese valor se considera una densidad en recursos humanos óptima para la población (OMS, 2008).

En México, el índice de recursos humanos en salud registra un valor de 2.3; para los municipios puerto de estudio el indicador varía: 3.7 en Mazatlán; 4.3 en Puerto Vallarta; 4.4 en Enseñada; 4.5 en Acapulco; y 4.8 en Lázaro Cárdenas. Son valores altos en comparación con el país, y la condición de vulnerabilidad es muy baja en este indicador (Cuadro 17).

La morbilidad

La condición de salud de la población en el IVSyS se estima a partir de la principal causa de morbilidad a nivel general: para el año 2010 en México son las enfermedades infecciosas respiratorias agudas y, en segundo lugar, las infecciosas intestinales; en los municipios puerto de estudio se presenta la misma situación (Figura 9).

Figura 9. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: principal causa de morbilidad, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en SINAIS, 2012.

Las enfermedades respiratorias tienen mayor peso que las intestinales: los valores más altos se presentan en los puertos del litoral norte y disminuyen hacia el sur. Esta situación se asocia al clima: en Ensenada, aunque el clima sea BW (seco desértico); en el invierno se ve influenciado por el clima templado con lluvias en invierno (Cs') que se registra en Tijuana; en Mazatlán y Puerto Vallarta, la llegada de los frentes fríos representa un factor que favorece la enfermedad.

Las enfermedades intestinales registran cifras más bajas y los valores que destacan se observan en Acapulco y Ensenada, sobre todo el primero. Esto se asocia con las condiciones de la vivienda, como agua entubada dentro de la vivienda y drenaje. Esto puede observarse en la Figura 6, que se refiere a servicios en la vivienda: Ensenada y Acapulco muestran valores del 70% en este indicador. El municipio puerto de Lázaro Cárdenas muestra las tasas más bajas en ambas enfermedades, las instalaciones del puerto favorecen estas condiciones.

Los valores de morbilidad de los municipios puerto de estudio muestran que la población es sana, conforme a las cifras que proporciona la DGIS en 2014 (Cuadro 17).

La mortalidad

En la vulnerabilidad social y salud se toma como principal indicador la primera causa de muerte; en 2010, y a nivel país, la diabetes mellitus ocupaba ese lugar, mientras que en los puertos se observan variaciones (Cuadro 18).

Cuadro 18. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: principal causa de muerte, 2010

Municipios puerto	Principal causa de muerte	N° de casos	Tasa por 100 000 hab.
Ensenada	Isquémicas	338	72.4
Mazatlán	Diabetes	367	83.7
Puerto Vallarta	Isquémicas	201	78.6
Manzanillo	Diabetes	84	52.01
Lázaro Cárdenas	Diabetes	110	61.5
Acapulco	Diabetes	684	86.5

Fuente: Con base en DGIS, 2012.

La mortalidad general en estos municipios registra valores bajos con respecto al nacional (5.0) en 2010: en Ensenada y Puerto Vallarta fueron 4.8 y 4.3, respectivamente; en Manzanillo se registró un valor igual al nacional; y las tasas fueron más altas en Lázaro Cárdenas, con 5.8; Mazatlán, con 6.5; y Acapulco, con 9.1; cabe destacar que en los tres últimos municipios los homicidios ocupan el segundo lugar en las causas de muerte. La mortalidad infantil en las áreas de estudio es muy baja: de 0.2 a 0.4 (Cuadro 17).

El índice de vulnerabilidad en salud es bajo para Mazatlán y Manzanillo, alto para Ensenada, Puerto Vallarta y Lázaro Cárdenas; y muy alto en Acapulco. En este último, la mortalidad general es muy alta debido a la violencia que se registra (Cuadro 19).

Vulnerabilidad social y salud

En función a las variables utilizadas en la vulnerabilidad social y salud se muestra su comportamiento en los municipios puerto de estudio.

Vulnerabilidad muy baja se presenta en Mazatlán, porque en la sección educación es el que registra el mayor número de años de estudio, con más de 10; en la sección vivienda, los servicios alcanzan al 91% de estas, así como en la consolidación de las viviendas, que es alto; en la sección de salud es el que registra más derechohabientes, con 57.8% de la población (Cuadro 20; Figura 10).

Cuadro 19. Municipios puerto de estudio: índice de vulnerabilidad en la sección de salud

Municipio puerto	Derechohabencia	Recursos humanos	Causa morbilidad	Causa mortalidad	Mortalidad infantil	Índice vulnerabilidad
Ensenada	50	0	25	0	0	18.7
Mazatlán	25	0	25	0	0	12.5
Puerto Vallarta	50	0	25	0	0	18.7
Manzanillo	25	0	25	0	0	12.5
Lázaro Cárdenas	50	0	25	0	0	18.7
Acapulco	50	0	25	25	0	25

Fuente: Con base en INEGI, 2010; DGIS, 2012.

Cuadro 20. Municipios puertos internacionales del Pacífico mexicano: índices de vulnerabilidad y salud, 2010

Municipio puerto/Secciones	Demografía y economía	Educación	Salud	Vivienda	Índice de VSyS*
Ensenada	40	12.5	18.7	50	30.3
Mazatlán	50	0	12.5	33.3	23.9
Puerto Vallarta	55	12.5	18.7	41.6	31.9
Manzanillo	50	12.5	12.5	41.6	29.1
Lázaro Cárdenas	50	12.5	18.7	41.6	30.7
Acapulco	60	12.5	25	50	36.8

Fuente: Elaborado con base en: INEGI, 2010; CONEVAL, 2014; DGIS, 2014.

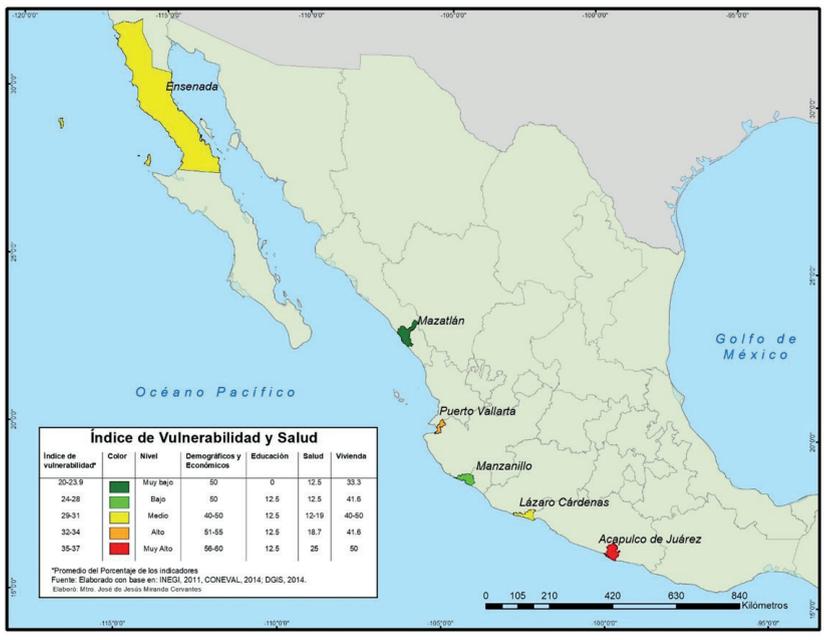
*Promedio del porcentaje de los indicadores.

Vulnerabilidad baja se registra en Manzanillo, porque en la sección salud tienen menos vulnerabilidad, ya que cuenta con el 52% de la población total con derechohabencia; la mortalidad infantil más baja, porque tiene la menor cantidad de población de 15 años (10.9% de la población total), y además es la cifra más baja de los seis puertos. En la sección educación presenta valores importantes, como los nueve años de estudio, y cuenta con 23 indígenas monolingües.

Vulnerabilidad media se muestra en Ensenada y Lázaro Cárdenas. En el aspecto demográfico, la densidad se destaca en Ensenada: a nivel municipal es la más baja, con 8 hab/km², y en su área urbana es de 3 532 hab/km²; en Lázaro Cárdenas, el valor municipal es de 155.4 hab/km² y en el área urbana es de 2 178.8 hab/km²; cabe recordar que en Lázaro Cárdenas el 80% de la población del municipio vive en la ciudad. Solo la dependencia económica es alta, porque más del 50% de la población es dependiente.

En la sección salud la vulnerabilidad está en la morbilidad, porque Ensenada registra una tasa alta en enfermedades respiratorias (479.9/100 000) de los seis municipios puerto, y (185.5/100 000) en Lázaro Cárdenas. La mortalidad general es 4.8 y 5.8 por cada mil habitantes, respectivamente; en el caso de Lázaro Cárdenas se debe a que los homicidios son la segunda causa de muerte, con una tasa de 71.5 por 100 000 habitantes, después de la diabetes (Figura 10).

Figura 10. Municipios puerto: índice de vulnerabilidad y salud, 2010



En la sección vivienda, es en Ensenada donde se presentan rezagos en los servicios en la vivienda y en la consolidación: este último indicador es el valor más bajo de los seis municipios puerto. El hacinamiento es alto en Lázaro Cárdenas, donde el 17.7 por ciento de los habitantes vive en un cuarto.

Vulnerabilidad alta se presenta en Puerto Vallarta: en la sección demografía la densidad es alta, con 375 hab/km²; esta

situación se ve reflejada en la vivienda con el hacinamiento, donde el 19% de la población vive en un cuarto.

En salud, la vulnerabilidad está en la morbilidad con las enfermedades respiratorias: tiene la tasa más alta de los seis puertos (481.1/100 000); las enfermedades isquémicas muestran el primer lugar en las causas de mortalidad, con una tasa de 78.6/100 000.

Vulnerabilidad muy alta está representada en Acapulco. En la sección demografía y economía tiene una densidad muy alta (457 hab/km²), y la proporción de jefas de familia es la más alta de los seis municipios puerto, con el 31% de acuerdo a la PEA ocupada.

En la sección vivienda, la vulnerabilidad está en los servicios: solo están presentes en el 70% de las viviendas; el hacinamiento presenta un 18% de la población con un solo cuarto.

En salud, el problema es la tasa de morbilidad en las enfermedades infecciosas y parasitarias: 188.4/100 000. Esto se refleja en los servicios en la vivienda, como el agua potable y el drenaje conectado a red pública; otro indicador es la mortalidad, que es la más alta de los puertos de estudio con un valor de 9.1/100 000; esto se debe a las causas de mortalidad, que son en primer lugar la diabetes (86.5/100 000) y en segundo lugar los homicidios, con una tasa de 98.9/100 000.

Conclusiones

En la vulnerabilidad social y salud, uno de los indicadores que influye en un índice bajo es la educación, ya que casi todos los puertos de estudio cumplen con el índice internacional en el grado de estudio (9 años); por otro lado, es mínima la presencia de población indígena monolingüe.

La vulnerabilidad social, en la sección demográfica-economía, se refleja en el salario, con un índice alto de vulnerabilidad, ya que en todos los municipios puerto de estudio el salario mínimo predominante es de uno a dos. Otro indicador en la economía es la dependencia económica, que abarca a más de la mitad de la población.

En el renglón salud, las deficiencias están en la tasa de morbilidad. Solo en Acapulco se registra tasas altas en morbilidad con enfermedades que reflejan un índice socioeconómico bajo, como las enfermedades intestinales y parasitarias, y las causas de mortalidad que están asociadas a los propios individuos.

En la sección vivienda, el hacinamiento es el que presenta las mayores deficiencias. Con respecto a la consolidación, solo tres cuartas partes de las viviendas tienen buenas condiciones.

La distribución de las condiciones económicas, de educación, de servicios y de vivienda fija el nivel de vulnerabilidad social. La falta de calidad en estos componentes sociales conduce a un estado de mala salud, situación que se agudiza con la presencia de cierto tipo o tipos de amenaza y ante la cual la estructura de atención médica, producto del grado de desarrollo de la población, puede o no responder a las necesidades.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, I. y Cadena, E. (2006) "Índice de Vulnerabilidad Social en los países de la OCDE". *Quivera*, 8 (2), 248-274.
- Busso, G. (2001) "Vulnerabilidad social: Nociones e implicancias de política para Latinoamérica e inicios del siglo XXI". Seminario Internacional: *Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, 20 y 21 de junio 2001. Naciones Unidas, CEPAL. CELADE. CONAPO. SEDES. SEGOB, México Consejo Nacional de la Población. Secretaría de Desarrollo Social. Secretaría de Gobernación (2012). Sistema Urbano Nacional.
- Dirección General de Información en Salud (2014) Bases de Datos (Cubos dinámicos) *Dirección General de Información en Salud* México, Distrito Federal. [<http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdcubos.html>: 17 de septiembre de 2019].
- Díaz, F., García, S. y Corra, L. (2010) "Prevención de riesgos en poblaciones vulnerables". En L. G. Galvo, J. Frinkelman y S. Henao (ed.), *Determinantes ambientales y sociales de la salud*. México DF. Organización Panamericana de la Salud.
- INEGI (2013) Conociendo México. INEGI. México.
- INEGI (2010) Censo de población y vivienda, 2010. INEGI. México.
- INEGI (2005) Perfil sociodemográfico de los Estados Unidos Mexicanos, II Censo de población y vivienda. INEGI. México.

- Juárez M. C., Velasco G. (2015) "Vulnerabilidad social y salud". En J. O. Moncada Maya y A. López López (coords.), *Geografía de México. Una reflexión espacial contemporánea*. Instituto de Geografía-UNAM y Programa Editorial del Gobierno de la República-SEP.
- Lomelí, P. (2014) "El papel económico y social de la mujer jefa de familia en México". Fundación Rafael Preciado Hernández A.C. Documento de Trabajo. México.
- López M. P., Turian R. (2001) "Familias y hogares: pervivencias y transformaciones en un horizonte de largo plazo". En J. Gómez de León y C. Rabell, *La población de México. Tendencias y perspectivas socio-demográficas hacia el siglo XXI*. CONAPO. Fondo de Cultura Económica.
- Organización Mundial de la salud (2008) *Spotlight: estadísticas de la fuerza de trabajo en salud*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. [<http://www.who.int/hrh/statistics/spotlight/es/>: 13 de octubre de 2014].
- PAHO (2011) "Vivienda Saludable". Organización Panamericana de la Salud México, Distrito Federal [http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&id=823: 27 de agosto de 2019].
- Pizarro, R. (2001) "La vulnerabilidad social y sus desafíos, una mirada desde América Latina. Estudios estadísticos y perspectivas". Serie 6. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Chile.
- Romero, J. (2007) "En las puertas del siglo XXI". En J. Romero (coord.) *Geografía humana*. Ariel. España.
- Salgado de Snyder, N., González, T., Bojerquez, L. e Infante, C. (2007) "Vulnerabilidad social, salud y migración México-Estados Unidos". *Instituto Nacional de Salud Pública*, Vol. 49. México, 8-10.
- Sánchez Almanza, A. (2000) *Marginación e ingresos en los municipios de México. Análisis para la asignación de recursos fiscales*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Económicas. Miguel Ángel Porrúa. México.
- Sen, A. (1999) *Desarrollo y libertad*. Planeta. Barcelona. España.
- Silva, L. M. y Barriga, O. (2009) "Creación de un índice de vulnerabilidad social para la Provincia de Concepción desde una perspectiva teórico empírica". *Sociedad Hoy*, núm. 16, Universidad de Concepción, Chile, 59-76.

Anexo

AR= Artritis reumatoide

A-VM= Accidentes de vehículo de motor (tránsito)

C-ECH= Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado

DGP= Desnutrición calórico proteica

DM= Diabetes mellitus

D-TDHSNC= Demencia y otros trastornos degenerativos y hereditarios del sistema nervioso Central

EA= Envenenamiento accidental

EC= Enfermedad cerebrovascular

EH= Enfermedades hipertensivas

EIC= Enfermedades isquémicas del corazón

E-Ice= Enfermedades inflamatorias del corazón (excluye fiebre reumática)

E-P= Enfermedades de la piel

E-Pk= Enfermedad de Parkinson

EPOC= Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Homc= Agresiones (homicidios)

IRAS= Infecciones respiratorias agudas bajas

LyMM= Linfomas y mieloma múltiple

NyN= Nefritis y nefrosis

P-LAVM= Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor

Suicidios= Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)

TM-BO= Tumor maligno de la boca y orofaringe

TM-CR= Tumor maligno del colon y recto

TM-CU= Tumor maligno del cuello del útero

TM-E= Tumor maligno del estómago

TM-H= Tumor maligno del hígado

TM-MM= Tumor maligno de la mama

TM-MP= Melanoma y otros tumores malignos de la piel

TM-P= Tumor maligno de la próstata

TM-Pa= Tumor maligno del páncreas

TM-TBP= Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón

TM-V= Tumor maligno de la vejiga

UP= Úlcera péptica

TB= Tuberculosis

Ost= Osteoartritis

Panorama epidemiológico de la población adulta mayor en las zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes

Giovanna Santana Castañeda¹

Resumen: Las ciudades son espacios sociales que definen las oportunidades de desarrollo de sus habitantes a partir de su localización; por ello, es necesario conocer los patrones de distribución del perfil epidemiológico de la población adulta mayor. Este trabajo presenta el panorama epidemiológico de la población adulta mayor, considerando los datos de mortalidad a nivel municipal y localidad de las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes, con el propósito de analizar las transformaciones en los patrones de distribución de la mortalidad en este grupo de edad en el marco de algunas variaciones demográficas. Para llevar a cabo este trabajo, se revisó la información oficial que emite el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y la Secretaría de Salud (SS); se utilizaron algunas técnicas estadísticas, como los coeficientes de variación y de correlación, así como técnicas espaciales efectuadas en el software SaTScanTM, en donde se realizó un análisis puramente espacial con escaneo de grupos con tasas altas o bajas, utilizando el modelo discreto de Poisson, que se apoya en el coeficiente de Gini, el cual proporciona una forma rápida e intuitiva de evaluar el grado de heterogeneidad de colección de clústeres, útil para explicar hasta qué punto la colección de clústeres define un patrón. Se muestra la estructura de la población adulta mayor, las principales causas

1 Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del estado de México. gioscas1@hotmail.com

de mortalidad y su distribución espacial; además, se manifiesta el riesgo relativo de fallecimiento según el lugar en donde se esté. Por otra parte, el coeficiente de Gini puede identificar una colección más refinada de grupos no superpuestos, con un error estadístico bajo, con el propósito de identificar su importancia. Los datos mostrados evidencian que existe un reto importante en algunos lugares específicos, pues el riesgo de fallecer es muy grande y las enfermedades que, en su mayoría, aquejan a la población adulta mayor son crónico-degenerativas.

Palabras clave: epidemiología, zonas metropolitanas, México.

Introducción

El entorno urbano puede influir en la salud y la calidad de vida de una persona mayor. Sin embargo, las ciudades no siempre resultan amigables durante la vejez, ni se han adaptado en todos los casos para satisfacer las necesidades de las personas en las distintas etapas de su ciclo de vida. Al contrario, siguen diseñadas pensando en la etapa de juventud y de producción. Se ha olvidado que el entorno urbano debe enriquecerse de la experiencia de todos sus habitantes y ha de funcionar para incluir a toda la ciudadanía, no para invalidarla (Huenchuan, 2016).

Existen escasas experiencias sobre la protección a personas mayores contra los riesgos de exclusión o para remover los obstáculos que limitan su participación plena en la sociedad mexicana. El tema es complejo y requiere una reflexión particular para identificar los factores que actúan como riesgos, obstáculos o elementos facilitadores de la inclusión social durante la vejez (Huenchuan, 2016).

Con el crecimiento acelerado de la población adulta mayor, la PAHO (Pan American Health Organization) menciona que no podremos asegurar la oportunidad de brindar una buena salud para que la vida de las personas mayores sea no solo más larga, sino también mejor, a menos que los sistemas de salud y los sistemas sociales estén preparados, siendo capaces de responder a nuevas y mayores demandas de estos grupos de población (PAHO, 2012).

Para el caso de la población adulta mayor que se localiza en las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes resulta de suma importancia conocer cuáles son las principales causas de mortalidad, si han cambiado a lo largo del tiempo y cuál es el riesgo de morir, dependiendo del lugar donde viven.

Consideraciones teóricas

El modelo de transición demográfica explica la complejidad que existe en los procesos demográficos y sus conceptualizaciones en los últimos siglos; este marco conceptual es aceptado por aquellos que estudian la dinámica demográfica y es el patrón de referencia en las investigaciones de población.

En términos simples, la transición demográfica explica el proceso que atraviesan las poblaciones al pasar de un patrón con altas tasas de fecundidad y mortalidad a un esquema en donde las mismas variables experimentan valores muy bajos.

Uno de los principales efectos es el envejecimiento de los habitantes, que se manifiesta como el incremento en los valores de población en edad avanzada. Para el caso de México, se considera una edad de 60 y más, y según diferentes autores se puede considerar como una de las consecuencias demográficas de mayor relevancia en el siglo XXI, debido a los costos que implican las necesidades no previstas y la atención que requiere este grupo de población por su dependencia relacionada con la edad.

Por otra parte, el modelo de la transición epidemiológica propuesto por Omran en 1971 define el cambio en los perfiles de mortalidad y se observa una disminución en las enfermedades infecciosas, y un aumento en las enfermedades crónico-degenerativas a medida que pasa el tiempo. Por otro lado, el modelo epidemiológico, polarizado y prolongado que propuso Frenk en 1991 sugiere que han existido diferencias marcadas en el número de muertes que sufre cada grupo social derivado del modelo original, pero en la “transición polarizada prolongada” se introducen nuevas diferencias cualitativas en los tipos de enfermedades que padecen los diferentes grupos sociales que generan esta superposición de enfermedades, sobre todo en

países en vías de desarrollo. Además, la transición en salud es un proceso que determina la forma de enfermar y morir de la población, pronunciando que hay diversos fenómenos de cambio que deben ser analizados para su mejor comprensión.

En México, el proceso de envejecimiento se hace más evidente a partir de la década de 1970; para 1990, el porcentaje de adultos mayores, con cerca de 5 millones de personas, representaba el 6.14% de la población total. Diversos estudios han señalado que el perfil de morbilidad y mortalidad plantea una situación compleja: además de la enfermedad y las muertes atribuidas a causas infecciosas, los trastornos crónico-degenerativos se ubicarán en pocos años dentro de los primeros lugares. Otros autores señalan cambios cualitativos y cuantitativos en algunas de las 10 principales causas de muerte entre las décadas de 1970 y 1980 (De los Ángeles, *et al.*, 1996). Por lo tanto, es importante conocer cuál es la perspectiva actual.

Métodos

Se han elegido estas zonas metropolitanas como una primera fase para analizar todas las de México, según el supuesto de que las regiones con menos habitantes son las que sufren la falta de infraestructura debido a que, históricamente, este tipo de servicios se han ajustado a criterios políticos y económicos, que regularmente difieren de las necesidades de la población y están muy relacionados con la cantidad de habitantes.

Universo y muestra

El caso de estudio son las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes. Esto se puede observar en la delimitación de las zonas metropolitanas de 2015 (SEDATU, CONAPO e INEGI, 2018), donde cinco zonas metropolitanas cumplen con esta condición (Cuadro 1 y Figura 1).

La zona metropolitana (ZM) de Hidalgo del Parral está conformada por los municipios de Huejotitán y San Francisco del Oro; la de Moroleón-Uriangato está integrada por Moroleón y

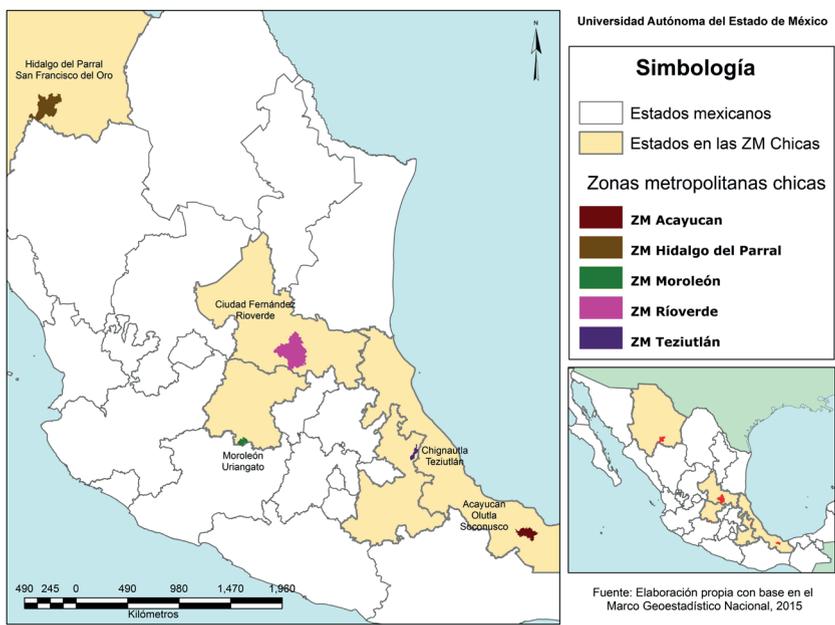
Uriangato; la de Teziutlán incluye los municipios de Chignautla y Teziutlán; la de Rioverde está compuesta por los municipios de Ciudad Fernández y Rioverde; y la de Acayucan está formada por los municipios de Acayucan, Oluta y Soconusco.

Cuadro 1. Zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes al 2015

Zona Metropolitana	Estado	Población			Tasa de crecimiento media anual (%)	
		2000	2010	2015	2000-2010	2010-2015
Rioverde	San Luis Potosí	128,935	135,452	139,576	0.5	0.6
Teziutlán	Puebla	102,727	122,500	131,786	1.7	1.5
Acayucan	Veracruz	102,992	112,996	120,340	0.9	1.3
Hidalgo del Parral	Chihuahua	106,875	111,814	114,596	0.4	0.5
Moroleón Uriangato	Guanajuato	100,063	108,669	113,138	0.8	0.9

Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU, CONAPO e INEGI, 2018.

Figura 1. Zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes al 2015



Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU, CONAPO e INEGI, 2018.

En primera instancia se realizará un análisis de las características socioeconómicas, considerando los datos de la encuesta intercensal que proporciona INEGI con datos de 2015.

Para identificar qué tan dispersos se encuentran los valores de la población adulta mayor, se hará uso del coeficiente de variación: esta medida considera la relación entre la desviación típica de una muestra y su media regularmente expresada en porcentajes. La fórmula se muestra en la ecuación 1.

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100 \quad \text{Ecuación 1}$$

Para cuantificar la dependencia lineal entre dos variables se utilizó el coeficiente de correlación, que es una medida estadística cuya fórmula se muestra en la ecuación 2.

$$\text{Correl}(X, Y) = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2 \sum(y-\bar{y})^2}} \text{ Ecuación 2}$$

Donde \bar{x} e \bar{y} son las medias de muestra promedio (matriz 1 y matriz 2).

Para este caso es una correlación lineal, porque se representa mediante una línea recta. Además es múltiple, porque la variable dependiente actúa sobre diversas variables independientes y el resultado cuantitativo va de -1 a +1: a medida que se acerca a 1 es una correlación perfecta o muy fuerte, mientras que a medida que se acerca a 0 es nula.

En segundo término se realiza un análisis de las principales causas de mortalidad en este grupo de edad, considerando los datos que proporciona la Secretaría de Salud por medio de la Dirección General de Información en Salud, a través de los cubos dinámicos. Este análisis es a nivel municipal.

La tasa de mortalidad para este grupo de edad se calculó utilizando la ecuación 3.

$$TM = \frac{\text{Defunciones}}{\text{Población}} * 100\ 000 \text{ Ecuación 3}$$

Donde:

Defunciones = Número total de defunciones en el grupo de población de 60 años y más en un año estadístico.

Población = Número total de población en ese grupo de edad en el mismo año estadístico.

Para un análisis con mayor detalle, se estudiaron los datos por localidad en las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes para el año 2015.

Como los datos de población a nivel localidad se obtienen del censo de 2010, para obtener los datos correspondientes a población de 60 años y más de 2015 se utilizó la fórmula de la Tasa de crecimiento (ver ecuación 4).

$$TC = \left(\sqrt[n]{Pf/Pi} \right) - 1 * 100 \text{ Ecuación 4}$$

Donde:

TC = Tasa de crecimiento

Pf = Población final del período

Pi = Población inicial del período

n = Número de años del período

En este caso, lo que se busca es proyectar la población final (2015) y esta se obtiene despejando la ecuación 4, donde la población inicial fue la correspondiente a las localidades del año 2010 (la fuente fue el censo de población y vivienda de ese año); la tasa de crecimiento se obtuvo de cada uno de los municipios entre 2010 y 2015, y el valor de n es cinco. Cabe mencionar que existe variedad en los números a nivel municipal debido a la confidencialidad en los datos.

Con el software SaTScanTM se realizó un análisis puramente espacial, con escaneo de grupos con tasas altas o bajas, a través de una estadística de exploración utilizando el modelo discreto de Poisson.

Se utiliza este método para saber si las defunciones se encuentran distribuidas aleatoriamente en el espacio, si esta ubicación es independiente o si existen grupos o clústeres que muestren una congregación en el territorio.

Bajo la hipótesis nula, las observaciones siguen un proceso de Poisson espacial homogéneo con intensidad constante en toda el área de estudio, sin observaciones que caigan fuera del área, donde el valor observado y el esperado son iguales, mientras que una hipótesis alterna sería cuando esos valores son diferentes, es decir que existe un riesgo elevado en comparación con el exterior (ver ecuación 5).

$$\left(\frac{c}{E[c]} \right) \left(\frac{c - c}{c - E[c]} \right) I() \text{ Ecuación 5}$$

Donde:

C es el número total de casos

c es el número de casos en cada área geográfica

E[c] es el número de casos esperados ajustados por covarianza dentro de cada área geográfica bajo la hipótesis nula.

C-E[c] es el número esperado de casos fuera de cada área geográfica I() es un indicador de función. Cuando SaTScan está configurado para buscar clústeres con valores altos, I() es igual a 1 cuando el área geográfica tiene más casos de los esperados bajo la hipótesis nula –de lo contrario, tiene cero. Cuando el programa está configurado para buscar valores tanto altos como bajos, I()=1 para todas las ventanas.

Resultados

Se analizan las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes en México. Estas son cinco, constituidas por dos municipios cada una, excepto Acayucan que tiene tres (ver Cuadro 2).

El promedio nacional de porcentaje de población adulta mayor a nivel estatal es de 10.4: Veracruz y San Luis Potosí son los que tienen el mayor porcentaje, con valores de 12.1 y 11.4, respectivamente (ver Cuadro 3).

A nivel municipal, el mayor porcentaje de población de la tercera edad se localiza en San Francisco del Oro, Moroleón y Rioverde; además, la distribución de hombres y mujeres es similar, como se muestra en el Cuadro 4.

Para analizar el coeficiente de variación de la población adulta mayor se utilizaron los valores totales de dicho grupo etario, su población femenina y masculina, dando un valor de 77.8%; esto quiere decir que el conjunto de datos es homogéneo, pues no supera el 80%.

Cuadro 2. Zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes en 2015

Estado al que pertenece la ZM	ZM	Municipio que pertenece a la ZM
Chihuahua	Hidalgo del Parral	Huejotitán
		San Francisco del Oro
Guanajuato	Moroleón Uriangato	Moroleón
		Uriangato
Puebla	Teziutlán	Chignautla
		Teziutlán
San Luis Potosí	Rioverde	Ciudad Fernández
		Rioverde
Veracruz	Acayucan	Acayucan
		Oluta
		Soconusco

Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU, CONAPO e INEGI, 2018.

Cuadro 3. Porcentaje de población mayor a 60 años, en las entidades en donde se encuentran las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes de México, 2015

Entidad	Población total	Población de 60 y más	Porcentaje de población de 60 y más
Veracruz	8 112 505	981 011	12.1 %
San Luis Potosí	2 717 820	308 713	11.4 %
Puebla	6 168 883	621 429	10.1 %
Chihuahua	3 556 574	341 953	9.6 %
Guanajuato	5 853 677	558 476	9.5 %
Total nacional	119 530 753	12 436 321	10.4 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta intercensal, INEGI, 2015.

En el Cuadro 5 se muestra la población por grupos de edad en los diferentes municipios que conforman las ZM con menos de 150 000 habitantes; además, se muestra la superficie en kilómetros cuadrados y la densidad. El coeficiente de correlación entre los datos de superficie y densidad muestra un valor de -0.44, lo que significa que el 44% de los municipios tienen una relación negativa: por lo tanto, existe una alta concentración –mucha población– en una porción pequeña del territorio, y/o que en una porción amplia se encuentra una menor población. Estos ejemplos se pueden observar en los municipios de Huejotitán y Teziutlán.

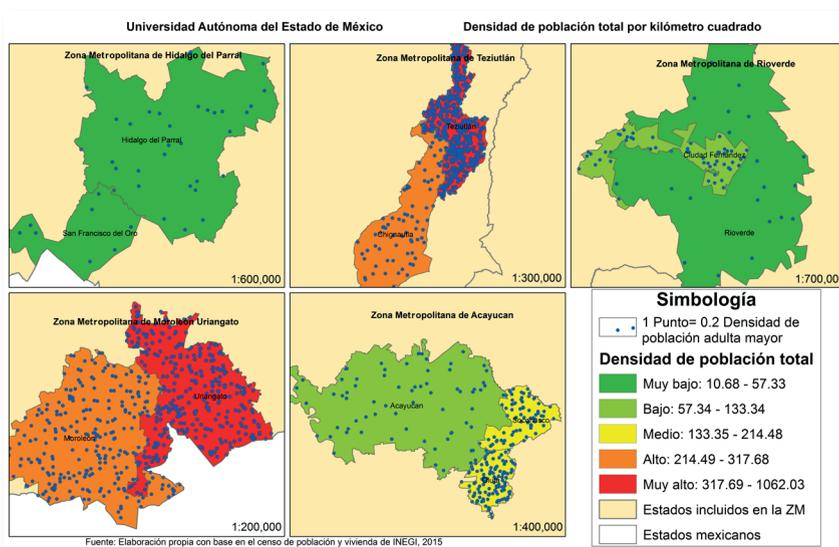
Cuadro 5. Población por grupos de edad en los municipios de las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes, 2015

ZM	Municipio	Población de 0 a 4 años	Población de 5 a 24 años	Población de 25 a 59 años	Población de 60 y más	Superficie km ²	Densidad
Hidalgo del Parral	Huejotitán	9 181	39 999	48 003	12 327	1 910	57.3
	San Francisco del Oro	402	1 622	2 255	807	476	10.7
Moreleón Uriangato	Moreleón	3 515	16 366	22 655	7 841	159	317.7
	Uriangato	5 018	22 256	28 182	7 305	115	543.5
Teziutlán	Chignautla	4 040	15 552	12 310	2 294	147	232.1
	Teziutlán	8 747	37 333	42 397	9 113	92	1 062.0
Rioverde	Ciudad Fernández	4 341	17 681	18 059	5 304	513	88.4
	Rioverde	8 443	34 798	38 062	12 888	3 033	31.1
Acayucan	Acayucan	7 444	31 297	39 044	9 482	654	133.3
	Oluta	1 491	6 013	7 411	1 795	78	214.5
	Soconusco	1 466	5 846	7 591	1 460	96	170.3
Coeficiente correlación							-0.44

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta intercensal, INEGI, 2015.

En la Figura 2 se muestra, en diferentes tonalidades que van del verde al rojo, la densidad de la población total con respecto a la superficie medida en kilómetros cuadrados, mientras que la cantidad de puntos azules muestra la densidad de la población adulta mayor con respecto a la superficie total de cada municipio.

Figura 2. Zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes. Densidad de población total y población de 60 y más años, 2015.



Las variables socioeconómicas, que se utilizaron para la realización del coeficiente de correlación, se muestran en el Cuadro 6; la variable dependiente del conjunto de datos corresponde a la población adulta mayor.

Para realizar la interpretación es importante mencionar que existe una correlación positiva cuando, al aumentar o disminuir el valor de una de ellas—en este caso, las variables socioeconómicas—, entonces el valor correspondiente a la otra (Población adulta mayor) aumentará o disminuirá respectivamente; es decir, cuando las dos variables aumentan en el mismo sentido. Para este caso, esas variables son población de 12 años y más que está soltera, población nacida en otra entidad, y viviendas particulares habitadas que cuentan con internet.

Esto significa que el 59% de los municipios donde aumenta la población soltera también hay un incremento de población longeva.

Sin embargo, también se muestran variables socioeconómicas cuyos coeficientes de correlación expresan valores negativos. Esto es: al aumentar o disminuir el valor de una de ellas, entonces el valor de la otra disminuirá o aumentará respectivamente. Las variables socioeconómicas con estas características son viviendas particulares habitadas que no disponen de servicio de agua potable, drenaje ni energía eléctrica, y población de 12 años y más que está casada.

Esto significa que en el 54% de los municipios en donde aumentan las viviendas particulares habitadas que no disponen de servicio de agua potable, drenaje ni energía eléctrica existe una disminución de población anciana.

Cuadro 6. Zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes. Coeficiente de correlación entre la población adulta mayor con variables socioeconómicas, 2015

Variable socioeconómica	Coefficiente de correlación
Población de 12 años y más que está soltera	0.59
Población nacida en otra entidad	0.45
Viviendas particulares habitadas que cuentan con internet	0.40
Grado promedio de escolaridad	0.38
Población ocupada en el sector terciario	0.36
Población con derechohabencia	0.17
Población ocupada que recibe más de 2 y hasta 5 salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo	0.15
Población económicamente activa	0.04
Viviendas particulares habitadas que no cocinan	0.02

Población en hogares con jefatura femenina	0.02
Población ocupada que recibe 1 y hasta 2 salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo	-0.05
Población ocupada que recibe menos de un salario mínimo mensual de ingresos por trabajo	-0.14
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	-0.14
Población ocupada en el sector secundario	-0.16
Población ocupada en el sector primario	-0.21
Población en hogares indígenas	-0.22
Viviendas particulares habitadas que utilizan leña o carbón para cocinar	-0.22
Viviendas particulares habitadas propias	-0.26
Población de 12 años y más que está casada	-0.48
Viviendas particulares habitadas que no disponen de servicio de agua potable, drenaje ni energía eléctrica.	-0.54

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta intercensal, INEGI, 2015.

Mortalidad a nivel municipal de la población adulta mayor

Las causas de mortalidad en la población adulta mayor en las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes no han variado mucho: las enfermedades isquémicas del corazón, la diabetes mellitus, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las infecciones respiratorias agudas bajas, las enfermedades hipertensivas, la cirrosis y otras dolencias crónicas del hígado, entre otras, han predominado en las últimas décadas. Además, el número de defunciones se ha incrementado: en 1985, las enfermedades isquémicas del corazón registraban 113 casos, mientras que en 2017 se contaban 656 muertes, incrementando 5.8 veces el número. Esto sucede también con otra enfermedad crónico-degenerativa como la diabetes mellitus, que aumentó 5.5 veces: de 92 casos a 510 en el mismo período (ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes. Principales causas de mortalidad de 1985 a 2017

Lugar	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2014	2017
1	113	172	231	265	350	426	474	656
2		123						
3	84		116	138	164	193	202	174
4	58	81	88	110	134	139	159	163
5	39	62	87	72	83	98	137	92
6	36	39	49	59	76	93	90	87
7		29	45	55	58	56	78	76
8	25	27	45	40	48	55	43	61
9	23	26	43		44	43	40	47
10	21		27	38	32	28	35	42
Codificación:								
	EIC		EC	EPOC	IRAS	EH	CyOECH	NyN
	TM-TBP	DCP	TM-H			Anemia		

Fuente: Elaboración propia con base en el DGIS de la SSA.

Las demás afecciones, como enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, enfermedades hipertensivas, infecciones respiratorias agudas bajas, nefritis y nefrosis, tumor maligno del hígado y tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón incrementaron 2.1, 4.2, 4.4, 5.1, 1.3, 1.7, 3.4 y 2 veces, respectivamente.

Más allá de las causas más importantes, es importante mencionar aquellas que no figuraban en las primeras décadas, como ahogamiento y sumersión accidentales, envenenamiento accidental, meningitis, VIH/Sida, espondilopatías y otras dorsopatías,

depresión unipolar mayor, hepatitis B, esclerosis múltiple y espina bífida, entre otras, que sí figuran en los últimos años.

En contrapartida, también se registraban causas que ahora no aparecen: otitis media, tétanos, sífilis, anquilostomiasis y necatoriasis, clamidia, malaria y paladar hendido.

Para los años 2010 y 2015, dentro de las características epidemiológicas que sobresalen en este grupo de edad se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón, la diabetes mellitus, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las enfermedades hipertensivas, la enfermedad cerebrovascular, el tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón, la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, los tumores malignos de próstata y estómago, y las infecciones respiratorias agudas bajas, entre otras. Al final se muestran las claves para comprender mejor el Cuadro 8.

En ese mismo cuadro se muestran las tasas de mortalidad específica por 10 000 personas de 60 y más años, considerando las 10 principales causas de los municipios que integran las ZM con menos de 150 000 habitantes. Por otra parte, se muestran en gris las enfermedades que no se repiten, ya sea en 2010 o 2015. Aunado a ello, se muestra la tasa general del grupo de población más longevo.

En nueve de los 11 municipios, la tasa general de defunción de la población adulta mayor disminuyó entre 0.2 y 102.8 puntos, mientras que aumentó 15 y 74.2 puntos en los municipios de Uriangato y Acayucan, respectivamente.

Una de las enfermedades que alterna entre el primer y segundo lugar en todos los municipios es la diabetes mellitus, tanto en el año 2010 como en 2015, aunque con tasas variables que van de 51.1 en el municipio de Huejotitán en el año 2015, hasta 99.1 en el municipio de San Francisco del Oro ese mismo año. Otra dolencia que predomina en los tres primeros lugares es la referida a las enfermedades isquémicas del corazón, con tasas que van desde los 40.6 hasta los 161.

Las tasas más altas en 2010 se encuentran en los municipios de Huejotitán, San Francisco del Oro y Chignautla, mientras que para el año 2015 se encuentra en San Francisco del Oro.

Cuadro 8. Zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes. Principales causas de mortalidad en el grupo de 60 y más años, 2010 y 2015

2010	Huejutlán		San Francisco del Oro		Moroleón		Uriangato		Chignautla		Teztlutlán		Ciudad Fernández		Rioverde		Acayucan		Oltuta		Soconusco	
	Lugar	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa
1°	EIC	103.7	EIC	97.9	EIC	80.1	DM	78.8	DM	94.1	DM	82.5	EIC	86.1	EIC	80.8	DM	71.7	DM	86.4	DM	64.8
2°	DM	59.7	DM	97.9	DM	57.7	EIC	41.1	EC	72.0	EC	48.5	DM	80.1	DM	60.6	EIC	43.5	EIC	64.8	EIC	64.8
3°	EPOC	34.0	EPOC	28.0	EPOC	30.4	EC	15.4	EIC	66.4	EIC	40.6	EC	30.0	EC	30.3	EC	35.8	EC	57.6	C-ECH	27.8
4°	EH	26.6	EC	28.0	EC	27.2	EPOC	13.7	EH	27.7	C-ECH	26.2	EPOC	16.0	EPOC	27.8	C-ECH	14.1	C-ECH	43.2	TM-H	27.8
5°	EC	23.9	NyN	28.0	EH	19.2	IRAS	13.7	C-ECH	22.1	EPOC	18.3	C-ECH	10.0	EH	16.0	EPOC	12.8	EH	36.0	EC	18.5
6°	TM-TBP	16.5	TM-TBP	14.0	C-ECH	14.4	TM-TBP	12.0	NyN	22.1	IRAS	11.8	NyN	8.0	C-ECH	10.9	EH	12.8	EPOC	21.6	EPOC	18.5
7°	C-ECH	14.7	C-ECH	14.0	IRAS	14.4	EH	10.3	EPOC	16.6	EH	10.5	EH	6.0	IRAS	9.3	NyN	12.8	DCP	21.6	NyN	18.5
8°	TM-P	10.1	TM-E	14.0	NyN	12.8	C-ECH	8.6	AR	11.1	NyN	9.2	TM-P	6.0	DCP	7.6	Anemia	5.1	TM-H	14.4	IRAS	18.5
9°	TM-E	9.2	IRAS	14.0	TM-CR	11.2	NyN	6.9	IRAS	5.5	TM-H	7.9	P-LA-VM	6.0	NyN	5.1	TM-H	5.1	NyN	7.2	TM-Pa	18.5
10°	IRAS	8.3	E-P EA	14.0	D-TDHSNC	8.0	TM-CR UP TM+Pa	6.9	TM-P E-Ice A-VM Anemia TM-H	5.5	DCP	5.2	IRAS TM-H DCP TM- TM- TBP D-TD- HSNC UP E-Pk E-P	4.0	TM- TBP TM-CU	4.2	IRAS DCP TM-CU TB	3.8	TM-CU TB TM-P TM-E UP Asma Homoc Leuce- mia	7.2	EH DCP TB TM-MP	9.3
TOTAL		437.9		545.5		427.9		347.7		437.4		388.9		392.5		377.3		321.3		504.0		379.6

2015	Huejotitán		San Francisco del Oro		Moroleón		Uriangato		Chignautla		Teztlutlán		Ciudad Fernández		Rioverde		Acayucan		Oltuta		Soconusco		
	Lugar	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM	Causa	TM
1°		EIC	107.1	EIC	161.1	EIC	91.8	EIC	82.1	DM	91.5	DM	69.1	DM	69.8	DM	60.5	EIC	77.0	EIC	105.8	EIC	75.3
2°		DM	51.1	DM	99.1	DM	58.7	DM	53.4	EIC	87.2	EIC	49.4	EIC	58.4	EIC	49.7	DM	70.7	DM	72.4	DM	54.8
3°		EPOC	30.8	EH	62.0	EC	26.8	EPOC	37.0	NyN	30.5	EC	29.6	EC	50.9	EC	27.2	C-ECH	31.6	C-ECH	33.4	C-ECH	54.8
4°		EH	26.0	EPOC	37.2	EPOC	19.1	EH	16.4	IRAS	21.8	C-ECH	17.6	EPOC	28.3	EPOC	20.2	EC	25.3	EC	33.4	EC	41.1
5°		EC	14.6	C-ECH	37.2	IRAS	14.0	IRAS	13.7	EC	21.8	IRAS	12.1	EH	26.4	EH	17.8	EH	24.3	EH	16.7	EH	20.5
6°		TM-TBP	13.0	TM-P	24.8	NyN	8.9	EC	12.3	C-ECH	13.1	NyN	9.9	C-ECH	20.7	IRAS	15.5	EPOC	15.8	IRAS	16.7	TM-H	20.5
7°		C-ECH	12.2	DCP	12.4	EH	6.4	TM-E	8.2	EPOC	8.7	EPOC	9.9	IRAS	11.3	C-ECH	14.0	IRAS	13.7	TB	11.1	IRAS	6.8
8°		NyN	10.5	UP	12.4	TM-Pa	6.4	NyN	5.5	EH	8.7	TM-H	9.9	NyN	11.3	TM-P	8.5	NyN	11.6	TM-V	11.1	EPOC	6.8
9°		TM-CR	9.7	TM-H	12.4	C-ECH	5.1	C-ECH	5.5	TM-E	8.7	EH	8.8	Anemia	9.4	NyN	6.2	TM-H	8.4	EPOC	5.6	NyN	6.8
10°		TM-E	7.3	Suicidio TM-Pa A-V/M	12.4	D-TDHSNC TM-P TM-CU	3.8	DCP TM-MM Homoc TM-CR	5.5	Suicidios Anemia	8.7	TM-E	8.8	TM-TBP	7.5	TM-E TM-Pa	6.2	TM-P Asma	7.4	TM-H LyMM E-Pk Anemia UP TM-BO Ost	5.6	UP	6.8
TO-TAL			409.7		545.2		325.2		362.8		401.0		344.6		386.5		353.8		395.5		401.1		349.3

Fuente: Elaboración propia con base en el DGIS de la SSA, 2010 y 2015, y el censo de INEGI, 2010 y 2015.

Según la encuesta intercensal de 2015, en el municipio de San Francisco del Oro 1,5 de cada 10 personas son adultos mayores, tiene un bajo porcentaje de población nacida en otra entidad (6.5), no hay población hablante de lengua indígena, el grado promedio de escolaridad son nueve años, es decir secundaria terminada; 5 de cada 10 es población económicamente activa; 2.1% gana menos de un salario mínimo; el 6.4% gana entre uno y dos; el 16.2% gana entre dos y cinco salarios mínimos. El 3.3% se encuentra laborando en el sector primario, mientras que el grueso de la población se encuentra en el segundo y tercer sector (19.2 y 19.8, respectivamente). El 94.8% de la población cuenta con derechohabencia; tres de cada 10 personas con más de 12 años son solteras, mientras que seis de cada 10 son casadas; y tres de cada 10 hogares tienen jefatura femenina. Dentro de las condiciones de vivienda, un gran porcentaje son viviendas propias (64.9%) y un 31.6% cuenta con internet en su hogar. Además, un 99.3% cuenta con servicios de agua potable, energía eléctrica y drenaje, y sólo un 7.2% utiliza leña o carbón para cocinar.

En la zona metropolitana de Hidalgo del Parral, los municipios como Huejotitán y San Francisco del Oro en el año 2010 tienen una diferencia de 38.2 puntos en el segundo lugar de las tasas de mortalidad por diabetes mellitus –con 59.7 y 97.9, respectivamente–, y en 2015 esa diferencia aumentó a 48 puntos, con tasas de 51.1 y 99.1. Esa brecha se intensifica en las enfermedades isquémicas del corazón, con 54 puntos, que tiene una tasa de 107.1 y 161.1, siendo San Francisco del Oro el más afectado.

En la zona metropolitana de Teziutlán, que está integrada por los municipios de Chignautla y Teziutlán, la brecha en 2010 para la diabetes mellitus fue de 11.6, pero aumenta para las enfermedades cerebrovasculares a 23.5 puntos, y vuelve a incrementarse en las enfermedades isquémicas del corazón a 25.8 puntos. Esta tendencia continúa en 2015 con la diabetes mellitus en 22.4 puntos, y con las enfermedades isquémicas del corazón a 37.8 puntos.

En la zona metropolitana de Acayucan, que está integrada por los municipios de Acayucan, Oluta y Soconusco, para el año 2010 la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado tienen una diferencia de 57.3 puntos entre Acayucan y Oluta, y continúa

con la diabetes mellitus, que tiene una diferencia de 21.6 puntos entre el municipio de Soconusco (con una tasa de 64.8) y Oluta (con una tasa de 86.4); para el año 2015, las enfermedades isquémicas del corazón tienen un contraste de 30.5 puntos entre Soconusco (con una tasa de 75.3) y Oluta, con una tasa de 105.8.

También es importante mencionar que existen algunas causas de defunción que no figuraban en este grupo de edad para el año 2010, pero que para el año 2015 se encuentran dentro de las 10 principales causas, como el suicidio, el tumor maligno de la boca y orofaringe, y la osteoartritis, entre otros.

Diagnóstico a nivel localidad, de la población adulta mayor fallecida en 2015

La población adulta mayor que falleció en 2015 dentro de las zonas metropolitanas con menos de 150 000 habitantes tiene las siguientes características:

El 58.9% no trabajaba, seguido de un 15.2 que se desempeñaba en actividades primarias, como la agricultura. El 35% tenía primaria incompleta, tres de cada 10 no tenía escolaridad, y dos de cada 10 no habían completado la primaria. El 39.4% era casado(a), el 35.2% era viudo(a) y el 12.4% era soltero.

El 96.9% murió de causas naturales, y un 3.1% por accidente, homicidio o suicidio. El 81.9% asistía al médico, y el 61.5% falleció en su hogar, un 13.4% y 11% fallecieron en el IMSS o en algún hospital de la Secretaría de Salud, mientras que el 5.3% murió en alguna unidad médica privada.

De los que perecieron, el 32.8% tenía seguro popular y el 27.5% tenía derechohabencia al IMSS, mientras que el 21.4 no contaba con este derecho.

El 75.6% vivía en alguna área urbana y el 76.8% no hablaba ninguna lengua indígena.

Mortalidad a nivel localidad de la población adulta mayor

El análisis a nivel localidad muestra que sólo el 11.5% de las localidades tuvieron datos correspondientes a las defunciones en

este grupo de población dentro de ellas, el 95% de las localidades urbanas contra un 9.8% de las localidades rurales de este grupo.

La tasa de mortalidad más baja fue de 74.7 por cada 10 000 personas de 60 años y más en el año 2015 en la localidad de San Francisco, en el municipio de Rioverde, en San Luis Potosí. Por otra parte, el más alto fue de 14 630.6 en la localidad de Fraccionamiento Ejido San Marcos en el mismo municipio.

Con el propósito de identificar las áreas geográficas con un riesgo elevado en las defunciones del grupo de edad en estudio se utilizó una prueba de análisis espacial en el software SaTScan™, para la búsqueda de clústeres con tasas altas o bajas usando el modelo discreto de Poisson.

Las localidades que cuentan con algún valor en el número de casos fueron 117, entre localidades rurales y urbanas; el total de casos fue de 2 499 y la población proyectada al 2015 para esas localidades fue de 56 587, lo que muestra una tasa de mortalidad de 441.6 por cada 10 000 adultos mayores.

La estadística de conglomerados se realizó sobre la base del modelo de Poisson, y se calculó la probabilidad (P) de la prueba con un estadístico de prueba de razón de probabilidad utilizando 999 simulaciones aleatorias de réplicas de Monte Carlo. Los resultados estadísticamente significativos se consideraron como $P < 0.05$.

Los clústeres detectados con un nivel de significancia menor a 0.05 son cinco (ver Cuadro 8). El que tiene un riesgo relativo más alto, con 15.93, se encuentra en la ZM de Rioverde, y en esa misma zona se encuentra otro clúster con un riesgo relativo de 7.85 que agrupa a ocho localidades. Cabe resaltar la diferencia en el número de población afectada: mientras que en el primer conjunto es de 20 adultos mayores, en el segundo es de 1 529.

En segundo y tercer lugar, considerando el riesgo relativo, se encuentra la ZM de Teziutlán, con valores de 13.6 y 7.6, aunque con una población de 20 y 27 adultos mayores. Para el quinto lugar se encuentra un clúster que agrupa a cuatro localidades con un riesgo relativo de 1.73 y una población expuesta de 765 adultos mayores: se localiza en la ZM de Acayucan.

Cuadro 9. Zonas Metropolitanas con menos de 150,000 habitantes. Principales causas de mortalidad en el grupo de 60 y más años, 2010

ZM	Loc. incluidas	Población	Número de casos	Casos esperados	Tasa anual 1,000	Observados /esperados	Riesgo relativo	Longitud del radio	P-value
Clúster 1 en Rioverde	1	20	14	0.09	700.4	15.85	15.93	25.6	0.0000000005
Clúster 1 en Teziutlán	1	20	12	0.9	600.3	13.59	13.65	20.21	0.000000120
Clúster 2 en Teziutlán	1	27	9	1.19	337.3	7.63	7.66	10.48	0.002000000
Clúster 2 en Rioverde	8	1529	38	67.5	24.8	0.56	0.56	7.85	0.028000000
Clúster 1 en Acayucan	4	765	58	33.8	75.8	1.72	1.73	7.23	0.049000000

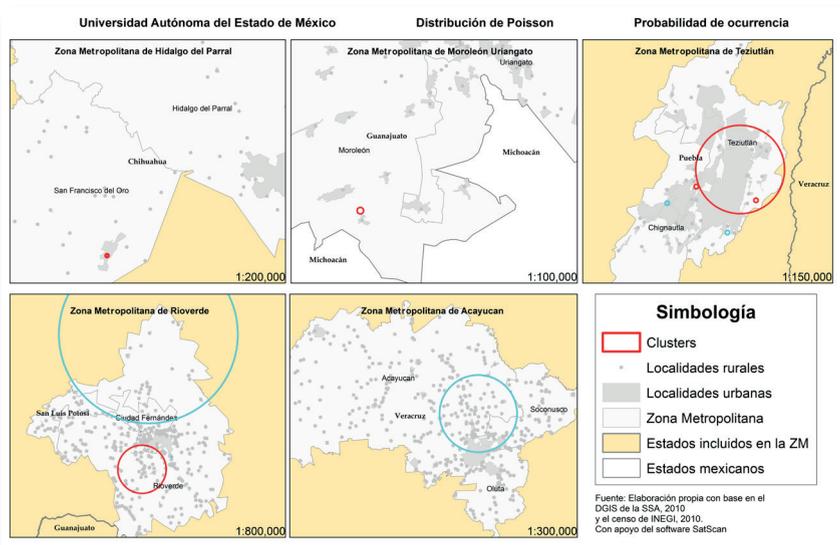
Fuente: Elaboración propia con base en el DGIS de la SSA, 2010 y el censo de INEGI, 2010. Con apoyo del software SatSacan.

En la Figura 3, las cinco zonas metropolitanas en estudio muestran diferentes conglomerados. A diferencia del Cuadro 8, se muestran todos los clústeres sin hacer diferencia en el P-value.

El coeficiente de Gini se puede utilizar para determinar qué conjunto de grupos no superpuestos se debe tomar en consideración. Esto se puede observar de la siguiente manera: los clústeres reportados en el cuadro anterior muestran una afirmación en el coeficiente de Gini. Esto puede verse representado en la Figura 2, donde los clústeres en color verde son los que cumplen con el P-value menor a 0.05 y dan positivo en el coeficiente de Gini, mientras que seis conglomerados no lo cumplen.

Es importante destacar que las aglomeraciones espaciales se localizan en municipios en condiciones con diferentes carencias.

Figura 3. Zonas metropolitanas de México con menos de 150 000 habitantes en 2015. Probabilidad de ocurrencia



Conclusiones

En nuestro país, las personas mayores todavía son consideradas como un grupo en situación de vulnerabilidad debido a las características biológicas, psicológicas y sociales que se presentan con la edad y que se acentúan con la extensión de la longevidad.

Como lo menciona el INAPAM (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores), las intervenciones oportunas que hagamos les permitirán gozar de un mayor bienestar. Debemos prepararnos para esta situación con infraestructura, equipamiento, formación o capacitación de recursos humanos, programas preventivos y de rehabilitación, así como también integrar en esta gran tarea a la sociedad organizada, la comunidad y las familias, generando una cultura de envejecimiento basada en los derechos humanos para el logro de una vejez activa, saludable y digna.

Los métodos estadísticos *scan* son muy populares, en parte debido a que se encuentra el software libre SaTScan, desarrollado

por el National Cancer Institute de los Estados Unidos. Este software analiza algunos de los métodos estadísticos usados en la detección y evaluación de clústeres, ya sean en su forma puramente espacial, puramente temporal o espacio-temporal.

Referencias bibliográficas

- Encuesta Intercensal 2015. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>.
- Garza, G. (1990) "Metropolización en México". En *Revista Ciudades*, Nro. 6. Red Nacional de Investigación Urbana. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. México.
- Han, J.; Zhu, L.; Kulldorff, M. y col. (2016) "Uso del coeficiente de Gini para determinar los tamaños óptimos de informes de clúster para estadísticas de escaneo espacial". *International Journal of Health Geographics* 15, 27. <https://doi.org/10.1186/s12942-016-0056-6>.
- Huenchuan, S. "Envejecimiento e institucionalidad pública en América Latina y el Caribe: conceptos, metodologías y casos prácticos". Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile. Disponible en línea: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40197/S1600435_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lara-Rodríguez, Ma. de los Ángeles; Benítez-Martínez; M.G., Fernández-Gárate, H.I. (1996). "Aspectos epidemiológicos del adulto mayor en el Instituto Mexicano del Seguro Social". *Salud Pública de México*, 38(6), 448-457. Recuperado de <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5957/6774>
- PAHO (2012) "Crecimiento acelerado de la población adulta de 60 años y más de edad: reto para la salud pública". Disponible en: https://public.tableau.com/views/EnvSal_IndiceEnvejecimiento_viz1/Dashboard1?:embed=yes&:toolbar=yes&:showVizHome=no
- Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018) "Delimitación de las Zonas Metropolitanas del 2015". Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/305634/Delimitacion_Zonas_Metropolitanas_2015.pdf
- Torres, F. (coord.); Rozga a, R.; García de León, A. y Delgadillo, J. (2009) *Técnicas para el análisis regional. Desarrollo y aplicaciones*. Editorial Trillas. México.
- Unikel, L. (1976) *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. El Colegio de México. México.

Una visión geoespacial de las principales causas de mortalidad infantil en el estado de México, 2000-2015

Christian Ivan Sánchez Carrillo¹
Marcela Virginia Santana Juárez²

Resumen: En esta investigación se analiza la distribución espacial de las principales causas de mortalidad infantil en el estado de México durante el período 2000-2015; las escalas espaciales son a nivel de dicho estado; y a nivel de municipio para el período de 2000 a 2015. Este estudio se aborda desde la geografía de la salud, considerando como fundamento teórico la transición epidemiológica en infantes menores a un año.

Se toma como base la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE 10) para establecer las 10 principales causas de 2000 a 2015; a nivel municipal se considera la primera causa y su tasa de mortalidad específica por causa.

Los principales hallazgos revelan que, en la entidad mexiquense, tanto a nivel estatal como municipal existe una prevalencia de causas de tipo infeccioso, y en segunda posición se encuentran las malformaciones congénitas. Sin embargo, cada vez se registran más causas relacionadas con los estilos de vida de la población; estas últimas son prevenibles si se tienen los cuidados adecuados que requiere el recién nacido, principalmente por parte de sus padres.

-
- 1 Maestro en Análisis Espacial y Geoinformática por la Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. christian_sc22@hotmail.com
 - 2 Doctora en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. mvsantana7@hotmail.com

Palabras clave: Análisis geoespacial, transición epidemiológica, mortalidad infantil.

Fundamentos teóricos

Los antecedentes de la Geografía de la salud datan desde la época de los griegos con los aportes de Hipócrates de Cos en su obra “De las aguas, los aires y los lugares”, donde señaló la importancia del medio en la salud humana; este paradigma estuvo vigente durante muchos siglos en Europa. Durante los siglos XV al XVIII los médicos realizaron estudios que denominaron “topografías médicas”, donde describían las características ambientales de los lugares de los pacientes y sus características sociales.

De las topografías médicas surgió la Geografía médica, enfocada en la distribución espacial de las enfermedades.

El pionero en esta última disciplina fue Maximilien Sorre, quien en 1955 escribió la obra *Fundamentos biológicos de la geografía humana*, en la que elaboró la teoría sobre los complejos patógenos.

La distribución de los servicios de salud, sumada al tradicional medio ambiental físico, motivó un cambio de denominación de la disciplina, propuesto por la Comisión de Geografía Médica de la U.G.I. en el Congreso de Moscú (1976): desde entonces se llamaría Geografía de la Salud (Olivera, 1993).

La Geografía de la salud estudia la distribución de la mortalidad, la morbilidad, los vectores causantes de enfermedades y los servicios de salud y su relación con factores locales y globales, enfocados en la etapa preventiva y de promoción de la salud. El estudio de la distribución y accesibilidad de equipamientos sanitarios y servicios médicos llega a representar el 30% de las investigaciones.

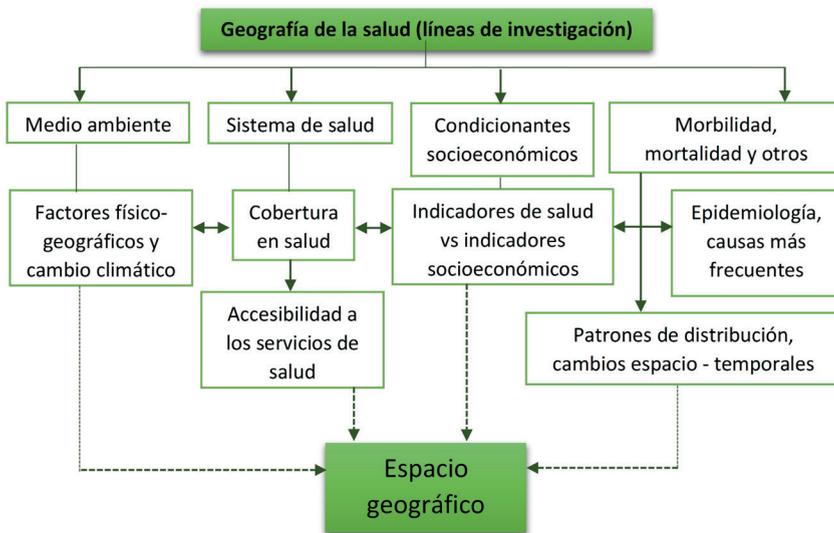
Al respecto, Santana y otros (2010) señalan que “la Geografía de la salud busca conocer las relaciones entre la salud y el ambiente local y global, natural y humanizado; determina los

patrones de distribución de salud: morbilidad, mortalidad; políticas en materia de salud; y distribución de vectores causantes de enfermedades; así como su relación con factores físico-geográficos, ambientales, socioeconómicos, culturales, demográficos y políticos”.

Esta rama presentó un fuerte despegue a partir de 1980, principalmente en los países desarrollados como Estados Unidos, Reino Unido de Gran Bretaña, Australia y Alemania. En América Latina, la aplicación de esta rama de la Geografía es diferenciada, destacándose Brasil, Cuba, la Argentina, Puerto Rico y México. En la actualidad, los contenidos de la Geografía de la salud se han extendido en temáticas sobre adaptabilidad al medio, espacios interiores y microescalas de análisis, mientras que la realidad cotidiana presenta un abanico de nuevos factores de riesgo que es necesario analizar (Luzania, 2009).

Al respecto, Sánchez (2019) señala que “teniendo en consideración la evolución de esta rama geográfica, es trascendental abordar temas de salud desde un enfoque geoespacial, debido a que es necesario entender la realidad territorial de las problemáticas de salud de la población, con el fin de mitigar los riesgos a la salud y contribuir en el bienestar de la población humana; por ello, es indispensable identificar sus líneas de investigación, para conocer la relación de la Geografía con la salud” (Figura 1).

De acuerdo con Vera (2000), la teoría propuesta por Abdel Omran en el año 1971 explica la transición epidemiológica en la población. Al respecto, enuncia que “durante la transición, a largo plazo ocurren cambios en la mortalidad y los patrones de enfermedad: las pandemias por infección son gradualmente desplazadas por enfermedades degenerativas y causadas por el hombre y sus estilos de vida como las formas principales de morbilidad y primera causa de muerte. Típicamente, los patrones de mortalidad distinguen tres etapas sucesivas de la transición epidemiológica” (Figura 2).

Figura 1. Líneas y temas de investigación de Geografía de la Salud

Fuente: Elaboración propia con base en Íñiguez y Barcellos (2003).

Figura 2. Etapas de la transición epidemiológica

La mortalidad fue alta y fluctuante, lo que provocó un crecimiento escaso de la población. Además, la esperanza de vida era baja (entre 20 y 40 años).

Las crisis de la mortalidad se vuelven menos frecuentes y la esperanza de vida se incrementó (entre 30 y 50 años). Por otra parte el crecimiento demográfico fue sostenido.

La mortalidad es baja y estable; la esperanza de vida aumenta hasta alcanzar a más de 50 años. La fecundidad se convierte en el hecho decisivo para controlar el crecimiento de la población.

Fuente: Elaboración propia con base en Vera (2000).

Omran propuso tres modelos de transición en función del momento de inicio del proceso y del ritmo de sucesión de las etapas (Santana, 2009):

- a. Modelo clásico u occidental (Europa occidental). Característico de los países avanzados como Reino Unido y Suecia. La transición de altas tasas de mortalidad a bajas ocurrió en un lapso de dos siglos.
- b. Modelo acelerado (ciertos países de Europa oriental y algunos de Asia). Característico de países como Japón, en donde la transición acelerada ocurrió en pocas décadas.
- c. Modelo contemporáneo o tardío (países con ingresos medios). Característico de países como Chile y Ceilán, en donde la transición se ha dado en un lapso de 50 años. La transición empezó después de la Segunda Guerra Mundial. En otros países aún no ha finalizado la transición.

En países con ingresos medios, como México, aparece un nuevo modelo de transición que se denomina “modelo de transición prolongado y polarizado”, desarrollado por Frenk, Bobadilla, Sepúlveda y López en 1989.

Frenk (1991) explica este modelo con las siguientes características: “Traslape de etapas. Varios momentos de la transición pueden superponerse. Por ejemplo, el descenso de las enfermedades infecciosas puede ser lento o aun estancarse en segmentos importantes de la población, mientras que el aumento de las enfermedades no transmisibles puede estar ocurriendo rápidamente en otro segmento de la misma población”.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) señala que la mortalidad infantil “es el indicador demográfico que muestra el número de defunciones de infantes en una población por cada mil nacimientos vivos, durante el primer año de su vida. Cada año mueren 2,7 millones de lactantes durante su primer mes de vida. Durante el primer mes, casi la mitad de los fallecimientos tienen lugar en las primeras 24 horas de vida y un 75% durante la primera semana”.

Metodología

Universo de estudio

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) “el estado de México ocupa el primer lugar a nivel nacional por su número de habitantes. Para el año 2015 se contabilizaron 16 187 608, de los cuales 8 353 540 son mujeres y 7 834 068 son hombres. En la entidad viven 4 353 914 niños y niñas de 0 a 14 años que representan el 26.89% de la población total. En cuanto al grupo de población de estudio, viven 260 223 (6% del total de niños), de los cuales 132 751 son niños y 127 472 son niñas”.

La entidad cuenta con una superficie de 22 351 km². El clima es principalmente templado subhúmedo, con una temperatura media anual de 14.7 grados centígrados y una precipitación total anual de 900 mm. Colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; al sur, con Guerrero y Morelos; al este, con Puebla y Tlaxcala; al oeste, con Guerrero y Michoacán, así como con el Distrito Federal, al que rodea al norte, este y oeste (INAFED, 2015).

Figura 3. Estado de México. Localización geográfica



Fuente: Proceso propio, 2018 en QGIS.

Tipo de estudio

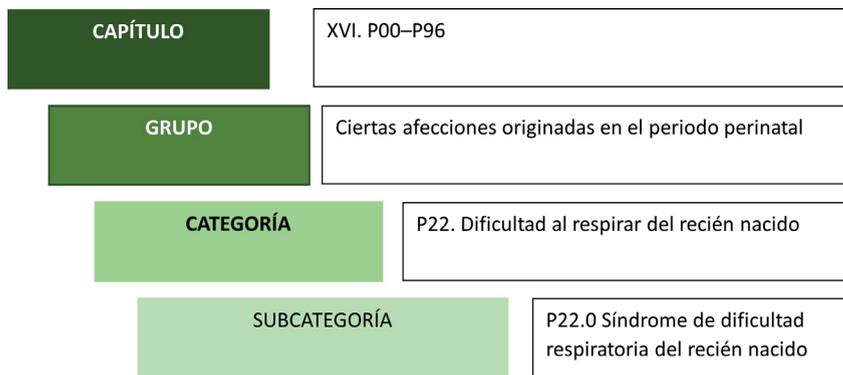
Esta investigación es de tipo longitudinal, porque analiza las 10 principales causas de mortalidad infantil del período 2000-2015, y de manera transversal, porque comprende un análisis geoespacial de la principal causa y su Tasa de Mortalidad (TM) específica por causa (por 1000 nacimientos) para los años 2000 y 2015. El propósito es analizar este proceso social desde una perspectiva cuantitativa, analítica y descriptiva.

Fuentes de datos

Los datos de nacidos vivos se extrajeron del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) a través del conjunto de datos: Nacimientos. Los datos epidemiológicos se extrajeron de la Secretaría de Salud, a través del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2018).

Procesos

Se diseñó e implementó una base de datos geográficos (BDG) en el software PostgreSQL, mediante sentencias en lenguaje de consulta estructurada (SQL por sus siglas en inglés). Se extrajeron datos de: defunciones, nacimientos y causa de mortalidad infantil, los cuales están codificados de acuerdo con la CIE 10 (Figura 4). Posteriormente se exportó la BDG al software QGIS para realizar la cartografía correspondiente de los años 2000 y 2015.

Figura 4. Estructura de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)

Fuente: Elaboración propia con base en Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2008).

Resultados

Estado de México. Principales tipos de causa de mortalidad infantil en el período 2000-2015

A inicios del siglo XXI, la entidad mexiquense ha tenido una prevalencia de causas de tipo infeccioso, malformaciones congénitas, las relacionadas con el cuidado del recién nacido, las correspondientes a las complicaciones del parto. Asimismo, en el año 2015 se cuenta con una muerte sin causa aparente (síndrome de muerte subita). (Cuadro 1)

Estado de México. Diez principales causas de mortalidad infantil en el período 2000-2015

Una vez que se tiene un panorama global de los principales tipos de causa, se procedió a analizar y establecerlas 10 principales causas de mortalidad infantil. Del año 2000 al 2010, la primera causa de mortalidad infantil (MI) fue la dificultad al respirar del recién nacido (P22): sus factores de riesgo son el nacimiento prematuro y la falta de madurez de los pulmones,

principalmente; de 2011 a 2013 pasó a ser la segunda causa, y en 2014 y 2015 fue la tercera. Por otro lado, la sepsis neonatal (P36) pasó de ser la segunda causa de 2000 a 2003 y de 2007 a 2010, a ser la primera causa en los años 2011, 2012 y 2013: su principal factor de riesgo es la infección en la sangre por bacterias; las malformaciones congénitas del corazón (Q24) han tenido una transición en ascenso, debido a que de 2001 a 2013 fue la tercera y cuarta causa, respectivamente; en 2014 y 2015 se posicionó como la primera causa, y su principal factor de riesgo es el desarrollo incompleto o anormal del corazón.

Cuadro 1. Estado de México. Principales tipos de causa de mortalidad infantil, 2000-2015

Clasificación	Tipo	Causa	CIE10
Infecciosas	Intestinal	Diarrea y gastroenteritis	A09
	Intestinal	Enterocolitis	P77
	Pulmonar	Neumonía congénita	P23
	Respiratoria	Bronconeumonía	J18
	Respiratoria	Dificultad al respirar del recién nacido	P22
	Respiratoria	Bronquitis aguda	J20
	Respiratoria	Septicemia	A41
	Sanguínea	Sepsis neonatal	P36
Congénitas	Corazón	Malformaciones congénitas del corazón	Q24
	Pulmonar	Atelectasia	P28
	No especificada	Malformaciones congénitas	Q89
Cuidados del recién nacido	Aspiración	Aspiración neonatal de leche	P243
	Intestinal	Inhalación de contenidos gástricos: vivienda	W78
	No especificada	Bajo peso al nacer	P07
Complicaciones del parto	Asfixia	Asfixia del nacimiento	P21
	Aspiración	Aspiración de meconio	P24
Sin causa aparente	No especificada	Síndrome de muerte súbita (muerte de cuna)	R95

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2018).

A partir del año 2004 se registró una causa por complicaciones en el parto como la asfixia del nacimiento (P21), la cual ha ido en aumento hasta llegar a ser la sexta causa en 2015. Ese mismo año se registraron causas relacionadas con los estilos de vida, como la inhalación de contenidos gástricos en la vivienda (W78), el bajo peso al nacer (P07), el síndrome de muerte súbita (R95) y la aspiración neonatal de leche y alimento regurgitado (P243), que ocuparon el quinto, séptimo, noveno y décimo lugar, respectivamente. La mayoría de estas muertes se producen en los hogares: por ello, la importancia de los cuidados que requiere el recién nacido (Cuadro 2).

Cuadro 2. Estado de México. 10 principales causas de mortalidad infantil (CIE 10), 2000-2015

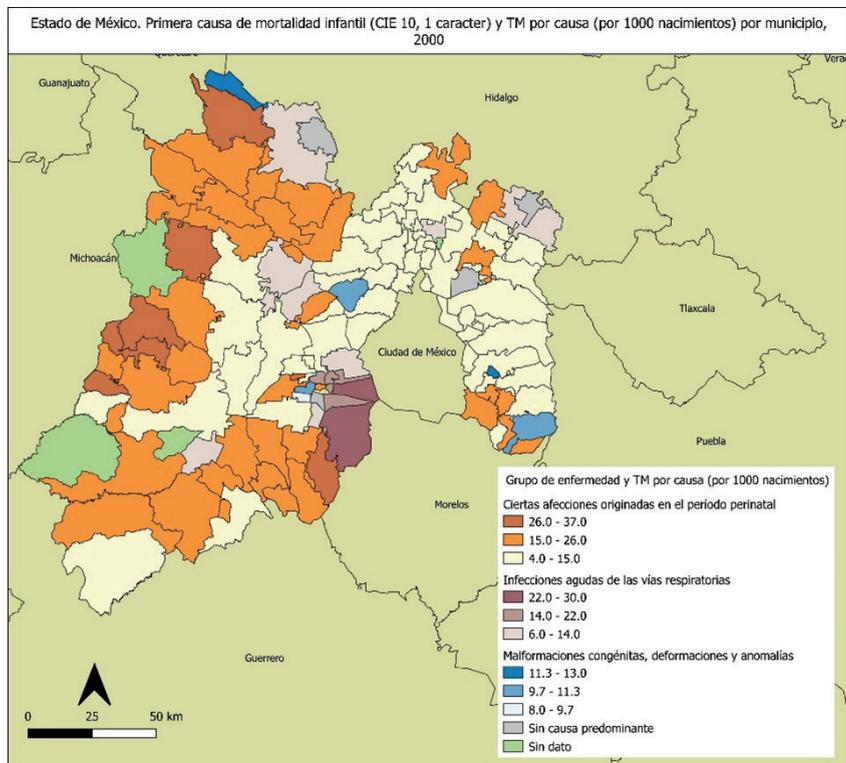
Causa/ lugar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Causa 2000	P22	P36	J18	A09	P23	Q24	J189	Q89	J20	A41
Causa 2001	P22	P36	J18	Q24	A09	P23	Q89	J20	J189	A41
Causa 2002	P22	P36	J18	Q24	P23	A09	J20	J189	Q89	A41
Causa 2003	P22	P36	Q24	J18	A09	P23	J189	Q89	J20	P21
Causa 2004	P22	J18	P36	Q24	P23	A09	P21	Q89	J20	P07
Causa 2005	P22	J18	P36	Q24	P23	P21	A09	Q89	J20	P28
Causa 2006	P22	J18	P36	Q24	P23	A09	P21	Q89	J20	P07
Causa 2007	P22	P36	Q24	J18	A09	P21	P23	Q89	P07	J20
Causa 2008	P22	P36	Q24	J18	P23	P21	Q89	P07	A09	J20
Causa 2009	P22	P36	Q24	J18	P23	P21	A09	Q89	P07	J20
Causa 2010	P22	P36	Q24	J18	P23	P21	Q89	P07	A09	J20
Causa 2011	P36	P22	J18	Q24	P23	P21	P24	Q89	A09	P07
Causa 2012	P36	P22	Q24	P23	J18	J189	Q89	A09	A41	P21
Causa 2013	P36	P22	Q24	P23	J18	J189	A09	Q89	P07	A41
Causa 2014	Q24	P36	P22	P23	J18	P21	P07	A41	Q89	P77
Causa 2015	Q24	P36	P22	P23	W78	P21	P07	P77	R95	P243

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS, 2018).

Estado de México. Primera causa de mortalidad infantil (por municipio), 2000

El comportamiento geoespacial de la primera causa de mortalidad infantil a nivel municipal muestra resultados similares a los estatales. Para el año 2000 se tuvo un predominio de tres grupos de enfermedad: 1) Ciertas afecciones originadas en el período perinatal; 2) Infecciones agudas de las vías respiratorias; y 3) Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías (Figura 5).

El 82% de los municipios tuvo una prevalencia del grupo de enfermedad de ciertas afecciones originadas en el período perinatal, con TM por causa de 4 a 37 defunciones por cada 1 000 nacimientos: lo anterior indica que este grupo de enfermedad se presenta tanto en ámbitos rurales como urbanos. Sin embargo, los municipios que registraron las tasas más altas son considerados rurales o semirurales, como: San Felipe del Progreso, Santo Tomás, Malinalco, Mexicaltzingo y Donato Guerra, con tasas de 37, 35, 33, 28 y 27 defunciones, respectivamente; es decir, en estos ámbitos se registró el mayor número de muertes infantiles. Las causas que sumaron más defunciones fueron el síndrome de dificultad respiratoria y la sepsis bacteriana del recién nacido.

Figura 5. Estado de México. Primera causa de mortalidad infantil, 2000

Fuente: Proceso propio, 2019 en QGIS.

El segundo grupo son las infecciones agudas de las vías respiratorias: se presentaron en el 10% de los municipios localizados al sureste con tasas de 6 a 30 defunciones; Xalatlaco, Ocuilán, Tianguistenco, Capulhuac, Texcaltitlán y Joquicingo fueron los que registraron las tasas más altas, con 30, 24, 20, 16 y 13 defunciones, respectivamente, los cuales son considerados semirurales. Las causas que sumaron más defunciones fueron la bronconeumonía y la bronquitis aguda.

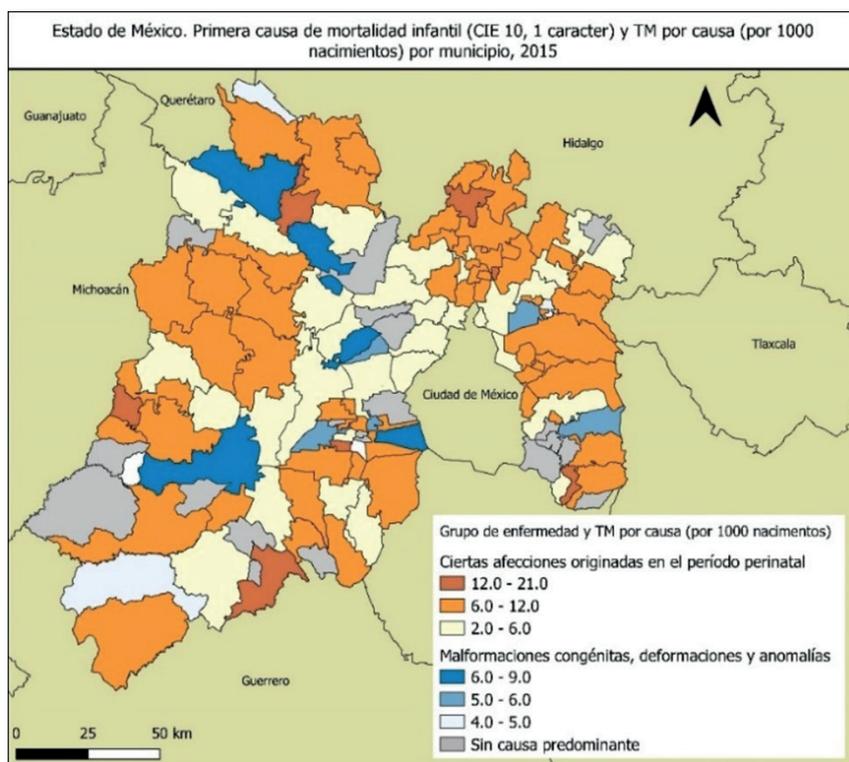
El tercer grupo predominante fueron las malformaciones congénitas: los municipios de Polotitlán, Cocotitlán, San Antonio la Isla, Atlautla, Jilotzingo y Rayón fueron los que registraron tasas que van de 8 a 13 defunciones. Las causas que sumaron más defunciones fueron las malformaciones congénitas del corazón y las no especificadas.

Cabe señalar que cinco municipios no registraron un grupo de enfermedad predominante (color gris). De la misma forma, para el año 2000 existían 122 municipios, por lo cual Luvianos, San Simón de Guerrero y San José del Rincón no contaron con datos (color verde) debido a que aún no habían sido creados.

Estado de México. Primera causa de mortalidad infantil (por municipio) 2015

En el año 2015 continuó la prevalencia de dos grupos de enfermedades que se registraron en el año 2000: 1) ciertas afecciones originadas en el período perinatal; y 2) malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas (Figura 6).

Figura 6. Estado de México. Primera causa de mortalidad infantil, 2015



Fuente: Proceso propio, 2019 en QGIS.

El 72% de los municipios registraron una prevalencia del primer grupo, con TM por causa de 2 a 21 defunciones (por 1000 nacimientos). Se observan agrupamientos de municipios al noroeste y noreste con tasas de 6 a 12 defunciones, lo que indica que estas enfermedades se presentan tanto en ámbitos rurales como urbanos. Inicialmente al poniente del estado de México, para el año 2015 se ha extendido al oriente.

Los municipios que registraron las tasas más altas de este grupo fueron: Ixtapan del Oro, Ozumba, Tequixquiac, Timilpan, Tonanitla, Rayón, Zacualpan, con 14, 13, 12, 17, 21, 16 y 12 defunciones, respectivamente. Las causas que registraron mayor mortalidad infantil son el síndrome de dificultad respiratoria y la sepsis bacteriana del recién nacido.

El segundo grupo predominante son las malformaciones congénitas, con 9.6% de los municipios, con MI por causa de 4 a 9 defunciones. Los municipios que registraron las tasas más altas fueron: Acambay, Morelos, Oztolotepec, Temascaltepec y Xalatlaco con 6, 9, 8, 8, y 9 defunciones, respectivamente, y la causa que registró más muertes fue la malformación congénita del corazón. Para el año 2000 este grupo de enfermedad se registró en seis municipios, mientras que para 2015 se extendió a trece municipios que se localizan al poniente de la entidad.

El 16.8% de los municipios no registraron una causa predominante: es decir, registraron dos o máximo cinco causas con una. Las causas que se registraron en más municipios fueron: la gastroenteritis y colitis, la desnutrición proteico-calórica severa, epilepsia, fibroelastosis endocárdica, las infecciones respiratorias, el síndrome de la muerte súbita infantil y la inhalación de contenidos gástricos en la vivienda.

Cabe mencionar que se tuvieron cuatro registros de mortalidad infantil por dos causas relacionadas con violencia, como la negligencia y abandono: por persona no especificada (2 defunciones) y la agresión por medios no especificada (2 defunciones). Sin embargo, no se especifica en qué municipio ocurrieron los decesos.

Conclusiones

A inicios del siglo XXI, las principales causas de mortalidad infantil en la entidad mexiquense son de tipo infeccioso, con un aumento de causas por malformaciones congénitas; los cuidados del recién nacido y las complicaciones en el parto cada vez suman más defunciones. En el año 2015 se registraron 57 decesos por el síndrome de muerte súbita conocido como “muerte de cuna”: es un caso especial, ya que no se cuenta con una explicación de las causas que pueden originar las defunciones. No obstante, si se siguen los cuidados recomendados puede ser prevenible.

El grupo de enfermedad de ciertas afecciones originadas en el período perinatal incluye las causas de tipo infeccioso. Este grupo se registró en el 82% del total de municipios para el año 2000 con tasas de 4 a 37 defunciones por 1000 nacimientos, y en el 72% de municipios para 2015 con tasas de 2 a 21 defunciones, lo que indica que se registró una disminución en las tasas y un predominio de este grupo en ambos años.

Las malformaciones congénitas han tenido una transición en aumento a nivel estatal, debido a que en 2014 y 2015 se posicionaron en primer lugar como el grupo de enfermedad con más muertes infantiles. La causa más representativa son las malformaciones congénitas del corazón: esta situación se presentó en 13 municipios que registraron cambio del grupo de enfermedad como principal causa, al pasar de ciertas afecciones originadas en el período perinatal en el año 2000 a un predominio por malformaciones congénitas en 2015.

Cada vez se registran más causas relacionadas con los estilos de vida, como la inhalación de contenidos gástricos, la aspiración neonatal de leche y alimento regurgitado, la desnutrición, el bajo peso al nacer y el síndrome de muerte súbita: la mayoría de las defunciones por estas causas se produce en los hogares. Por lo anterior, los recién nacidos requieren de los cuidados, principalmente por parte de los padres. Ante esta situación se sugiere que se implementen programas educativos que aborden temas para la prevención de la salud dirigida a los padres de los infantes e incluso a familiares cercanos.

Se identifican dos modelos que explican parcialmente el comportamiento espacial de la transición epidemiológica en infantes menores a un año; el modelo contemporáneo o tardío y el prolongado polarizado. En vista de que la entidad mexicana parece estar en una situación de incidencia de causas de tipo infeccioso aunque sin llegar a un predominio de crónicas degenerativas como principales causas de mortalidad infantil –posiblemente porque para considerar una enfermedad de este tipo se debe considerar a niños con más de 12 meses–, se recomienda realizar una investigación que considere el siguiente grupo de edad.

Cabe señalar que en el período de investigación, que comprende 16 años de estudio, se registraron 85 586 muertes infantiles: de ese número, 48 302 fueron provocadas por las 10 principales causas, lo que representa el 56% del total de defunciones. Las causas que prevalecen son: dificultad al respirar del recién nacido, sepsis neonatal, malformaciones congénitas del corazón, bronconeumonía y neumonía congénita, ya que registraron casos en la mayoría de los años del período.

Referencias bibliográficas

- Frenk J., Tomás F., Bobadilla J., Stern C., Lozano R., Sepúlveda J. y Marco J. (1991) “La transición epidemiológica en América Latina”. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 6, 485-496.
- Íñiguez L. y Barcellos, C. (2003) “Geografía y salud en América Latina: evolución y tendencias”. *Revista Cubana de Salud Pública*, 29, 330-343.
- INAFED, Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (2015). Medio físico. Disponible en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/mediofisico.html>. Consultado el 10 de agosto de 2018.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Número de habitantes. Disponible en: cuéntame.inegi.org.mx/monografias/información/mex/población/ Consultado el 10 de agosto de 2018.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Conjunto de datos: nacimientos. Disponible en: negi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/natalidad/nacimientos.asp Consultado el 25 de septiembre de 2018.

- Luzanía, M. (2009) "Geografía de la salud". *Altepepaktli*, Salud de La Comunidad, 5(10), 60.
- OMS, Organización Mundial de la Salud (2016) "Estado mundial de la infancia 2016. Una oportunidad para cada niño". Disponible en: https://www.unicef.org/spanish/publications/index_91711.html. Consultado el 10 de agosto de 2018.
- OPS, Organización Panamericana de la Salud (2008) "Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud". Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume1.pdf>. Consultado el 5 de octubre de 2018.
- Olivera, A. (1993) *Geografía de la salud*. Síntesis. Madrid.
- Santana, M. (2009). "Condiciones geográficas y de salud de la población del Estado de México". Tesis: Doctorado en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Santana M., Rosales E., Manzano L., Olmos A., Serrano R., Soto M., Reyes E. y Santana G. (2010) "Atlas de mortalidad infantil del Estado de México, como insumo para el ordenamiento territorial". *Postgrados UNAH*, Nro. 4, Vol. II.
- Sánchez, C. (2019) "Análisis espacial de la transición epidemiológica en la mortalidad infantil en el Estado de México". Tesis: Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática, Universidad Autónoma del Estado de México.
- SINAIS, Sistema Nacional de Información en Salud (2018) "Defunciones: Base de datos en formato estándar". Disponible en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_defunciones_gobmx.html. Consultado el 25 de septiembre de 2018.
- Vera, M. (2000) "Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica". *Papeles de Población*, vol. 6, Nro. 25, 180-206. Toluca, México

Evolución espacial de la tasa de mortalidad materna en Guerrero, 1990-2015

Iliana Villerías Alarcón¹
Giovanna Santana Castañeda²

Resumen: La mortalidad materna es un problema de salud pública que afecta a las mujeres en diversos territorios y es asociado a condiciones socioeconómicas y de infraestructura. Asimismo, funge como un indicador de persistencia de inequidad entre los géneros, y de desigualdad económica y social entre sus poblaciones; ante esta situación, disminuir las tasas de mortalidad materna se ha convertido en prioridad para los gobiernos. Para analizar la evolución espacial se llevó a cabo un análisis de series de tiempo con una técnica de tendencia monótona, utilizando como insumo las tasas de mortalidad materna durante el período de 1990 a 2015. Dentro de los principales resultados se encontró que, durante dicho lapso, a) el comportamiento de la tasa de mortalidad materna ha sido irregular; es decir, la mayoría de los municipios registraron un incremento en las tasas de mortalidad materna al inicio del período hasta los años 1995, 2003, 2005, 2007 y 2010, cuando se generan una disminución e incrementos abruptos (por ejemplo, Ahuacuotzingo, Quechultenango, Chilpancingo, etc.); b) la tendencia espacial fue heterogénea, debido a que no se observaron grandes aglomeraciones de unidades espaciales, a excepción de los municipios que se encuentran en la parte oeste del estado. No obstante, cabe mencionar que el aumento o disminución de la tendencia se dio en

1 Maestra en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. villerías.al@gmail.com

2 Doctora en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. gsantanac@uaemex.mx

diferentes velocidades para cada unidad territorial. Dentro de las principales conclusiones se encuentra que las zonas vulnerables con una tendencia en aumento de la mortalidad materna son aquellas que presentan condiciones sociales deplorables, como Cochoapa el Grande. Es importante destacar, ante estos resultados, la diferenciación espacial que existe en el territorio, para así definir estrategias de manera específica que ayuden a disminuir las inequidades en salud y mejorar las condiciones de vida de las mujeres en edad fértil, en especial de las mujeres embarazadas.

Palabras clave: mortalidad materna, evolución espacial, geografía de la salud.

Introducción

La mortalidad materna es el reflejo de una suma de inequidades y de discriminaciones que mantienen a las mujeres alejadas de la educación y la toma de decisiones, que ayudan a asignar poca o nula importancia al cuidado de su salud, ya que coartan sus opciones reproductivas y afectan severamente su salud hasta llegar a la pérdida de sus vidas (Castañeda, M. 2004). De acuerdo con la OMS (2016), cada día mueren 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto, donde 99% de la mortalidad materna corresponde a los países en vías de desarrollo, como es el caso de México.

Esta causa de mortalidad es un problema de salud pública originado, sobre todo, por la falta de infraestructura en instalaciones y equipamiento de salud o deficiencias en el adiestramiento obstétrico de quienes atienden a las embarazadas; esta situación es más frecuente en las poblaciones más pobres y con una alta proporción de población indígena.

En el año 2000, los Estados Miembros de las Naciones Unidas se comprometieron a trabajar para lograr una serie de Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), entre los que se encontraba la meta de reducir en un 75% la mortalidad materna para el año 2015, además de lograr el acceso universal a la salud reproductiva y que ningún país superara la media mundial. Sin embargo, en algunos países estas reducciones no superan el 5.5% en un período de 10 años (OMS, 2015).

Tomando como base lo antes mencionado, este análisis parte de la Geografía de la Salud que, con el paso del tiempo, ha ido desarrollando diversos planteamientos en torno a la relación que existe entre el espacio geográfico y la salud, apoyándose de manera teórica-metodológica en el análisis espacial cuantitativo con Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Buzai, 2015) para mostrar un panorama del contexto de la salud humana en el territorio.

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de la evolución espacial de la tasa de mortalidad materna (TMM) en el estado de Guerrero durante el período de 1990 a 2015, a partir de la aplicación de un análisis de series de tiempo con una técnica de tendencia monótona que permitirá determinar la predisposición de cada unidad espacial al incremento o disminución de la TMM, con el propósito de identificar la población más vulnerable en esta condición.

Se realiza un acercamiento teórico-conceptual sobre Geografía de la Salud, análisis espacial cuantitativo y la mortalidad materna, en este último caso para entender el problema y su relevancia en la población femenina. De igual manera, se hace referencia al área de estudio y la conceptualización operativa de la metodología aplicada (análisis de tendencia); al final se presenta un mapa síntesis de la tendencia de la tasa de mortalidad materna, que sirve como herramienta de planificación para la toma de decisiones e implementación de estrategias, para reducir el impacto de este problema en el estado de Guerrero desde un enfoque espacial y de la Geografía de la Salud.

Aspectos teóricos

Mortalidad materna

Desde los primeros registros de defunciones hasta la fecha, la mortalidad materna (MM) continúa siendo considerada como uno de los grandes problemas de salud en muchos países del mundo; también como un indicador de persistencia de inequidad entre géneros y de desigualdad económica y social entre sus poblaciones, debido a que es un fenómeno asociado a condiciones socioeconómicas como educación o ingreso, así

como también a la disponibilidad y calidad de los servicios de atención a la salud, entre otros elementos. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1992), la mortalidad materna se define como el fallecimiento de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días posteriores a la finalización del embarazo, independientemente de la duración, circunstancias o causas relacionadas con el embarazo y su manejo, pero no por motivos accidentales o incidentales.

Las causas más frecuentes para que se suscite la mortalidad materna se encuentran en las hemorragias posparto, los problemas de hipertensión durante el embarazo, las infecciones puerperales y las complicaciones del aborto; al mismo tiempo, estas se relacionan con la falta de acceso de la población a los recursos de asistencia médica básica.

Según Lozano (1994), las muertes maternas son el resultado de un conjunto de problemas sociales, económicos, biológicos y logísticos de los servicios de salud, entre los cuales destaca los siguientes:

Pobreza: las muertes de las mujeres recaen en el sector de la población en un nivel de pobreza y de la llamada “pobreza extrema”, este último un subterfugio para disminuir de manera artificial las cifras de aquellos que sobreviven apenas con el mínimo de factores de satisfacción, ya sea en el ámbito rural o urbano.

Desnutrición o mala nutrición: el mismo sector poblacional incorpora la deficiente nutrición y sus consecuencias, en donde las complicaciones del embarazo se presentan con mayor frecuencia.

Analfabetismo y educación insuficiente (falta de capacitación): las mujeres y, en general, la población dentro de este rubro, aparecen como las más susceptibles, no solo a la mortalidad materna sino también a las desventajas causadas por las enfermedades; por ignorancia, falta de oportunidades o acceso a los servicios de salud; o bien a una carga excesiva de limitantes culturales que impiden la aceptación de la medicina o algún tratamiento médico.

Cultura: este factor engloba un conjunto de circunstancias que van desde la incredulidad sobre los fenómenos biológicos

como la menstruación, la gestación, el parto y el puerperio, hasta el coito y otros como la desnudez, la confianza en el médico y la medicina científica, los mitos alrededor del sexo, la religiosidad, la anticoncepción, etc. Esto hace que los grupos sociales sean sujetos vulnerables a las complicaciones del embarazo, parto y puerperio. Se conjuga con la existencia de rezagos étnicos que impiden la incorporación de los diversos grupos sociales a las estructuras de la modernidad.

Desigualdad e inequidad: en paralelo con el punto anterior, el trato diferencial a la mujer en ciertos grupos étnicos y sociales –y su papel en la sociedad, donde no evoluciona sino que sigue restringida al hogar, la reproducción y el cuidado de los hijos– hacen de su participación un factor ausente que lleva a la inequidad en el trato, las oportunidades y no facilita su incorporación a la modernidad, que en todos los casos conlleva a reforzar el ámbito donde ocurre la MM.

Urbanización y desarraigo del medio rural: el fenómeno de la migración del campo a la ciudad ha constituido una fuente de pobreza, desempleo, desnutrición, aculturación, adicciones y conductas delictivas que enmarcan las posibilidades de MM para aquellas mujeres comprendidas en este proceso.

El crecimiento urbano, las zonas marginadas y los núcleos desprotegidos constituyen el reto de la transición demográfica, que en algunos sitios se ve magnificado por las migraciones temporales y las territoriales, en busca de empleo o mejores condiciones de vida.

Desempleo: este factor cierra el círculo del desastre familiar, social e individual constituido por la pobreza, el analfabetismo y los otros factores antes señalados. El desempleo confirma la falta de acceso formal a los servicios de salud que hundan al individuo y a su familia, engrosando la población susceptible a la mortalidad materna.

Acceso a los servicios de salud: a pesar de estar expresado como un derecho a la salud, el papel del Estado para otorgarlo –sobre todo a aquellos que no cuentan con seguridad social por estar desempleados– se ha visto transformado con el llamado “seguro popular”, que no es otra cosa que la transformación de

la obligación de Estado a otorgar la salud y los servicios tendientes a su preservación en un contrato limitado, con costo prepago, para aquellos que no tienen acceso a los servicios habituales y que deberían ser otorgados sin algún inconveniente. La única condición es realizar un pago simbólico de acuerdo con la situación socioeconómica que tuviera el individuo en ese preciso momento, acorde con un estudio socioeconómico.

El acceso debe considerarse como un factor determinante, al igual que la aceptación y el empleo de la planificación familiar. Las mujeres mueren debido a la combinación de factores económicos, políticos, sociales, ideológicos, culturales y de nivel educativo que les impiden tener acceso a métodos de planificación familiar, en especial de anticoncepción, educación sexual, reconocimiento de los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres, para tener embarazos deseados en las mejores condiciones para su maternidad segura y responsable.

Por otra parte, la distribución de la muerte materna no se presenta de manera homogénea: desde un punto de vista numérico, el fenómeno de la mortalidad se concentra en aquellas zonas con menores niveles de desarrollo económico y social –es decir, las zonas más pobres y aisladas de cada lugar–, y es ahí donde las mujeres tienen tres veces más riesgo de morir por causas maternas que en lugares con mejores condiciones (Lezana, 1999); así, las tasas de mortalidad materna dibujan la geografía nacional de la pobreza.

Geografía de la Salud

La Geografía de la Salud es una de las ramas de esa disciplina que se encarga de estudiar la relación entre el espacio geográfico y la salud: es decir, los efectos sociales y del medio ambiente en la salud de las personas, así como también la distribución geográfica de los servicios de salubridad. Ante esto, han transcurrido aproximadamente dos siglos y medio desde que se empezaron a plantear estas relaciones: algunos ejemplos fueron las topografías médicas y la medicina humboldtiana, que prácticamente constaban de un modelo de descripción y representación de la morbilidad donde se elaboraba cartografía diversa

sobre la distribución de las enfermedades que aquejaban a los continentes en ese tiempo (Urteaga, 1980). Su consolidación como Geografía de la Salud fue a partir de la década de 1970, al introducir el paradigma neopositivista a sus temas de investigación, considerando al equipo y la infraestructura médica como un medio para medir la restauración o prevención en salud.

En 1983 se da la integración de tecnologías de información espacial (geotecnologías) en la geografía, cuyo objetivo fue una nueva forma de tratar y analizar los datos geográficos (Buzai, 2001). El empleo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el área de Geografía de la Salud se dio a partir del año 1996, cuando su uso se asociaba frecuentemente a la descripción espacial de un evento de salud, al análisis de situaciones de esa índole dentro de un territorio, análisis de patrones o diferencias de la situación del bienestar físico y mental de la sociedad, identificación de grupos de alto riesgo, de espacios saludables, etc. (OPS, 1996).

Análisis espacial cuantitativo con SIG

El reconocimiento de la importancia del espacio geográfico y de la espacialidad en la mayoría de los fenómenos y procesos se originó dentro de las diversas áreas de las ciencias sociales, que señalaban que no era posible comprender a la sociedad y sus procesos sin tomar en cuenta el espacio y el tiempo, que en conjunto forman parte de la estructura de la sociedad. Schatzki (1991) hace referencia a que el espacio tiene existencia propia e independiente, es homogéneo y es el medio isotrópico en el que existen o se localizan los objetos, incluidos los cuerpos humanos y los objetos construidos, que tiene características y que estas se pueden analizar como distribuciones, localizaciones relativas e interacciones, las cuales constituyen la espacialidad.

Una manera de analizar lo propuesto por Schatzki sobre las relaciones entre sociedad y espacio geográfico es el análisis espacial, que constituye una forma de ver la realidad y comprenderla, además de definir los elementos constitutivos de los fenómenos, sus distribuciones espaciales y la manera en que estos se comportan bajo ciertas condiciones.

Ante esto, el análisis espacial cuantitativo se vale de metodologías y tecnologías como los SIG, que ayudan a brindar respuesta a la dinámica de la sociedad dentro del espacio (Goodchild, 1987; Ripley, 1981; Getis y Boots, 1978; Fischer y Nijkamp, 1992; Gatrell, 1987; Anselin y Getis, 1993, citado por Gastón, 2014), por lo que, el análisis espacial cuantitativo puede ser concebido de diferentes maneras. Una de ellas es cuando se lo admite como un proceso de consulta espacial o cuando se lo considera dentro del campo de la geometría espacial a través de aplicación de procedimientos cuyos resultados van a depender de su localización espacial y se modifican cuando cambian de posición (Berry 1996, citado en Buzai & Baxendale, 2013). Además se basan en cinco conceptos principales: a) localización; b) distribución espacial; c) asociación espacial; d) interacción espacial; y e) evolución espacial (Buzai, 2010). Por eso, el análisis espacial cuantitativo requiere establecer supuestos o bien obtener conclusiones sobre los datos que describen las diversas relaciones espaciales, o las interacciones espaciales entre las unidades espaciales (Goodchild & Haining, 2005). En este sentido, los SIG son tecnologías de análisis espacial que han posibilitado la comprensión de patrones territoriales basados en la estadística de datos espaciales y análisis con modelos espaciales (Fuenzalida & Cobs, 2013), generando así una abstracción de la realidad del territorio.

Por lo tanto, el análisis espacial cuantitativo con apoyo de los SIG en una de sus aproximaciones conlleva a realizar diversas evaluaciones espaciales, ya sea de aspectos poblacionales, económicos, de servicios o bien infraestructuras y ambientales, con la finalidad de mostrar y entender las configuraciones dentro del territorio.

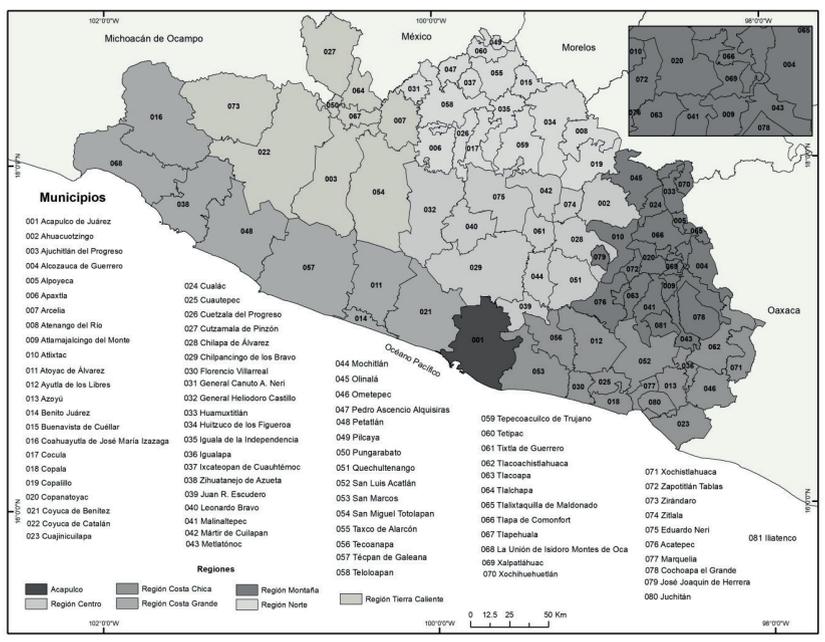
Área de estudio

El estado de Guerrero se encuentra localizado al sur de la República Mexicana, lindante con el océano Pacífico. Al norte limita con los estados de México, Morelos y Puebla; al oeste con Michoacán; y al este con Oaxaca (Figura 1). Su división político-administrativa está conformada por 81 municipios, con su respectiva capital que es Chilpancingo de los Bravos; el estado se encuentra dividido

en siete regiones geoeconómicas: Acapulco, Costa Chica, Costa Grande, Centro, La Montaña, Norte y Tierra Caliente. Su superficie es de 63 794 km²: es decir, el 3.2 % del total del territorio nacional. Hasta 2015, su población era de 3 533 251 habitantes (48.1% varones y 51.9% mujeres) y la densidad promedio de su población era de 61 habitantes por kilómetro cuadrado (INEGI, 2015).

Por otro lado, la cartografía social tiene una amplia y extensa tradición como parte de los estudios correspondientes a la distribución espacial de las características sociales. Éstos han tenido origen en el estudio de las desigualdades intraurbanas (Buzai, 2014) y limitada aplicación en estudios de carácter regional, y están constituidos por variables sociales y económicas (Villerías & Buzai, 2016).

Figura 1. Guerrero: división político-administrativa

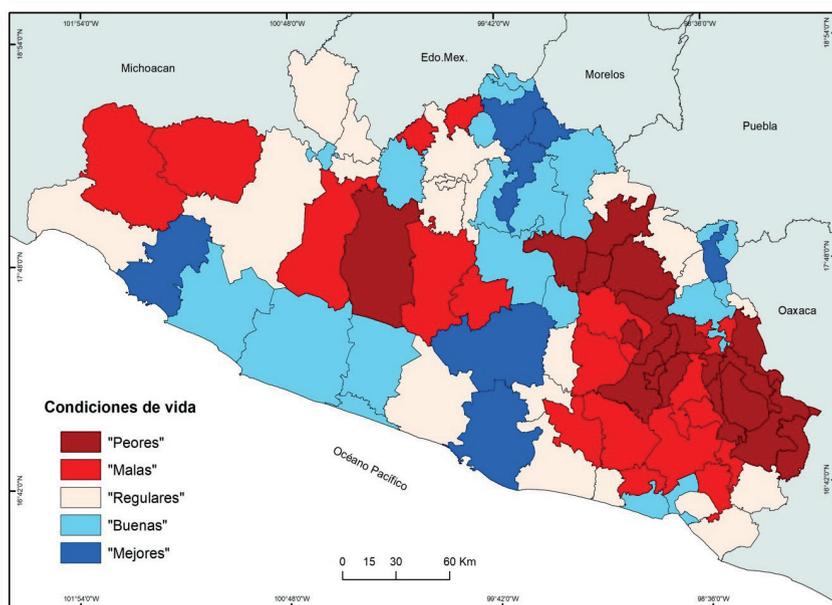


Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2015.

La cartografía social de Guerrero está integrada por cinco categorías que muestran desde las mejores condiciones de vida

hasta las peores. En este sentido, los colores más oscuros (en rojo en la Figura 2) van a corresponder a aquellos municipios con las “peores” condiciones socioeconómicas y esto se puede observar en la parte este del estado, que corresponde a los municipios de Cochoapa el Grande, Metlatónoc, Zapotitlán Tablas, Tlacoapa y José Joaquín de Herrera, pertenecientes a la región de la Montaña, entre otros; se caracterizaron por tener el mayor porcentaje de pobreza (personas que no logran satisfacer sus necesidades básicas, algo que se mide por variables de accesibilidad y carencia a servicios de salud, educación, alimentación, vivienda, seguridad social y servicios básicos en la vivienda) (90% a 95% de la población), analfabetismo (40% a 60% de los habitantes no sabe leer ni escribir) y un bajo porcentaje de PEA y PIB (la concentración de la población económicamente activa en estos municipios fue de alrededor de 16% a 20%, mientras que la aportación del PIB a la economía estatal fue en promedio 0.65); es decir, solo en estos 5 municipios un total de 67 213 habitantes vivían en condiciones altamente desfavorables. Aunado a esto, los municipios de Cochoapa el Grande y Metlatónoc eran los que, a nivel nacional, ocupaban el primer y segundo lugar en el índice de marginación.

Figura 2. Guerrero: mapa social



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2015.

Las unidades espaciales que se clasificaron con condiciones “regulares” suman 20 y se distribuyeron de manera muy dispersa; se dice que son de vida regular por los valores en las variables de beneficio y costo, en general no sufren mucha variación. Una de las características que tienen respecto a su distribución es que algunas se encuentran al lado o cerca de un municipio con un nivel de vida “bueno”, como los casos de San Marcos y Coyuca de Benítez, colindantes con el municipio de Acapulco, una unidad espacial donde predominan las variables de beneficio por encima de las de costo.

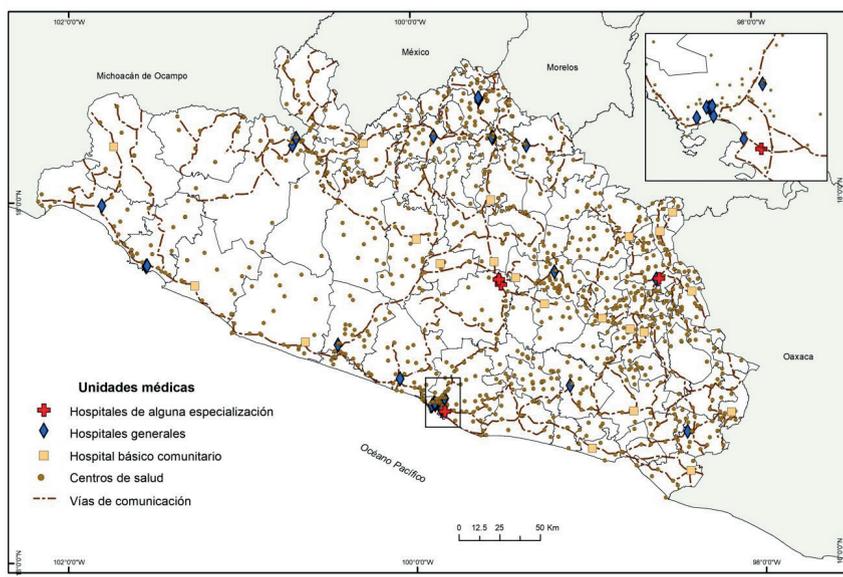
Los municipios que tuvieron un nivel de vida “bueno” son aquellos localizados en parte de la región Norte del estado, parte del Centro, Costa Grande y algunos localizados al norte de la región de La Montaña colindando con los estados de Puebla y Oaxaca. Con respecto a la población de estas unidades espaciales, un 73.5% sufrió algún tipo de pobreza, tuvo un nivel de

hacinamiento bajo –al igual que de analfabetismo–, y su índice de marginación en promedio fue de 0.3.

Son siete las unidades espaciales que registraron las “mejores condiciones” socioeconómicas en todo el estado (Zihuatanejo, Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Taxco, Buenavista de Cuellar y Huamuxtitlán), que se caracterizan por sus atractivos turísticos y registran desarrollo en su infraestructura, ya sea en educación y servicios de salud, a pesar de obtener un promedio de 53.6% de pobreza y 45.5% de analfabetismo. Cabe mencionar que estos municipios tuvieron un mayor desarrollo económico desde la década de 1920 debido a su funcionalidad como centros administrativos, mercados, alojamiento, explotación de materiales preciosos y mayor accesibilidad regional y nacional, teniendo así el mayor porcentaje de PIB.

Por otra parte, la infraestructura de salud juega un papel muy significativo en la prevención de enfermedades: en el caso particular de las mortalidades maternas, al tener una instalación de salud accesible a la población puede llevarse a cabo un monitoreo adecuado para el cuidado de la embarazada (Elu & Langer, 1994). Hasta 2010, el estado contaba con 1 156 unidades médicas públicas, de las cuales 14 son hospitales generales, dos hospitales especializados en atención gineco-obstetra y dos hospitales de tercer nivel, además de 38 hospitales básicos comunitarios; con un total de 4 825 médicos y 3 920 enfermeras, se tuvo una enfermera por cada 607 habitantes y un médico general por cada 1 173 habitantes (Figura 3).

Figura 3. Guerrero: infraestructura de salud



Fuente: elaboración propia con base SSA, 2010a.

Aspectos Metodológicos

Tipo de estudio

El estudio que se presenta es cuantitativo y longitudinal, ya que utilizó la recolección y el análisis de datos por medio de procedimientos estadísticos y el uso del SIG para analizar el comportamiento de la tasa de mortalidad materna durante un período de 20 años; esto permitió observar la dinámica de cada municipio e identificar aquellos cuyo impacto ha sido más significativo y, por lo tanto, con mayores necesidades en esta materia.

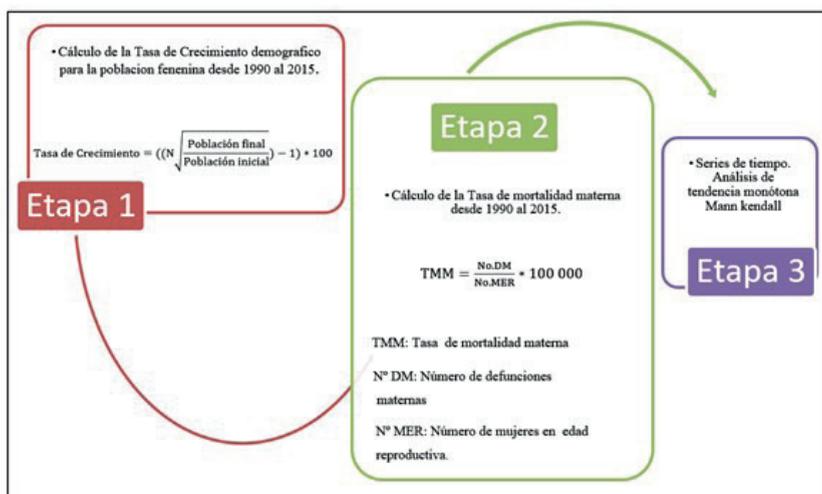
Sistematización de la información

La base de datos en su nivel cartográfico está formada por 81 polígonos que corresponden a los municipios del estado, y en su nivel alfanumérico se utilizaron tres variables (mujeres

en edad fértil, defunciones maternas y el tiempo). La información se obtuvo del Cubo Dinámico de Defunciones del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), los censos de Población y Vivienda de 1990, 2000 y 2010, y el Censo de Población y Vivienda de los años 1995, 2005 y 2015 del INEGI.

La operatividad de la base de datos para llevar a cabo esta investigación se realizó en tres etapas (Figura 4).

Figura 4. Procesamiento de la información del capítulo



Análisis de tendencia

La evolución espacial no solo implica una diferencia entre las características del lugar y de dos tiempos diferentes (años, meses y días), sino también en la variación que puede presentarse en un período determinado. El análisis de tendencia o serie de tiempo se encarga de examinar los cambios en una secuencia de imágenes, y es un recurso importante para entender la dinámica y evolución de un fenómeno (Santana, Rosales, Pineda & Santana, 2013).

El propósito de las pruebas de tendencia es determinar si los valores de una variable aleatoria incrementan o disminuyen respecto a un cierto período de tiempo en términos estadísticos.

Se pueden utilizar pruebas paramétricas o no paramétricas para deducir si existe una tendencia estadísticamente significativa.

El análisis Mann-Kendall es una prueba no paramétrica para identificar tendencias en datos de series temporales; el test compara las magnitudes relativas de datos de la muestra, en lugar de los valores de datos propios.

De acuerdo con Yue (2002), la estadística Mann-Kendall toma como punto inicial el valor de 0 en la desviación estándar. Cuando un valor es más alto que el valor del período anterior, la desviación estándar incrementa en matices cercanos a +1, y cuando el valor es inferior a los de datos de la muestra anterior, disminuye la desviación estándar en la misma proporción hacia el valor -1. Por ello, se puede inferir que un valor positivo muy elevado en la desviación estándar es un indicador de una tendencia ascendente, y un valor negativo muy bajo es una tendencia a la baja.

La importancia de esta prueba radica en que ayuda a comprender las variaciones del problema en cuestión, para así explicar su comportamiento en el territorio en un lapso dado.

Resultados

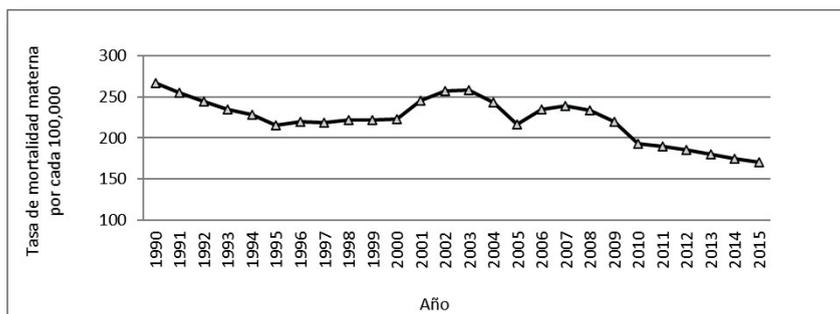
Evolución espacial de la TMM

En la actualidad, los estudios geográficos hacen un amplio reconocimiento a la dimensión temporal y son de gran importancia para realizar un análisis geográfico completo. Ir al pasado muestra el origen de las manifestaciones empíricas del presente (Cliff y Ord, 198, citado en Buzai, 2010).

El estado de Guerrero ha figurado entre las principales entidades federativas con mayores tasas de mortalidad materna; tal situación ha persistido por décadas en detrimento de la salud, consecuencia de la desatención a este problema.

Durante 25 años, la tasa de mortalidad materna en el estado de Guerrero ha sido, en promedio, de 222.66 por cada 100 000 habitantes: la mayor TMM se presentó en el año 1990, con 266.40 por cada 100 000 habitantes, y la menor en 2015, con 170.72 (Figura 5).

Figura 5. Estado de Guerrero: evolución de las tasas de mortalidad materna, 1990-2015



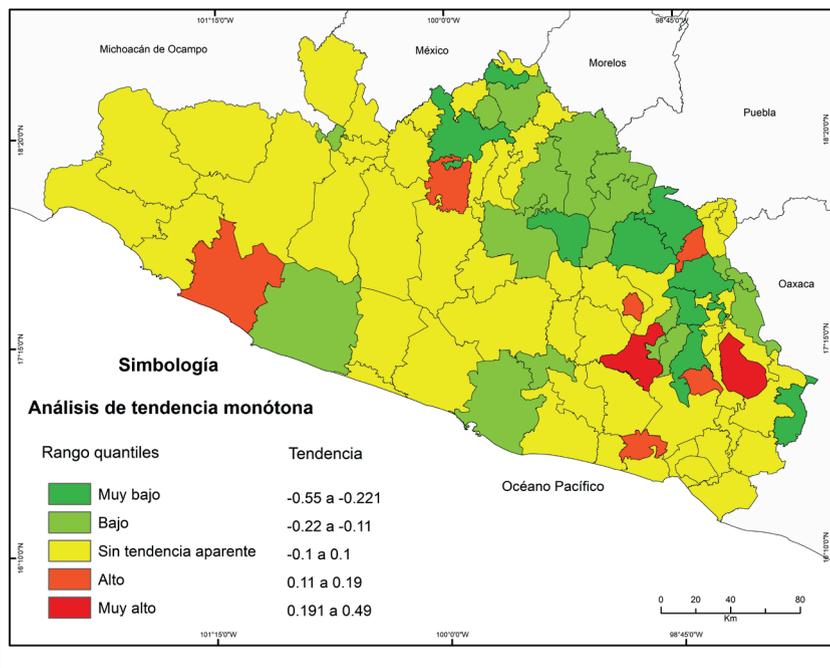
Fuente: elaboración propia con base SSA e INEGI (1990-2015).

De igual manera, se puede apreciar que, a partir de 1990 y hasta 2015 hubo una reducción en términos de tasa de 95.68 por 100 000 habitantes. No obstante, la disminución no fue de manera directa ni homogénea en todo el estado: durante dicho período existieron algunos años en los cuales la tasa de mortalidad materna aumentaba y volvía a disminuir, como es el caso del año 2000 al 2001. La TMM se incrementó en 22.8 y los tres años siguientes iba aumentando en promedio tres puntos más: durante ese lapso Guerrero ocupó el primer lugar a nivel nacional y registró casi el doble que la media nacional.

En el año 2005 hubo un decremento de -27.30 respecto del año anterior. Sin embargo, al año siguiente subió 18.08, se registró una tasa de mortalidad materna de 238.66 por cada 100 000 habitantes y aumentó alrededor de seis puntos la TMM hasta el año 2008; en 2009 se registró una disminución de -14.5. Para los años siguientes, Guerrero obtuvo una disminución consistente en la tasa de mortalidad materna.

No obstante, la variación espacial de las tasas de mortalidad materna no se produjo de manera homogénea en el territorio durante estos 25 años, aunque en ciertas unidades espaciales el comportamiento de las tasas pudo haberse incrementado, sufrir un decremento o bien no presentaron una tendencia consistente a lo largo de ese período (Figura 6).

Figura 6. Estado de Guerrero, serie de tiempo 1990-2015: análisis de tendencia monótona



Fuente: elaboración propia con base SSA, 1990-2015 e INEGI, 2019.

El municipio que presentó el valor más alto con 0.49 fue Acatepec, lo que indica que durante 1990-2015 registró una tendencia al incremento, y el municipio que obtuvo el valor más bajo con -0.55 fue Ahuacuotzingo; durante este lapso, el comportamiento de la TMM fue hacia la disminución.

Algunas unidades espaciales no registraron una tendencia consistente por tener valores entre -0.1 y 0.1: Chilpancingo, Iguala, Zihuatanejo, los municipios de la región de Tierra Caliente, algunos de la región Centro y Costa Chica; es en esta categoría donde se concentra el 52% de las unidades espaciales. Se dice que es sin tendencia aparente, ya que a lo largo del período pudieron haberse presentado valores de TMM muy altas en un año y al próximo disminuyeron abruptamente. De acuerdo con el mapa social del estado, la mayoría de los municipios que se encuentran

dentro de esta clasificación poseen entre su población hasta el año 2010 condiciones de vida buenas y muy buenas: es decir que tienen baja marginación, un PIB per cápita alto, etc.

Los municipios con las mejores condiciones, con una tendencia a disminuir, se concentran en el rango de -0.55 a -0.22 y son: Mártir de Cuilapan, Teloloapan, Tlapa de Comonfort, Copanatoyac y Xochistlahuaca. La mayoría de los casos están distribuidos al noreste del estado. En estos municipios su población no tiene las mejores circunstancias sociales; sin embargo, han logrado un descenso en su tasa de mortalidad materna.

Por otra parte, unidades territoriales como Acatepec, y Cochoapa el Grande son los municipios con las peores condiciones por una tendencia en aumento de sus tasas de mortalidad por muertes maternas; algo similar ocurre en los municipios de Iliantenco, Cualác, José Joaquín de Herrera, Apaxtla Cuatepec y Petatlán, que registraron una tendencia alta. De acuerdo con el mapa social, estos municipios presentaron condiciones sociales de malas a peores: casi un 50% de su población no es derechohabiente a un servicio de salud, algo que se aúna a las condiciones de pobreza prevalecientes en estos lugares y a la falta de infraestructura médica y de vías de comunicación hacia las localidades, donde estos elementos pueden constituir una variante que propicien que las tasas de mortalidad vayan en aumento.

Conclusiones

Analizar la evolución de la mortalidad materna permitió conocer el comportamiento durante un período de tiempo dado e identificar aquellas unidades territoriales más vulnerables, como Acatepec y Cochoapa el Grande, que, a pesar del trascurso de 25 años, registran una tendencia de TMM en alza. En parte, esta situación puede deberse a diversos factores: la falta de acceso a asistencia capacitada antes y durante el embarazo y el parto, la pobreza de las familias, la falta de educación, la cultura y la falta de infraestructura médica, entre otros, influyen en las condiciones de vida de la mujer en edad fértil y embarazada. De igual manera, se registró que la mayoría de los municipios

del estado se presentan sin tendencia aparente, mientras que la mayoría de las unidades espaciales –que tienden a disminuir la TMM conforme pasan los años– se encuentran ubicadas al norte del estado, como Teloloapan y Huitzucó por mencionar algunas. Una de las características en común de este grupo de municipios son las condiciones de vida buena: es decir, la población femenina en edad reproductiva o en gestación cuenta con las condiciones sociales y de infraestructura de salud necesarias para llevar adelante un embarazo adecuado.

Por otra parte, el hecho de identificar las zonas prioritarias de este problema, que afecta principalmente a las mujeres, tiene como finalidad que se planteen estrategias específicas (considerando el contexto socioeconómico y geográfico, al igual que la infraestructura en salud) hacia los municipios más vulnerables, enfocados en medidas de prevención y cuidado de mujeres embarazadas, en labores de parto y posparto, en donde estas estrategias sean consideradas y se reflejen dentro de los planes de desarrollo municipales, para que coexista la interrelación entre los actores gubernamentales y los del sector salud, con el propósito de reducir la tasa de mortalidad materna y garantizar la salud a las mujeres en edad fértil.

Lo antes expuesto se debe impulsar a través de programas sociales para mejorar las condiciones de vida de la población en general, y sobre todo, en las mujeres embarazadas. Ello permitirá mayores oportunidades a las mujeres en edad reproductiva, algo que debería conllevar a una salud reproductiva adecuada y a una maternidad sin riesgos.

Referencias bibliográficas

- Buzai, G. (2001) “Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI”. *Estudios Geográficos*, Vol. 63, N° 245. España, pp. 621-648.
- Buzai, G. (2010) “Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica: sus cinco conceptos fundamentales”. En: Buzai, G. (Ed.) *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptos y aplicaciones*. Universidad Nacional de Luján-GESIG. Luján, Argentina.
- Buzai, G. (2014) *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires, Argentina.

- Buzai, G. (2015) "Análisis espacial de la salud". En: Fuenzalida, M; Buzai, G.; Moreno, A.; García, A. (Ed.) *Geografía, geotecnología y análisis espacial: tendencias, métodos y aplicaciones*. Editorial Triángulo. Universidad Alberto Hurtado, Departamento de Geografía. Santiago de Chile, Chile, pp. 188.
- Buzai, D.; Baxendale, C. (2013) "Aportes del análisis geográfico con Sistemas de Información Geográfica como herramienta teórica, metodológica y tecnológica para la práctica del ordenamiento territorial". *Persona y Sociedad*, Vol. XXVII, N° 2. Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile, pp. 113-141.
- Castañeda, M.; Díaz, D.; Espinoza, G.; Reyemudt, G.; Sánchez.; D.; Torre, C. (2004) *La mortalidad materna en México. Cuatro visiones críticas*. Fundar-UAM Xochimilco, México.
- Elú, Ma. del C.; Langer, A. (1994) *Maternidad sin riesgos en México*. Instituto Mexicano de Estudios Sociales, México.
- Fuenzalida, M.; Cobs, V. (2013) "La perspectiva del análisis espacial en la herramienta SIG: una revisión desde la geografía hacia las ciencias sociales". *Persona y Sociedad*, Vol. XXVII, N° 3. Chile.
- Gastón, J.; Pérez, J.; Chávez, Ma. (2014) "Análisis espacial, estadístico y comparativo de la práctica agroecológica en cuatro municipios de la región mazahua mexicana". En: Santana, V; Galindo Ma.; Do Carmo S.; Santana, G.; Contreras, C.; Pickenhayn, J.; Cadena, I. (Eds.). *Geografía de la salud. Sin fronteras, desde Iberoamérica*. México.
- Goodchild, M. F.; Haining, R.P. (2005) "SIG y análisis espacial de datos: perspectivas convergentes". En *Investigaciones Regionales*, Número 006. Asociación Española de Ciencia Regional, Alcalá de Henares, España, pp. 175-201.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2010) "Censo de población y vivienda, 2010".
- Lezana, Ma. (1999) "Evolución de las tasas de mortalidad en México". En: Elu Mc, Santos- Pruneda E., editores. *Una nueva mirada a la mortalidad materna en México*. México: Comité por una Maternidad sin Riesgo.
- Lozano, R.; Langer, A. (1994) "Factores sociales y económicos de la mortalidad materna en México". Instituto Mexicano de Estudios Sociales, México.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1992) "Clasificación internacional de enfermedades". X Revisión. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) "10 datos sobre la salud materna". http://www.who.int/features/factfiles/maternal_health/es/.

- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2016) “Mortalidad materna”. Nota descriptiva, centro de prensa. <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs348/es/>.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (1996) “Uso de Sistemas de Información Geográfica en Epidemiología”. *Boletín epidemiológico*, Vol. 17, N° 1.
- Santana, V; Rosales, E.; Pineda, N.; Santana, G. (2013) “Observatorio de geografía de la salud del Estado de México. Mortalidad General.
- Schatzki, T. (1991) “Spatial ontology and explanation”. *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 81.
- SSA (Secretaría de Salud) (2010a) “Panorama Epidemiológico y Estadístico de la Mortalidad en México”. Secretaría de Salud, México.
- SSA (Secretaría de Salud) (2010b) “Sistema Nacional de Información de Salud. Consulta de base de datos: en formato de cubo dinámico”. Secretaría de Salud, México. <http://www.sinais.salud.gob.mx/>
- Urteaga, L. (1980) “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”. *Geocrítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*. N° 29. Universidad de Barcelona, España.
- Villerías, I.; Buzai, G. (2017) “El mapa social del estado de Guerrero (México), 2010: construcción basada en el cálculo de Puntajes de Clasificación Espacial”. *Geográfica Digital*, revista del Instituto de Geografía de la UNNE. Facultad de Humanidades, año 14, N° 27. Chaco, Argentina.
- Yue, S.; Pilon, P.; Cavadias, G. (2002) “Power of the Mann-Kendall and Spearman’s test for detecting monotonic trends in hydrological series”. *Journal of Hydrology*.

Construyendo municipios saludables: percepción de la población del municipio de Mexicaltzingo, Estado de México

Marcela Virginia Santana Juárez¹

Resumen: Este capítulo tiene como propósito desarrollar un diagnóstico para el diseño de ciudades saludables mediante la percepción de la población del municipio de Mexicaltzingo, estado de México, sobre el bienestar social, el acceso a diversos servicios, estilos de vida y problemas ambientales. Este estudio se basa en la información de trabajo de campo, mediante la aplicación de una encuesta en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), y para este capítulo se consideran los resultados correspondientes al municipio de Mexicaltzingo. Una vez aplicada la encuesta se codificó, se diseñó e implementó una base de datos en Excel, y se procesó la información a partir de la cual se obtuvieron los resultados, cuadros y gráficos. Las ciudades y comunidades sostenibles son tema de agenda internacional, debido a que las Naciones Unidas han establecido dentro de los 17 objetivos de desarrollo sustentable (ODS) el lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; la construcción de ciudades saludables puede ser un camino que coadyuve en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Palabras clave: municipios saludables, percepción de la población.

1 Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México. mvsantana7@hotmail.com

Introducción

Este capítulo deriva del proyecto de investigación denominado: “Ciudades saludables en México, a partir de una perspectiva geográfica. Caso Zona Metropolitana de Toluca”, financiado por el PROMEP SEP, 2013.

El crecimiento urbano de las ciudades, principalmente las de América Latina, se caracteriza por ser anárquico, sin una planeación ni ordenación territorial y sin una gobernanza intersectorial, algo que se refleja en movimientos pendulares que implican demoras de varias horas al día (de la vivienda al trabajo, de la vivienda a la escuela, etc.); contaminación del aire, falta de espacios públicos, falta de áreas verdes y falta de inclusión a personas y grupos vulnerables, entre otros.

Es importante reconocer el avance de muchas ciudades que se están caracterizando por la aplicación del conocimiento científico y tecnológico para ser ciudades digitales, ciudades del conocimiento, ciudades inteligentes o *smart cities*. Sin embargo, también destacan las ciudades verdes, ciudades sostenibles, ciudades amigables y ciudades saludables, que incorporan la relación del hombre medio. Por esto, ante el crecimiento urbano de las ciudades, es fundamental revalorar esa relación: dada la importancia que tiene el medio ambiente en la calidad de vida de la población urbana y la construcción de ciudades saludables, este puede ser un camino para un mejor futuro de la población urbana.

En el marco de los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS) de las Naciones Unidas, que son 17, uno de ellos se refiere a las “ciudades y comunidades sostenibles”. En México se están generando indicadores a diversos niveles de desagregación espacial, como el estatal y municipal. Sin embargo, es importante generar información e indicadores a nivel local, a fin de que las políticas y estrategias estén focalizadas en el territorio y se haga un seguimiento del avance de los ODS a esta escala más detallada. De ahí la importancia de este trabajo, el cual muestra una visión local de la percepción de la población sobre algunos elementos para la construcción de un municipio saludable.

La estructura de este trabajo se integra en cinco apartados: aspectos conceptuales de las ciudades saludables y la salud

humana; la metodología que incluye los procesos; en los resultados se muestran los rubros de bienestar social, acceso a servicios de salud, estilos de vida y problemas ambientales; consideraciones finales; y, por último, la bibliografía.

Aspectos conceptuales y metodológicos

Aspectos conceptuales de las ciudades saludables

La experiencia de los primeros estudios del hombre relacionados con la salud y el ambiente data de la época de los griegos. Uno de los libros más antiguos y conocidos, relativo a la medicina, es el tratado de Hipócrates de Cos (siglo V a.C.), titulado *Sobre los aires, aguas y lugares*. Allí se señala la importancia del ambiente en la salud humana, y ésta como el resultado de complejas relaciones del hombre con el medio que incluyen características individuales (internas) y del medio (externas).

En 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la salud como “el completo estado de bienestar físico, psíquico y social y no meramente la ausencia de la enfermedad”; este concepto amplió la perspectiva de la salud hacia un abordaje integral, holístico y multicausal.

Los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) han sido considerados por la OMS como las características sociales contextuales que influyen de forma determinista en la situación de la salud humana. Los componentes de los DSS son: la biología humana, el medio ambiente, los estilos de vida y la organización de los servicios de salud (Lalonde, 1974). En 2005, la OMS formó una comisión que se encargó de estudiar los factores sociales y ambientales que incidían en la salud.

Considerando que los aspectos sociales son uno de los grandes componentes de análisis, pero que resultan insuficientes al estar desprovistos de su sustento espacial, Buzai G. y Santana M. (2018) han propuesto el concepto de Condiciones socioespaciales de la salud (CSS). Se considera que este concepto presenta una propuesta más amplia y realista. Modera la perspectiva determinista y la lleva hacia un determinismo parcial ubicado entre

el determinismo y el indeterminismo, más cercano al primero que al segundo, e incorpora la dimensión espacial, con lo cual amplía el contexto de la salud, pudiendo abarcar teóricamente la totalidad de potenciales condicionantes contextuales. Más allá de la biología y del estilo de vida, todo condicionamiento contextual será socioespacial en un tiempo específico, condiciones que influyen en la situación de salud pero no la determinan, ya que siempre existe un margen de incertidumbre que surge de las características individuales y de las respuestas del hombre ante los problemas de la salud (Buzai y Santana, 2018).

En 1986 se celebró en Ottawa, Canadá, la conferencia internacional de promoción de la salud, a instancias de la OMS. Allí, los representantes de los gobiernos de los países miembros firmaron la “Carta de Ottawa”, en la cual se establecieron las bases del proyecto de ciudades saludables y se inició la conformación de una Red Internacional de Ciudades Saludables.

Una de las estrategias de la Organización Mundial de la Salud (1995) es la creación de ciudades saludables a partir de la promoción de la salud, con el apoyo de organismos de diferentes ámbitos de la ciudad: servicios públicos, empresarial, políticos y la ciudadanía, entre otros.

La Organización Panamericana de la Salud (2005) ha impulsado el programa de municipios, ciudades y comunidades saludables a partir de la estrategia internacional de la promoción de la salud para lograr equidad, democracia y justicia social, ofreciendo un marco para organizar la acción social y política, con el fin de mejorar la salud y las condiciones de vida.

Hancock Trevor y Duhl Leonard (1986) definen “ciudad saludable” como “aquella ciudad que continuamente está mejorando y creando los ambientes físicos y sociales y expandiendo los recursos comunitarios que habilitan a la gente para apoyarse mutuamente en el desempeño de todas las funciones de la vida y para desarrollar su máximo potencial”. Debe propiciar un ambiente físico-social que brinde bienestar a sus habitantes.

Las ciudades saludables se definen en términos de: el porcentaje de los habitantes que hacen ejercicio con regularidad; la proporción de médicos por habitantes/camas por habitantes,

porcentaje de población derechohabiente, baja mortalidad y morbilidad, tipos de causas de mortalidad y morbilidad, calidad del aire, calidad del agua, ciudad limpia, proporción de áreas verdes de acuerdo a la OMS (9 m² por habitante), funcionalidad de la ciudad, entre otros (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características de una ciudad saludable de acuerdo a Duhl y Sánchez (1998)

1	Entorno limpio, seguro y de buena calidad
2	Ecosistema estable ahora y sostenible a largo plazo
3	Comunidad fuerte, mutuamente solidaria y no explotadora
4	Alto grado de participación pública y control sobre las decisiones que afectan la vida, la salud y el bienestar
5	Satisfacción de las necesidades básicas: comida, agua, protección, ingreso, seguridad y trabajo para todos
6	Acceso a una amplia gama de experiencias y recursos, con la posibilidad de múltiples contactos, interacción y comunicación
7	Economía diversa, vital e innovadora
8	Conexión con el pasado, con el variado patrimonio cultural y biológico y con otros grupos e individuos
9	Diseño de ciudad que sea compatible con los parámetros y formas de conducta precedentes, y los resalte
10	Óptimo nivel de salud pública y servicios de atención al enfermo y para todos
11	Alto status sanitario, buena salud y bajo nivel de enfermedades

Fuente: Duhl y Sánchez, 1998.

Para construir un municipio saludable se requiere de un trabajo intersectorial que incluya a todos los actores: gubernamentales, privados, la academia y la sociedad en general en sus diferentes niveles –nacional, estatal, municipal y local– incidiendo en el bienestar social, el medio ambiente, salud, actividades sociales, educación, seguridad, obras públicas, servicios públicos, estilos de vida y convivencia, entre otros.

El bienestar social se define como el conjunto de leyes, programas, beneficios y servicios que se establecen para asegurar o fortificar la provisión de todo aquello que se considera como necesidades básicas para el bienestar humano y el mejoramiento social (Ander-Egg, 1984).

Bienestar social es el grado en el cual una determinada sociedad, comunidad, sector social, grupo o familia satisface las necesidades humanas fundamentales, acorde con el desarrollo económico y social que incide en la calidad de vida. Implica un sistema organizado de políticas, leyes, servicios e instituciones sociales diseñadas para promover en las comunidades, grupos, familias e individuos el logro de niveles satisfactorios de vida, así como relaciones personales y sociales que les permitan desarrollar plenamente sus potencialidades en armonía con el entorno. Los estilos de vida contemplan la conducta individual de las personas, actitudes, hábitos, valores y creencias. El estilo de vida es un constructo que se ha usado de manera genérica como equivalente a la forma en que se entiende el modo de vivir “estar en el mundo”, expresado en los ámbitos del comportamiento, fundamentalmente en las costumbres aunque también moldeado por la vivienda, el urbanismo, la posesión de bienes, la relación con el entorno y las relaciones interpersonales (Perea, 2004).

El estilo de vida, hábito de vida o forma de vida se entiende como un conjunto de comportamientos que desarrollan las personas, que algunas veces son saludables y otras son nocivos para la salud (Perea, 2004).

Dever, en el estudio de la mortalidad en EE.UU., estimó que el sistema sanitario contribuye al 11% de la disminución de la mortalidad; disminuiría la intervención en el entorno en un 19%; y la mejora de los estilos de vida, un 43% (Dever, 1984).

También en México los estilos de vida están teniendo cada vez mayor impacto en la morbilidad y mortalidad de la población, algo que se refleja en el aumento de la obesidad y enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes mellitus, el cáncer, enfermedades del corazón y enfermedades del hígado, entre otras; de ahí la importancia de su estudio, enfocados en la promoción de la salud para lograr estilos de vida saludables.

Las condiciones de vida son el entorno cotidiano de los individuos, donde éstos viven, actúan y trabajan. Estas condiciones de vida son producto de las circunstancias sociales y económicas, y del entorno físico; todo esto puede impactar en la salud, estando probablemente en buena medida fuera del control inmediato del individuo (OMS, 1998).

El comité regional de la OMS para Europa presentó una definición del estilo de vida: “una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales” (WHO, 1986).

Los problemas ambientales son contrariedades o perturbaciones que se producen en el entorno natural. Puede tratarse del efecto de una contaminación, como un derrame de petróleo en el océano o la emisión de gases tóxicos a la atmósfera (Pérez Porto & Merino, 2015).

Aspectos metodológicos

a) Universo de estudio

El municipio de Mexicaltzingo se localiza en el centro del estado de México y colinda con otros municipios: Metepec al norte, Calimaya al sur, Chapultepec al este (Figura 1).

Sus coordenadas geográficas:

19° 11' y 19° 14' latitud norte

99° 33' y 99° 37' longitud oeste

Figura 1. Localización del municipio de Mexicaltzingo, estado de México



b) Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo cualitativa, a partir de trabajo de campo en el municipio de Mexicaltzingo; el trabajo de campo incluye el diseño y la aplicación de la encuesta. Ésta se estructura en seis secciones: bienestar social; acceso a servicios de salud; estilos de vida; problemas ambientales; suministro de agua; y población vulnerable (adultos mayores). En este capítulo se abordan únicamente los apartados de bienestar social, acceso a servicios de salud, estilos de vida y problemas ambientales.

c) Fuente de información

Trabajo de campo en el año 2013. Diseño del cuestionario, aplicación de la prueba piloto, aplicación del cuestionario final, implementación de la base de datos, procesamiento de la información: Excel, SPSS y ARCGIS.

d) Procesos

Para determinar la muestra probabilística de la aplicación del cuestionario se calculó a partir del total de la población de la zona metropolitana de Toluca, mediante la siguiente fórmula, teniendo como resultado 1 050 cuestionarios, de los cuales 64 pertenecen al municipio de Mexicaltzingo.

Fórmula: $n = Z^2 pqN / (N - 1E^2 + Z^2 pq)$

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza

p = Variabilidad positiva

q = Variabilidad negativa

N = Total de la población

E = Precisión o error

Se diseñó e implementó una base de datos en Excel a partir de la cual se procesó la información y se obtuvieron los resultados, cuadros y figuras.

En relación al bienestar social, las preguntas sobre las necesidades incluyen cinco tipos de respuestas: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo y totalmente de acuerdo.

En el municipio, del total de cuestionarios el 42% se aplicó a hombres y el 58%, a mujeres. La edad mínima de las personas que participaron en las encuestas fue de 18 años; en el rango de edad de los 18 a 25 años se entrevistó a un 28% del total; en el rango de 26 a 35 años, un 25%; de 36 a 55 años, un 24%; de 56 a 65 años, un 19%; y de 66 años o más, un 3%. Del total de la población muestra, el 35% son comerciantes; 21%, amas de casa; 20%, estudiantes; 17%, empleados; el 5% cuenta con negocio propio y el 2% representa a profesionales.

Resultados

Bienestar social

En este apartado se abordó la percepción sobre el bienestar social en donde se incluyeron aspectos que inciden de manera positiva en la calidad de vida, como los recursos económicos que satisfacen las necesidades de la vivienda, la educación, el transporte y la salud, entre otros.

En relación a la necesidad de compañía o de sentirse menos solo: el 59% respondió que está en total desacuerdo con necesitar compañía o sentirse menos solo; el 37% está de acuerdo en que necesita compañía, y a un 4% le resulta indiferente si cuenta o no con compañía.

Sobre la aceptación de las personas: el 45% está totalmente en desacuerdo en que sea necesaria la aceptación de los demás: el 14% está en desacuerdo en que requiere que las demás personas la acepten y al 12% le es indiferente esta situación, mientras que un 29% está de acuerdo en recibir la aceptación de las demás personas.

En relación al afecto en la vida personal: el 38% de las personas encuestadas está totalmente en desacuerdo en que necesita recibir más afecto; el 7% está en desacuerdo, al 12% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y el 20% está totalmente de acuerdo en que necesita sentir más afecto en su vida personal.

Con respecto a la necesidad de gratificación o reconocimiento en la vida: el 29% está en total desacuerdo con necesitar una gratificación o un reconocimiento en su vida, el 6% está en desacuerdo, al 23% le es indiferente, el 17% está de acuerdo y el 25% está totalmente de acuerdo.

Los logros en la vida personal: el 32% está totalmente en desacuerdo con necesitar obtener más logros en su vida personal; el 6% está en desacuerdo, al 9% le es indiferente esta situación, el 25% está de acuerdo y el 28% respondió que está de acuerdo con obtener más logros en su vida personal.

En relación a la necesidad de ser escuchado o tomado en cuenta: el 15% está totalmente en desacuerdo con que en su

vida necesita ser escuchado o tomado en cuenta, el 12% está en desacuerdo, al 13% le es indiferente esta situación, el 25% está de acuerdo y el 35% está totalmente de acuerdo en que necesita ser escuchado o tomado en cuenta.

Sobre la necesidad de que se haga justicia por algún incidente ocurrido: el 28% está totalmente en desacuerdo sobre necesitar que en su vida se haga justicia por algún incidente ocurrido, el 7% está en desacuerdo, al 12% le es indiferente esta situación, el 15% está de acuerdo y el 38% está totalmente de acuerdo con el hecho de que en su vida se necesita que se haga justicia.

Con respecto a la necesidad de ayudar y colaborar en casa: el 26% está totalmente en desacuerdo en que necesita colaborar y ayudar en casa, el 7% está en desacuerdo, al 9% le resulta indiferente, el 24% está de acuerdo y el 34% está totalmente de acuerdo en que se necesita ayudar y colaborar en casa.

En relación a la necesidad de tener en la vida la sensación de ser libre y no depender de nadie: el 34% respondió que no es necesario tener esa sensación, el 6% está en desacuerdo, al 11% le es indiferente esta situación, el 19% está de acuerdo y el 30% está totalmente de acuerdo con que en su vida necesita esa sensación de ser libre y no depender de nadie.

La necesidad de tener mayor armonía familiar: el 30% está totalmente en desacuerdo con la idea de necesitar mayor armonía familiar en su vida, el 15% está en desacuerdo, y a otro porcentaje igual le es indiferente esta situación; el 14% está de acuerdo y un 26% está totalmente de acuerdo con que se necesita tener mayor armonía con la familia.

La necesidad de conocer nuevas personas o tener más vida social: el 28% de la población encuestada señaló que está totalmente en desacuerdo con que en su vida necesita conocer a nuevas personas o tener más vida social, el 5% está en desacuerdo, al 21% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y otro porcentaje igual está totalmente de acuerdo en que necesita conocer a más personas o tener más vida social.

La necesidad de tener una vida menos rutinaria o aburrida: el 35% de la población encuestada respondió que está totalmente en desacuerdo con que en su vida personal necesita una

vida menos rutinaria o aburrida, el 9% está en desacuerdo con este punto, al 12% le es indiferente este aspecto, el 20% está de acuerdo y el 24% está totalmente de acuerdo en que se necesita una vida menos rutinaria o aburrida.

La necesidad de vivir sin miedo o ansiedad: el 24% está totalmente en desacuerdo con la idea de que en su vida es necesario vivir sin miedo o ansiedad, el 6% está en desacuerdo, al 21% le es indiferente, el 14% está de acuerdo y el 35% está totalmente de acuerdo con que en su vida es necesario vivir sin miedo o ansiedad.

En relación a sentirse menos presionados en la vida: el 18% de la población está totalmente en desacuerdo con que deben sentirse menos presionados en su vida, el 6% está en desacuerdo, al 18% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y el 35% está totalmente de acuerdo con sentirse menos presionado en la vida.

Con respecto a que en la vida personal se necesita tener más tiempo para sí mismo: el 12% de la población señaló que está totalmente en desacuerdo con necesitar más tiempo para uno mismo, el 5% está en desacuerdo, al 15% le es indiferente esta situación, el 24% está de acuerdo y el 44% está totalmente de acuerdo con que se necesita más tiempo para uno mismo en la vida personal.

En relación a la necesidad de mejorar la apariencia personal: el 30% de la población está totalmente en desacuerdo con esa idea, el 5% está en desacuerdo, al 17% le es indiferente esta cuestión, el 19% está de acuerdo y el 29% está totalmente de acuerdo con que en su vida necesita mejorar su apariencia.

Sobre la necesidad de tener mayor identidad y cultura: el 16% está totalmente en desacuerdo con necesitar mayor identidad y cultura, el 5% está en desacuerdo, al 14% le es indiferente esta situación, el 23% está de acuerdo y el 42% está totalmente de acuerdo con que en la vida personal se requiere una mayor identidad o cultura.

Con respecto a los estudios u obtener un título profesional: el 23% de la muestra está totalmente en desacuerdo con que necesita más años de estudio o contar con un título profesional, el 9% está en desacuerdo, al 6% le es indiferente, el 15% está

de acuerdo y el 47% está totalmente de acuerdo con que en su vida es necesario tener más años de estudio u obtener un título profesional.

Sobre la necesidad de un trabajo: el 44% respondió que está totalmente en desacuerdo con necesitar un trabajo, el 9% está en desacuerdo, al 4% le es indiferente, el 17% está de acuerdo y el 26% está totalmente de acuerdo con que necesita un trabajo en su vida personal.

Con respecto a tener un mejor trabajo o la necesidad de cambiarlo: el 37% de la muestra contestó que está totalmente en desacuerdo con necesitar un mejor trabajo o la necesidad de cambiarlo, el 11% está en desacuerdo con esta situación y a un porcentaje igual le resulta indiferente esta cuestión, el 17% está de acuerdo y el 24% está totalmente de acuerdo en que en su vida es necesario tener un mejor trabajo o cambiar a uno mejor.

En relación al mejoramiento de las condiciones laborales: el 38% de la población encuestada está totalmente en desacuerdo con necesitar una mejora en las condiciones laborales donde trabaja, el 6% está en desacuerdo, al 10% le es indiferente esta situación, el 13% está de acuerdo y el 33% está totalmente de acuerdo en que es necesario mejorar las condiciones laborales en su vida personal.

Sobre la necesidad de mejoras en el medio ambiente: el 11% está totalmente en desacuerdo con el hecho de que en su vida necesita mejoras en el medio ambiente, el 6% está en desacuerdo, al 9% le es indiferente, el 24% está de acuerdo y el 50% respondió que es necesario obtener mejoras en el medio ambiente.

En relación a la necesidad de mejoras en el municipio: el 13% de la población está totalmente en desacuerdo con la idea de que se necesitan mejoras en su municipio, el 11% está en desacuerdo, al 13% le es indiferente esta situación, el 24% está de acuerdo y el 39% está totalmente de acuerdo en que se requieren mejoras en su municipio.

Con respecto a la capacidad de incrementar el ahorro: el 54% de la muestra está totalmente en desacuerdo en que necesita en su vida personal la capacidad de incrementar el ahorro,

el 14% está en desacuerdo, al 12% le es indiferente, el 11% está de acuerdo y el 9% está totalmente de acuerdo en que en su vida necesita incrementar su capacidad de ahorro.

Sobre la necesidad de adquirir un préstamo o dinero: el 50% de la muestra está totalmente en desacuerdo con que necesita adquirir un préstamo o dinero, el 17% está en desacuerdo, al 9% le es indiferente, el 14% está de acuerdo y el 10% está totalmente de acuerdo en que necesita adquirir un préstamo o un crédito.

Sobre la necesidad de pagar las deudas: el 31% de la población encuestada señaló que está totalmente en desacuerdo con que en su vida es necesario pagar sus deudas, el 8% está en desacuerdo, al 5% le es indiferente, un 18% está de acuerdo y el 38% está totalmente de acuerdo en que se deben pagar las deudas.

En relación a mejorar la vida: el 39% está totalmente en desacuerdo en que le resulta necesario tener una mejor vida, el 10% está en desacuerdo, al 17% le es indiferente, el 17% está de acuerdo y otro 17% está totalmente de acuerdo en que requiere tener una mejor vida.

Sobre la necesidad de vivir en una ciudad más limpia y ordenada: el 12% está totalmente en desacuerdo en que necesita vivir en una ciudad más limpia y ordenada, el 11% está en desacuerdo, al 7% le es indiferente, el 26% está de acuerdo con este punto de vista y el 44% está totalmente de acuerdo en que se necesita vivir en una ciudad más limpia u ordenada.

En relación al mejoramiento del transporte: el 6% está totalmente en desacuerdo en que se necesite mejorar el transporte, otro 6% está en desacuerdo, al 11% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y el 54% está totalmente de acuerdo en mejorar el transporte público.

En las mejoras en la seguridad pública: el 17% está totalmente en desacuerdo con que en su vida se requieran mejoras en la seguridad pública, el 4% está en desacuerdo, al 9% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y el 47% está totalmente de acuerdo en que es necesario mejorar la seguridad pública para tener una mejor vida.

En la necesidad de mejorar la atención médica: el 20% de la población está totalmente en desacuerdo, el 7% está en

desacuerdo, al 20% le es indiferente, el 20% está de acuerdo y el 33% está totalmente de acuerdo en que para tener una mejor vida se requiere obtener una mejor atención médica para un mejor bienestar.

Sobre la necesidad de una mejor atención en servicios de salud: el 12% está totalmente en desacuerdo en que se requiera una mejor atención en servicios de salud, el 4% está en desacuerdo, al 11% le es indiferente, el 23% está de acuerdo y el 50% está totalmente de acuerdo en que es necesaria una mejor atención de los servicios de salud.

En síntesis, la percepción de la población sobre el bienestar social en el municipio de Mexicaltzingo se caracteriza porque los mayores porcentajes no necesitan de compañía o sentirse menos solo, y tampoco requieren de la aceptación de los demás, lo que podría significar que son personas que se sienten seguras. En relación a temas financieros y laborales, las personas prefieren no cambiar de lugar de trabajo o de ambiente laboral, ya sea por comodidad o antigüedad; por otra parte, la población no ve necesario obtener un préstamo o liquidar sus deudas. En relación a las cuestiones sociales que percibe la población, en su mayoría le gusta sentirse menos presionada, contar con mayor seguridad y tener una mejor educación; con respecto a las mejoras en el medio ambiente, la mayoría de las personas está de acuerdo en que se requieren cambios positivos para mejorar su calidad de vida. Con respecto a la mejora en los servicios de transporte público, atención médica y seguridad pública, la mayoría está de acuerdo en que se requieren cambios y que estos son necesarios en la vida diaria de la población, lo que incidirá en una mejora del bienestar.

Acceso a servicios

En este apartado se aborda el acceso a diversos servicios: salud, educación, transporte público, medios de comunicación, lugares recreativos, seguridad personal, centros culturales y vivienda, al igual que las enfermedades que son más frecuentes en la población.

Con respecto al acceso a la salud: el 56% cuenta con un alto acceso a la salud, el 20% tiene acceso a la salud en el rango medio y el 24% tiene escaso acceso a dichos servicios.

En relación al acceso a la educación: el 65% tiene un alto acceso a la educación, el 13% cuenta con acceso en el rango medio, el 12% de la población cuenta con acceso medio alto y el 10% tiene un bajo acceso a la educación.

Con respecto al acceso al transporte público: el 37% tiene un alto acceso, el 26% tiene un acceso medio alto, el 14% registra un acceso en el rango medio, el 13% presenta un acceso medio bajo y el 10% tiene un acceso bajo.

Acceso a los medios de comunicación: el 39% tiene un acceso alto, el 31% cuenta con un acceso medio alto, el 16% cuenta con un acceso medio, el 10% tiene un acceso medio bajo y el 4% registró un acceso bajo.

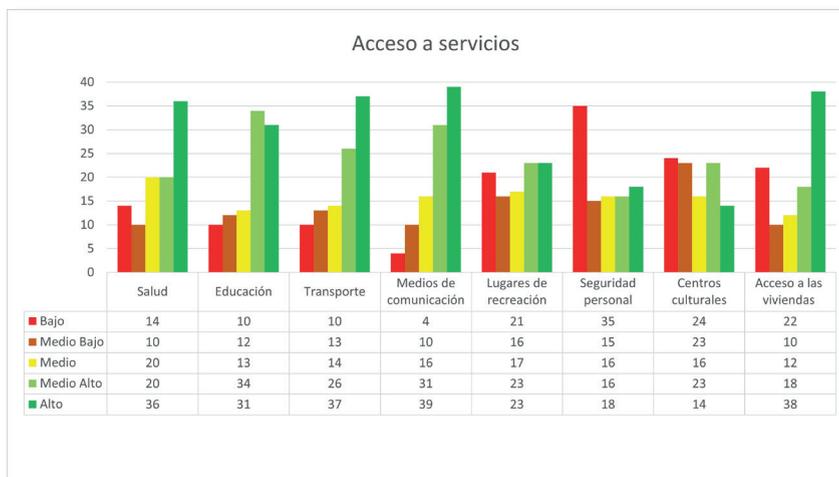
El acceso a lugares recreativos: el 23% tiene un alto acceso, el 23% cuenta con acceso medio alto, el 16% tiene acceso medio bajo y el 21% registró acceso bajo a lugares recreativos.

En relación a la seguridad personal: el 18% cuenta con acceso alto, el 16% tiene acceso medio alto, el 15% cuenta con acceso medio bajo y el 35% cuenta con un acceso bajo a la seguridad personal.

Con respecto a los centros culturales el 18% tiene un acceso alto, el 23% cuenta con acceso medio alto y otro 23% con acceso medio bajo, y el 24% tiene un bajo acceso a centros culturales.

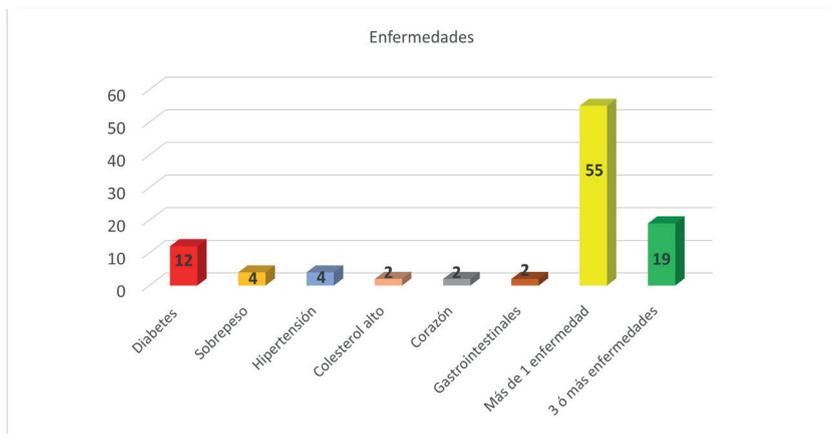
El acceso a vivienda particular: el 38% cuenta con alto acceso, el 18% presenta un acceso medio alto, el 12% tiene un acceso medio, el 10% tiene un acceso medio bajo y el 22% cuenta con bajo acceso a viviendas particulares (Figura 2).

Figura 2. Municipio de Mexicaltzingo. Nivel de acceso a servicios



Fuente: Elaboración propia basada en trabajo de campo, 2013.

Las enfermedades más recurrentes en la población del municipio de Mexicaltzingo son la diabetes, con el 12%; el sobrepeso, con un 4%; la hipertensión, 4%; las enfermedades del corazón, las gastrointestinales y las provocadas por el colesterol alto se presentaron con un 2% cada una. Mientras la mayor parte de la población (55%) señaló que padece más de una enfermedad, el 19% restante padece más de dos enfermedades, lo que implica que existen problemas significativos en relación a la salud (Figura 3).

Figura 3. Principales enfermedades que padece la población

Fuente: Elaboración propia basada en trabajo de campo, 2013.

Estilos de Vida

Este apartado incluye la distribución de las actividades físicas que realiza la población, la frecuencia con que consumen cierto tipo de alimentos y los problemas más recurrentes.

Distribución de actividades

Con respecto a la lectura: el 6% siempre realiza la actividad de leer, el 29% lee muy frecuentemente, el 17% lo hace en ocasiones, el 21% lee muy pocas veces y el 27% respondió que nunca realiza esta actividad.

En relación a la práctica deportiva, el 14% siempre practica algún deporte, el 21% lo practica con frecuencia, el 9% lo hace indistintamente, el 16% realiza este tipo de actividades con baja frecuencia y el 40% nunca realiza actividades deportivas. Esto puede ser un indicador del sedentarismo en el estilo de vida no saludable.

Con respecto a las caminatas al aire libre, el 27% siempre camina al aire libre, el 32% lo hace muy frecuentemente, el 11% usualmente camina, el 14% escasa vez camina y el 16% nunca

camina al aire libre. El 13% siempre realiza ejercicio, el 29% se ejercita con frecuencia, el 7% lo hace algunas veces, el 17% rara vez realiza ejercicio y el 34% nunca lo hace.

En relación al descanso en casa: el 36% siempre descansa en su casa, el 29% lo hace frecuentemente, el 17% de vez en cuando descansa en casa, el 13% pocas veces descansa en su hogar, y el 5% nunca lo hace.

La mayor parte de la población (43%) realiza labores domésticas siempre, el 25% las realiza muy frecuentemente, el 9% algunas veces, el 13% en escasas ocasiones y el 10% nunca lleva a cabo actividades domésticas.

La asistencia a bailes y fiestas: el 22% de la población siempre asiste a bailes y fiestas, el 14% asiste muy frecuentemente, el 10% a veces acude a estos eventos y el 26% pocas veces asiste a bailes y fiestas, mientras que el 28% nunca asiste.

La visita a amigos y familiares es una de las actividades que la población realiza con mayor frecuencia: el 26% siempre realiza esta actividad y el 28% visita a familiares muy frecuentemente, el 19% algunas veces realiza visitas, el 20% lo hace pocas veces y el 7% nunca visita a familiares y amigos.

Cuando el municipio lleva adelante eventos culturales el 16% siempre asiste, el 20% acude con mucha frecuencia, el 11% en algunas ocasiones, el 23% escasas veces y el 30% nunca asiste a estos eventos.

La mayor parte de la población (41%) siempre ve la televisión, el 29% muy frecuentemente, el 7% ocasionalmente, el 19% lo hace pocas veces y el 4% nunca mira televisión, por lo que nuevamente podría tratarse de una población sedentaria, y el sedentarismo es perjudicial para la salud humana.

La actividad de escuchar música: el 53% de la población escucha música, el 21% muy frecuentemente, un 7% en algunas ocasiones, el 6% pocas veces y el 13% nunca escucha música.

La utilización del chat: el 19% utiliza el chat diariamente, el 10% lo usa con mucha frecuencia, el 4% entra usualmente al chat, el 12% chatea muy pocas veces y el 55% nunca lo utiliza.

La asistencia a eventos religiosos: una cuarta parte (25%) asiste siempre, el 21% acude con frecuencia a ceremonias

religiosas, el 10% asiste ocasionalmente, el 18% muy pocas veces y el 26% nunca concurre a ceremonias religiosas.

La asistencia a sitios de masajes: el 3% concurre a sitios donde proporcionan masajes (spa), el 3% asiste muy frecuentemente a estos sitios, el 7% concurre ocasionalmente, un 9% va muy pocas veces y un 78% nunca acude a lugares donde se ofrecen masajes.

Con respecto a la elaboración de artesanías o manualidades: el 6% de la muestra las elabora siempre, el 10% las realiza con frecuencia, el 6% en pocas ocasiones las elabora, el 11% muy pocas veces realiza esta actividad y el 67% nunca elabora artesanías o manualidades.

En síntesis: con respecto a la realización de diversas actividades, la mayoría de las personas no realiza ejercicio físico ni práctica alguna de actividad deportiva; tampoco asiste a fiestas o eventos realizados por el municipio, y la mayoría no tiene el hábito de leer. La mayor parte de la población señaló que le satisface descansar en casa, realizar labores domésticas, mirar la TV, escuchar música, visitar a los amigos y familiares más cercanos y asistir a ceremonias religiosas. La mayor parte de la población no chatea, tampoco acude a los masajes o spas y no realiza artesanías o manualidades; estas actividades con falta de movilidad pueden ser los factores que estén originando ciertos problemas de salud, como la presencia de dos o más enfermedades en la familia, siendo la principal de ellas la diabetes mellitus.

Consumo de alimentos y bebidas

En relación al consumo de carne: el 26% siempre consume, el 37% la ingiere muy frecuentemente, el 15% la come algunas veces, el 21% consume con muy poca frecuencia y el 1% de la población encuestada no consume carne.

Con respecto al consumo de verduras: el 37% siempre consume verduras, el 47% muy frecuentemente, el 4% algunas veces y el 12% consume verduras con muy poca frecuencia.

En relación al consumo de frutas: el 39% siempre consume frutas, el 41% muy frecuentemente, un 10% rara vez y otro 10% muy pocas veces consume frutas (Figura 4).

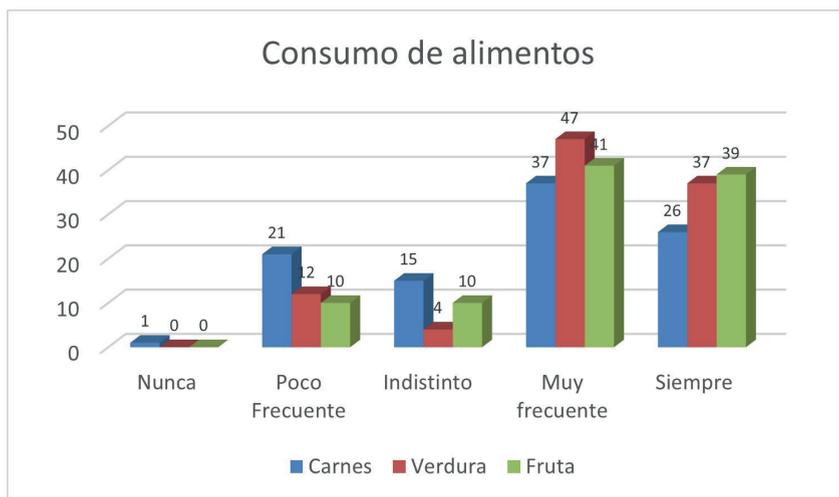
El consumo de harinas se presenta en los siguientes porcentajes: el 23% siempre consume harinas (pan, pasteles, galletas, etc.), el 26% muy frecuentemente, el 18% de tanto en tanto, el 21% con poca frecuencia y un 12% no consume harinas.

El consumo de tortillas registra los siguientes porcentajes: el 66% siempre consume tortilla, el 21% muy frecuentemente, el 6% frecuentemente, otro 6% pocas veces y solamente el 1% no consume tortilla.

El consumo de cereales se registró de acuerdo a los siguientes porcentajes: el 22% siempre consume cereal, el 28% muy frecuentemente, el 13% ocasionalmente, el 21% en escasas ocasiones y el 16% no consume cereales.

En relación al consumo de pastas: el 22% siempre consume pastas, el 35% muy frecuentemente, un 15% en distintas ocasiones, un 24% pocas veces y el 4% no consume nada de pastas.

Figura 4. Consumo de alimentos: carnes, verduras y frutas



Fuente: Elaboración propia basada en trabajo de campo, 2013

Con respecto al consumo de dulces: el 16% de la población siempre ingiere dulces, el 12% muy frecuentemente, el 19% ocasionalmente, el 32% muy pocas veces y el 21% no consume dulces.

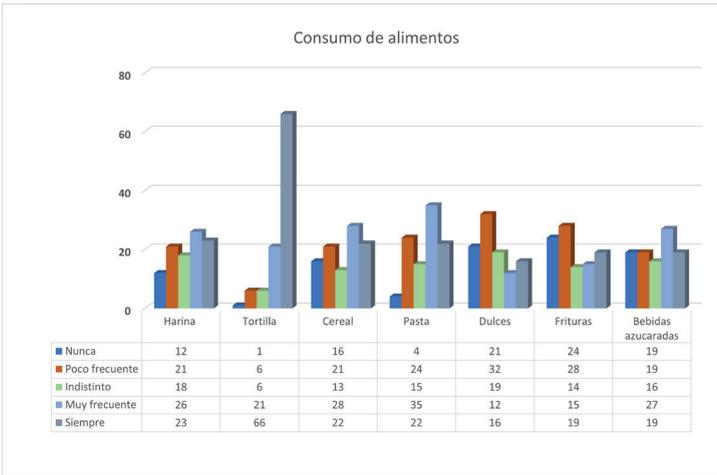
Consumo de frituras: el 19% siempre consume frituras, el 15% muy frecuentemente, un 14% ocasionalmente, el 28% muy pocas veces y el 24% nunca consume frituras.

Sobre el consumo de bebidas azucaradas: el 19% siempre las consume, el 27% muy frecuentemente, un 16% ocasionalmente, un 19% muy pocas veces y el 19% restante nunca ingiere bebidas azucaradas (Figura 5).

Con respecto al consumo de comida rápida: el 12% siempre consume comida rápida, el 22% muy frecuentemente, el 13% ocasionalmente, el 25% muy pocas veces y el 28% no consume comida rápida.

Consumo de embutidos: el 22% siempre consume embutidos, el 24% muy frecuentemente, el 15% ocasionalmente, el 22% con poca frecuencia y el 17% nunca consume embutidos.

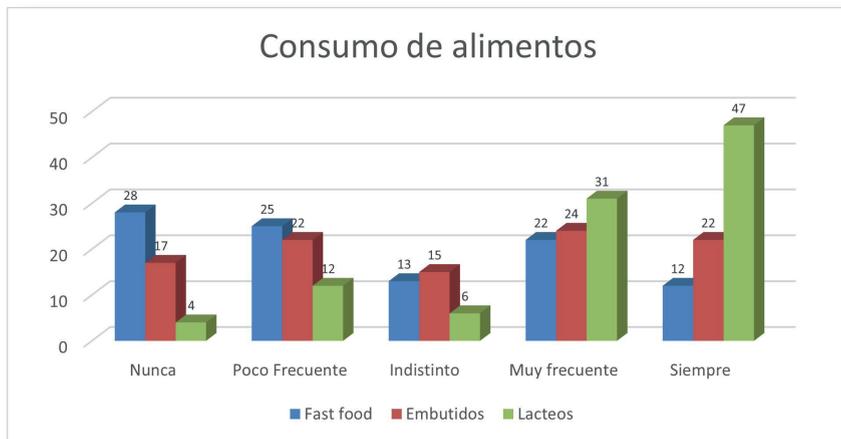
Figura 5. Consumo de alimentos: harina, tortillas, cereales, pastas, dulces, frituras y bebidas azucaradas



Fuente: Elaboración propia basada en trabajo de campo, 2013.

Consumo de productos lácteos: el 47% de la población siempre consume productos lácteos, el 31% muy frecuentemente, el 6% ocasionalmente, el 12% muy pocas veces y el 4% nunca consume lácteos (Figura 6).

Figura 6. Consumo de fast food, embutidos y lácteos



Fuente: Elaboración propia basada en trabajo de campo, 2013.

En relación al consumo de agua natural: el 52% siempre ingiere agua natural, el 29% muy frecuentemente, el 7% ocasionalmente, el 10% muy rara vez y el 2% no consume agua natural.

Con respecto al consumo de agua de sabor: el 33% siempre ingiere agua de sabor, el 37% muy frecuentemente, el 9% ocasionalmente, el 15% muy pocas veces y el 6% no ingiere agua de sabor.

El consumo de refresco se da en los siguientes porcentajes: el 24% siempre lo consume, el 16% con mucha frecuencia, el 25% ocasionalmente, el 19% en raras ocasiones y el 16% no consume refrescos.

El consumo de té presenta los siguientes porcentajes: el 39% siempre lo consume, el 25% muy frecuentemente, el 9% ocasionalmente, el 12% muy rara vez y el 15% nunca consume té.

En relación al consumo de cerveza: el 14% respondió que siempre consume cerveza, el 7% muy frecuentemente, el 14% ocasionalmente, el 15% muy rara vez y el 50% nunca consume cerveza.

Con respecto a fumar cigarrillos: el 7% siempre fuma, el 15% muy frecuentemente, el 3% ocasionalmente, un 13% muy pocas veces y el 62% nunca fuma cigarrillos.

En relación a ingerir bebidas alcohólicas: el 4% siempre ingiere alguna, el 15% muy frecuentemente, el 9% ocasionalmente, el 17% con poca frecuencia y el 55% nunca ingiere bebidas alcohólicas.

Con respecto a las comidas realizadas al día, la mayor parte (69%) realiza 3 comidas diarias, mientras que el 25% realiza dos comidas y el 6% efectúa cuatro comidas al día. La alimentación más fuerte que realiza la población es la comida con el 68%, para el 17% el alimento más fuerte es el desayuno, para el 10% es el almuerzo y para el 5%, la merienda.

En síntesis: con respecto al consumo de carnes, verduras y frutas se señala que un porcentaje significativo de la población de Mexicaltzingo consume frecuentemente carnes rojas, verduras, frutas y cereales, lo cual es beneficioso para la salud humana e indica una alimentación balanceada. Sin embargo, también es frecuente el consumo de tortillas, harinas y pastas: esto es perjudicial para la salud y aproximadamente el 50% de la población consume con frecuencia algunos alimentos como comidas rápidas, embutidos, refrescos y dulces, lo cual incide negativamente en un estilo de vida saludable. En relación al consumo de bebidas alcohólicas, cigarrillos o alguna otra adicción, la mayor parte de la población no consume este tipo de productos.

Problemas ambientales

En relación a este tema, los principales problemas ambientales percibidos por la población en el municipio de Mexicaltzingo son: ruidos molestos, malos olores, aire contaminado, basura, agroquímicos, perros y gatos callejeros, falta de drenaje en la comunidad, alumbrado público deficiente y escasa vigilancia; además, surgen enfermedades que son ocasionadas por el agua, y faltan vías de comunicación y áreas recreativas.

En relación a los ruidos molestos, el 27% de las personas siempre los escucha, para el 7% le es indiferente, el 32% ve poco frecuente este problema y al 34% no le afecta. El 9% siempre percibe malos olores, el 25% los nota con mucha frecuencia, para el 12% le son indistintos los malos olores, el 28% muy rara vez

aprecia olores desagradables y el 26% nunca los percibe. El 21% contestó que en el municipio el aire se encuentra bastante contaminado, el 31% muy frecuentemente presenta el problema del aire contaminado, al 7% le es indiferente esta situación, para el 18% es poco frecuente como problema y el 23% nunca ha tenido problemas con la calidad del aire.

El problema de la basura sí se percibe en el municipio de Mexicaltzingo, ya que el 35% de la muestra siempre tiene este problema, el 18% muy frecuentemente sufre por la basura en la calle, para un 10% es indiferente, el 21% muy pocas veces se encuentra con el problema de la basura y el 16% nunca ha sufrido este problema.

Los agroquímicos en el municipio de Mexicaltzingo no constituyen un problema muy grave, ya que el 60% de la población nunca ha tenido problemas al respecto, el 21% muy pocas veces, al 12% le es indistinto este problema, el 3% muy frecuentemente tiene problemas y el 4% siempre percibe el problema de los agroquímicos.

En relación al problema de los perros y gatos callejeros: el 28% siempre percibe y tiene problemas con perros y gatos callejeros, el 21% muy frecuentemente percibe este problema, al 17% le es indistinto esta problemática en su comunidad, el 19% lo ve en escasas ocasiones y el 15% nunca ha tenido problemas con perros y gatos callejeros.

Con respecto a la falta de drenaje: el 8% siempre tiene problemas por la falta de drenaje en sus viviendas, el 16% muy frecuentemente presenta este problema, el 10% rara vez, el 22% escasamente tiene problemas y el 44% nunca ha tenido problemas de falta de drenaje en sus viviendas.

En relación al alumbrado público: el 22% siempre percibe problemas con el alumbrado público, el 20% muy frecuentemente nota un deficiente alumbrado público, el 11% alguna vez ha tenido problemas, el 19% muy pocas veces lo ha padecido y el 28% nunca ha tenido problemas con el alumbrado público.

Con respecto a la falta de vigilancia: el 22% siempre sufre por falta de vigilancia, el 32% muy frecuentemente tiene este problema, el 10% lo ha tenido a veces, el 15% en pocas ocasiones ha

padecido falta de vigilancia y el 21% nunca ha tenido problemas por la falta de vigilancia.

En relación a las enfermedades ocasionadas por el agua: el 2% de la población siempre ha padecido de enfermedades originadas por el agua, el 7% las ha padecido con mucha frecuencia, el 15% en pocas ocasiones ha presentado este tipo de enfermedades, para el 18% ha sido algo muy poco frecuente y el 58% nunca ha padecido enfermedades ocasionadas por el agua.

En relación a la percepción al acceso a las vías de comunicación: el 25% de la población percibe un deficiente acceso a vías de comunicación, el 12% presenta un acceso medio, el 20% en algunas ocasiones padece de falta de acceso a las vías de transporta y el 43% nunca presenta problemas por falta de vías de comunicación.

En relación a la percepción de áreas recreativas: el 36% presenta problemas de falta de áreas recreativas, el 19% medianamente sufre por falta de áreas recreativas, el 13% pocas veces sufre es este problema y el 32% nunca tiene el problema de falta de áreas recreativas.

En síntesis: con respecto a la percepción de problemas ambientales, la mayoría de la población percibe que los problemas que más se presentan en su comunidad son el aumento de perros y gatos callejeros, la contaminación del aire, problemas con la basura, la falta de alumbrado público y la deficiente vigilancia que existe en la zona, mientras que problemas como los ruidos molestos, los agroquímicos, la falta de drenaje en la viviendas, la falta de vías de comunicación, la falta de áreas recreativas o un brote de enfermedades provocadas por el agua son problemas de menor impacto.

Consideraciones finales

Para la construcción de lugares saludables como el caso del municipio de Mexicaltzingo, con base en la percepción de la población sobre el bienestar social, la salud, los estilos de vida y problemas ambientales que están alrededor, es una visión local desde el punto de vista de la población que vive

en el municipio; esto conforma una base a considerar en los planes de desarrollo municipal, a fin de que los tomadores de decisiones consideren las políticas y estrategias focalizadas y sean congruentes con las problemáticas que se presentan en la realidad. Por lo tanto, debe haber congruencia entre lo que se plantea en los planes de desarrollo con lo que percibe la población. Ambas visiones –de la población y de los tomadores de decisiones– pueden ser complementarias con miras al logro de mayores impactos en las estrategias y políticas que incidan en la construcción de lugares saludables.

Sobre la percepción de la población del municipio en relación al bienestar se destacan los siguientes aspectos: la población percibe que necesita sentirse menos presionada, se requiere de más tiempo para sí mismo en la vida personal, en su vida necesita mejorar su apariencia, se requiere tener una mayor identidad y cultura, es necesario tener más años de estudio u obtener un título profesional. Es necesario mejorar las condiciones laborales, en el medio ambiente y en su municipio. Deben pagarse las deudas, mejorar la vida en general, se necesita vivir en una ciudad más limpia y ordenada. Las personas perciben que deben mejorar el transporte público, la seguridad pública y la atención médica.

El acceso a diversos servicios como la salud, la educación, el transporte público, los medios de comunicación, lugares recreativos y viviendas son aspectos favorables para la población del municipio, debido a que la mayoría de la gente cuenta con acceso alto o muy alto, lo cual es importante para un municipio saludable.

Con respecto a la salud, un aspecto negativo es que un porcentaje importante de las familias padece más de dos enfermedades, entre ellas la diabetes, las enfermedades del corazón, las gastrointestinales y el sobrepeso; esto merma la salud de la población, con impactos negativos en la calidad de vida.

En relación a los estilos de vida, una proporción importante de la población es sedentaria, no practica ninguna actividad deportiva, frecuentemente mira TV y no asiste a eventos deportivos o sociales que organiza el municipio; se echa en falta la actividad de lectura. Estos son hábitos pocos saludables para la población y

pueden incidir en el tipo y número de enfermedades que se registran, principalmente crónicas, situación que se puede contrarrestar con una alimentación balanceada –un aspecto favorable de la población–, con el incremento de la actividad física (caminar o correr media hora por día), leer sobre estilos de vida saludables y disminuir el consumo de harinas, embutidos y azúcares.

Con respecto a la percepción de los problemas ambientales, algunos de estos son: la presencia de animales no domésticos, el exceso de basura y la contaminación del aire, entre otros. Dichos problemas pueden generar brotes de enfermedades infecciosas o bien contaminar el aire, lo cual incide negativamente en la salud humana.

Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1984) *¿Qué es el trabajo social?* España: Editorial Humanitas, S.L.
- Briceño-León, R. (2000) “Bienestar, salud pública y cambio social”. En Briceño León, R.; De Souza, M.; y Coimbra, C. (Coord.). *Salud y equidad: una mirada desde las ciencias sociales*. Río de Janeiro, Editora Fiocruz, pp. 15-24.
- Buzai G. y Santana, M. (2018) “Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS): Bases y alcance conceptual”. *Anuario de la división Geografía 2018*. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Argentina.
- Busso, G. (2003) “Vulnerabilidad sociodemográfica en Nicaragua”. *CEPAL-Serie Población y Desarrollo* N° 17. CELADEFNUAP. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Oficina de Nicaragua. Santiago de Chile.
- Dever, A. (1984) *Epidemiology in health services management* [<https://books.google.com.mx/books>, consultado el 20 de diciembre de 2018].
- Duhl, L.J.; Sánchez, K (1998) *Ciudades saludables y proceso de planificación ciudadana*. OMS, Oficina Regional para Europa.
- Hancock, T. y Duhl, L. (1986) *Promoting Health in the urban context*. Universidad de California, Berkeley, EE.UU.
- Heinz, K. (2001) *Diccionario Enciclopédico de Sociología*. Herder editorial, Barcelona, España.
- Lalonde, M. (1974) “New perspective on the health of Canadians: 28 years later”. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Vol. 12, N°3, Washington.

- Longhurst, R. (1994) "Conceptual frameworks for linking relief and development". *IDS Bulletin*, 22: pp. 17-23. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.1994.mp25004003.x>
- Naciones Unidas (2015) Agenda 2030. Objetivos del desarrollo sostenible. Consultado el 15 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>
- Moser, C. (1998) "The assets vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies". *World Development*, vol. 26, N°1, Reino Unido.
- Olivera, A. (1993) *Geografía de la salud*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Organización Mundial de la Salud (1998) Glosario de Promoción de Salud, WHO/HPR/HEP/98.1.
- Organización Mundial de la Salud (2006) Constitución de la Organización Mundial de la Salud [Documento en línea]. Consultado el 29 de abril de 2018, disponible en: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf.
- Organización Panamericana de la Salud (2005) *Guía de Evaluación Participativa para Municipios y Comunidades Saludables*. Lima.
- Perea Quesada, R. (2004) *Educación para la Salud, reto de nuestro tiempo*. Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- Pérez Porto, J. y Merino, M. (2015) Definición de problemas ambientales [en línea], disponible en: <https://definicion.de/problemas-ambientales/> (consultado el 1 de mayo de 2018).
- Pizarro, R. (2001) *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Santana, P. (2014). *Introdução à Geografia da Saúde: Território, Saúde e Bem-Estar*. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Santana J., M.V. (2009) "Condiciones geográficas y de salud de la población del Estado de México". Tesis de doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México DF.
- Santana, M.; Rosales, E.; Pineda, N.; y Santana, G. (2013) Observatorio de geografía de la salud del estado de México. Mortalidad general, Facultad de Geografía, UAE Mex.
- Santana J., M.V.; Galindo M., M.G. (Eds.) (2014) *Geografía de la Salud, sin fronteras, desde Iberoamérica*. Universidad Autónoma del Estado de México, Red Internacional de Geografía de la Salud, Toluca.
- Santana, M.; Rosales, E.; y Manzano, L. (2014) "Aportes de la Geografía a Ciudades saludables: caso Zona Metropolitana de Toluca". Universidad Autónoma del Estado de México.
- WHO (1986) "Life styles and Health". *Social Science and Medicine*, 22 (2), pp. 117-124.

Turismo alternativo como eje del desarrollo local en Barra de Potosí, Guerrero, México

Salvador Villerías Salinas¹

Resumen: la localidad de Barra de Potosí es conocida por su paisaje natural y tranquilas aguas. En la última década se ha incrementado el número de visitantes y esto se ve reflejado en los ingresos de población que se dedica a actividades relacionadas con el turismo. Sin embargo, hubo intentos de desplazar a la población para convertirla en una zona exclusiva para el turismo internacional. Ante esta situación, el presente trabajo analiza tres actividades relacionadas con el turismo como eje de desarrollo local en Barra de Potosí, Guerrero. Los datos se obtuvieron a través de entrevistas abiertas, semiestructuradas y una encuesta para caracterizar a la población y el turismo. Para el diseño de la muestra se utilizó el método estadístico de poblaciones finitas con un nivel de confianza del 95%. Se encontró que la comunidad costera tiene recursos naturales y humanos para fomentar el turismo alternativo. A la vez, se requiere de una integración micro-regional para impulsar el desarrollo local y obtener mejores beneficios económicos para un mejor bienestar de la población.

Palabras clave: turismo alternativo, desarrollo local, recursos naturales, Guerrero, México.

1 Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales Acapulco de la Universidad Autónoma de Guerrero. svillerias@uagro.mx

Introducción

A nivel mundial, en las décadas de los 80 y 90 se desarrollaron investigaciones sobresalientes relacionadas con el desarrollo económico local (Harvey, 1989; Hall & Hubbard, 1998; Scott & Pawson, 1999; Glasmeier, 2000). El desarrollo local se ha definido como un proceso donde se establecen asociaciones entre los gobiernos locales, el sector privado y los grupos de la comunidad con el fin de gestionar los recursos financieros para la creación de empleos y, de esta forma, estimular las economías locales (Helmsing, 2003). Este tipo de promoción es capaz de presentar ventajas comparativas y fortalecer la economía local; además, permite la interacción entre las cadenas de valor y los mercados nacionales e internacionales. Por ende, algunos espacios turísticos rurales representan ejemplos de localidades en las que el desarrollo local está firmemente anclado en el consumo de productos del lugar, basado en la producción y el progreso (Rogerson, 2002).

Por otro lado, el turismo alternativo es una actividad que puede promover el crecimiento económico regional y local, y mejorar las condiciones socioeconómicas de la población. Este tipo de turismo cuenta con un gran potencial para ampliar las oportunidades económicas en las zonas rurales (Millán *et al.*, 2014); además, contribuye y promueve el sustento y bienestar económico de la población (Amir *et al.*, 2015). También puede arraigar la población, disminuir la migración y reducir la tasa de desempleo; por consiguiente, puede diversificar el ingreso y no depender de las actividades primarias como tal.

En la actualidad, el turismo rural impacta en el desarrollo socioeconómico de los pueblos, y puede también construir un equilibrio entre el crecimiento de la actividad turística y la construcción rural (Zhang *et al.*, 2013); por otra parte, promueve de forma positiva al sustento y beneficia directamente al bienestar económico (Syakir *et al.*, 2015). Así, el turismo se vuelve un factor que estimula otras ramas de la economía (Balan & Burgehelea, 2015) y diversas actividades conexas al turismo juegan un papel estratégico, como por ejemplo la agricultura, el transporte y la hotelería, entre otras. A la vez, el turismo de naturaleza hace

contribuciones positivas y genera desafíos que requieren de la cooperación institucional y local para la conservación de los recursos naturales (Maekawa *et al.*, 2013): en México se asume esta posición.

También en México, desde la década de 1970, la política relacionada con el turismo se caracterizó por la continuidad, cuyos objetivos centrales fueron incrementar los ingresos en divisas, generar empleo e integrar la zona costera a la economía nacional (Brenner & Aguilar, 2002). Para el diseño de las políticas de desarrollo turístico y en general, sin descuidar un Estado centralista en la toma de decisiones, la población local es excluida de esta planificación y la toma de decisiones, con el objetivo de generar nuevos centros turísticos, y sus tierras son expropiadas (Punta Diamante en Acapulco e Ixtapa-Zihuatanejo en el estado de Guerrero) para concesionarlas a empresas transnacionales. Sin embargo, en la actualidad, en los lugares con recursos naturales que tienen potencial ecoturístico la población local comienza a buscar el control de su territorio y mirar una alternativa de ingresos a través de las actividades del turismo alternativo (García *et al.*, 2017).

En Guerrero, los centros turísticos son Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco; en los dos primeros se ubica una gran infraestructura relacionada con el turismo de playa, mientras que el tercero se relaciona con los productos de plata que elaboran los artesanos, mineral que proveniente del estado de Zacatecas, debido a una huelga de más de 10 años de los mineros locales. Estos tres destinos son los que captan mayor impulso económico por parte del gobierno del estado de Guerrero.

En los cuatro decenios recientes, la costa guerrerense registró una tercerización importante, tanto en las demarcaciones que albergan centros turísticos consolidados (Acapulco e Ixtapa-Zihuatanejo) como en aquellos que dan pauta para ampliar la oferta de destinos de recreo e incentivar el surgimiento de proyectos que apuntalen al turismo como eje de la política económica estatal. Tal situación ha originado que las jurisdicciones involucradas dependan de los recursos generados en otros espacios, debido a que el número de empleos y los ingresos

económicos fluctúan según la temporada alta o baja de afluencia de visitantes.

No obstante, los gobiernos federal y estatal han invertido una parte sustancial del erario en el establecimiento de infraestructura indispensable para el desplazamiento, hospedaje y atención de los visitantes, así como en la promoción de los dos principales destinos de playa del estado de Guerrero. En consecuencia, al igual que en otras áreas de la entidad, la mayoría de las demarcaciones costeras captan inversiones económicas insuficientes para fortalecerse como centros turísticos. Varios municipios poseen características físicas y socioeconómicas que podrían favorecer la creación de distintos proyectos productivos y, por lo tanto, atenuar la falta de alternativas laborales y los problemas sociales vinculados con ella.

La localidad de Barra de Potosí, a 25 kilómetros de distancia de Ixtapa-Zihuatanejo, no está integrada a este proceso de desarrollo regional turístico. Además, esos destinos turísticos no generan empleo para la población local; bajo este contexto, el turismo en una localidad no necesariamente produce efectos positivos, sino que incluso pueden generar pobreza (Rubí-González & Palafox-Muñoz, 2017), ya que estos enclaves turísticos son el modelo más representativo de la exclusión para la población local (Mendoza & Hernández, 2018). Se han expresado deficiencias graves en el desarrollo socioeconómico regional, como fuera señalado por Brenner (1999), además de provocar deterioro ambiental y desigualdades sociales (Valenzuela, 2009; Valenzuela & Coll-Hurtado, 2009). Sin embargo, estas desigualdades han generado un giro al turismo internacional y ahora es atractiva la pobreza (Freire-Madeiras, 2013).

En la costa de Guerrero existen lugares atracciones naturales que son ideales para los visitantes que buscan un espacio de descanso y accesibles a la población. Hay localidades que pueden desarrollarse como centros de atracción turística alternativa: es el caso de la localidad de Barra de Potosí, que recibe un promedio de 400 visitantes cada fin de semana, y puede incrementarse hasta 2 000 en períodos de vacaciones de Semana

Santa y diciembre. El lugar ofrece clima cálido subhúmedo durante todo el año (García, 2004), con un atractivo natural costero integrado por bosque de mangle, laguna costera, mar con aguas y playa limpias, aves marinas y la gastronomía típica del lugar. No obstante, el lugar enfrenta una situación de falta de organización en la prestación de servicios para consolidarse en las actividades como eje de desarrollo local y regional.

Este trabajo, realizado en Barra de Potosí (Guerrero), tuvo como propósito inicial realizar un diagnóstico de los recursos naturales asociados con el turismo. Se realizó a través de una encuesta y entrevista semiestructurada a pescadores, dueños de ramadas (construcción elaboradas con ramas de árboles y palmas de cocotero) y prestadores de servicios de embarcaciones que dan paseos a visitantes para conocer su opinión acerca del lugar. Se lograron determinar aspectos socioeconómicos y la importancia de la actividad turística como factor de desarrollo local para la población y algunos recursos naturales locales existentes.

Área de estudio

La localidad de Barra de Potosí está localizada aproximadamente a 20 kilómetros al sureste de ciudad de Zihuatanejo, en la región Costa Grande del estado de Guerrero, México (Figura 1): sus coordenadas geográficas son 17°33'15" de latitud norte y 101°26'33" de longitud oeste. En esta área de la costa guerrerense predomina un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, poca oscilación térmica y una marcha de la temperatura tipo Ganges: Aw0 (w)ig (García, 2004). Es un área que cuenta con una importante riqueza de tres ecosistemas (laguna, mangle y mar), y es considerada como un sitio con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica (Mora-Corro & Vázquez-Lule, 2009). Es a partir de los años 70 cuando se abrió la brecha: la gente empezó a visitar el lugar y el número de visitantes fue aumentando a medida que se dio a conocer; hoy día es un lugar de playa que recibe turismo internacional, nacional y regional.

Figura 1. Barra de Potosí: ubicación geográfica

Fuente: Elaboración con base en INEGI, 2010 y acervo fotográfico del trabajo de campo en diciembre de 2015.

Metodología

Para obtener la información de esta investigación se realizó un exhaustivo trabajo de campo en la localidad de Barra de Potosí en los meses de noviembre a diciembre de 2015. Se realizó una encuesta a seis pescadores de un total de 45, relacionada con los recursos pesqueros, el comercio y la organización para la pesca. Se obtuvo información pertinente de sus capturas y aspectos socioeconómicos; asimismo, de un total de 18 ramadas se calculó una muestra de cinco locales. Cabe resaltar que, para el diseño de la muestra, se utilizó el método estadístico de poblaciones finitas. La muestra y tamaño se calcularon a través de la aleatoriedad simple y con un nivel de confianza del 95%.

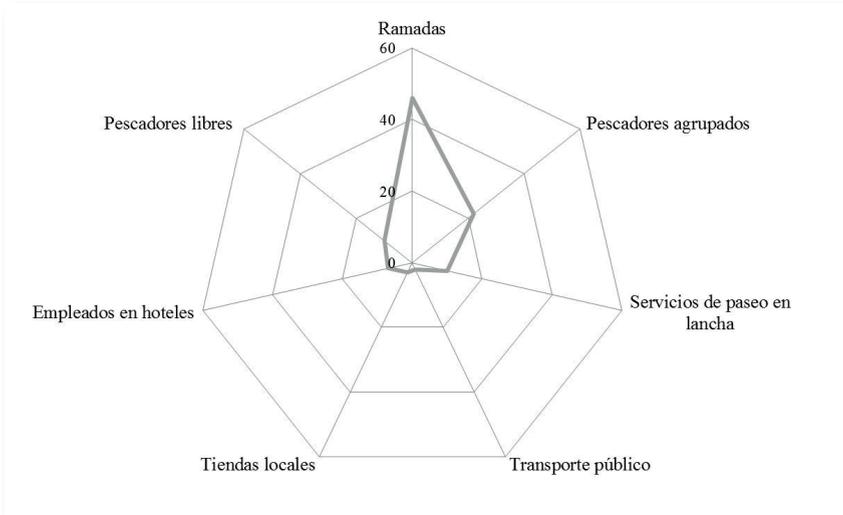
Por otra parte, con la participación de cuatro pescadores se llevó a cabo un registro de pesca, que permitió corroborar las especies que capturan y el valor comercial. Para determinar las características de la población que expende alimentos (ramadas) y los que ofrecen paseos en embarcaciones, se aplicaron cinco entrevistas semiestructuradas a cada uno. Las entrevistas incluyeron preguntas relacionadas con los servicios que ofertan.

Para tener una idea más clara acerca del interés de los visitantes en el lugar, se realizaron 10 entrevistas relacionadas con las necesidades de los visitantes. En orden de importancia, los conceptos vinculados con el turismo rural en Barra de Potosí son: playa, gastronomía, senderismo y actividades relacionadas con la naturaleza, buceo y paisaje natural.

Resultados

La población de Barra de Potosí

La localidad de Barra de Potosí fue fundada como un pueblo de pescadores en 1934: los primeros habitantes llegaron de las comunidades vecinas, principalmente de los Achotes, municipio de Petatlán. En 2010, Barra de Potosí registró una población de 396 habitantes (INEGI, 2011), donde 53% es población masculina y 47%, femenina. El grado escolar fue de 6.89: los pescadores mencionan que sus hijos prefieren no estudiar y quieren, en cambio, emplearse como meseros o ayudantes en las enramadas para obtener recursos económicos y contribuir con el ingreso familiar. La población económicamente activa (PEA) fue del 51%, mientras que el 22% correspondió a la población económicamente inactiva (PEAI), ambas respecto a la población total en 2010. Sin embargo, información obtenida a través de la encuesta aplicada demostró que el 46% de la PEA se ocupó en actividades relacionadas con la prestación de servicios en las enramadas (Figura 2).

Figura 2. Barra de Potosí, Guerrero: población ocupada en porcentaje, 2015

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo realizado entre noviembre y diciembre de 2015.

En esta comunidad rural costera, como en muchas otras en Guerrero, los servicios educativos están referidos a nivel básico: se requiere atención de las autoridades para tener otras oportunidades de vida. Respecto a la atención en salud, existe una casa de salud comunitaria atendida por una promotora de salud; es importante mejorar su infraestructura y equiparla, además de contar con personal médico, por la considerable afluencia de turistas en períodos de vacaciones y fines de semana.

Se detectaron problemas con dos servicios básicos: agua y drenaje. El agua la extraen de pozos ubicados en sus casas y los residuos de éstas se vierten en fosas sépticas. En un futuro, esto puede causar problemas de salud (gastrointestinales y dermatológicos) en la población en la medida que ésta crece; en consecuencia, podría verse afectada la actividad turística en la localidad.

La actividad pesquera

En Barra de Potosí, la actividad pesquera se realiza los 365 días de año. Se organiza a través de una cooperativa que aglutina a 44 personas: el 33% son pescadores a tiempo completo, mientras que el 67% restante pesca de forma temporal. Además, existen 20 pescadores libres, es decir que no están integrados a ningún grupo de pescadores.

En el área se capturan 15 especies marinas (Cuadro 1). Las principales son: huachinango (*Lutjanus peruvianus*), flamenco (*Lutjanus guttatus*), pargos (*Lutjanus* spp), sierra (*Scomberomorus sierra*) y cocinero (*Caranx caballus*). Las tres primeras alcanzan un precio promedio de 80 pesos por kilogramo, mientras que las dos últimas oscilan entre 36 y 25 pesos por kilogramo. Las especies objetivo son el huachinango y los pargos: ambas son compradas por los dueños de las ramadas, que las venden al visitante de playa. Las primeras cuatro especies son de músculo blanco y la última un poco rojizo; hay más de 10 especies que pueden ser consumidas.

Cuadro 1. Barra de Potosí, Guerrero: especies de peces que se capturaron en los meses de noviembre y diciembre de 2015

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Huachinango	<i>Lutjanus peruvianus</i>	Pámpano	<i>Trachinotus rhodopus</i>
Flamenco	<i>Lutjanus guttatus</i>	Ronco	<i>Haemulon flaviguttatum</i>
Pargo coyotillo	<i>Lutjanus argentiventris</i>	Salema	<i>Haemulon californiensis</i>
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	Pez vela	<i>Istiophorus platypterus</i>
Cocinero	<i>Caranx caballus</i>	Ojotón	<i>Selar crumenophthalmus</i>
Jurel	<i>Caranx caninus</i>	Barracuda	<i>Sphyrna barracuda</i>
Rayas	Rajiformes (sp)	Sábalo	<i>Chanos chanos</i>
Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>		

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo realizado entre noviembre y diciembre de 2015.

Con la colaboración de cuatro pescadores se obtuvo un registro de captura durante dos meses (octubre a noviembre de 2015): para dicho período se obtuvo un total de 6 821 kilogramos de pescado, con un valor de 205 520 pesos a costo de primera mano o denominado “precio de playa” (Cuadro 2).

Cuadro 2. Barra de Potosí, Guerrero: especies de peces que se capturaron en los meses de noviembre y diciembre de 2015

Unidad de trabajo	Número de pescadores por embarcación	Volumen total de la captura (kg)	Valor total de la captura (MXN)	Ingreso proporcional por pescador (MXN)
Embarcación 1	3	1 427	32 560.00	10 853.33
Embarcación 2	3	3 888	135 925.00	45 308.33
Embarcación 3	3	493	16 131.00	5 377.00
Embarcación 4	3	1 013	20 904.00	6 840.00
Total		6 821	205 520.00	

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo realizado entre noviembre y diciembre de 2015.

Los ingresos por la pesca de cada embarcación son mínimos cuando son divididos entre los pescadores y el reparto económico es de forma equitativa por unidad de trabajo (embarcación). En cada unidad operan tres pescadores: una parte de los ingresos se destina al mantenimiento de la embarcación y una a cada pescador, que en promedio son tres por embarcación. Para complementar sus ingresos, los pescadores de Barra de Potosí trabajan en otras actividades (peones, albañiles, comercio y servicios de paseo en lancha): no se dedican a la agricultura porque no poseen tierras.

Los ingresos que aporta la pesca no son suficientes para cubrir sus necesidades básicas; los ingresos mínimos se deben a la presencia de numerosos pescadores que compiten por las mismas especies objetivo, y además existe competencia por áreas de captura por parte de pescadores locales y de otras

cooperativas de la región. En entrevistas con pescadores, ellos comentaron que el recurso pesquero se agota y el gobierno cada vez otorga más permisos a particulares, sin considerar una posible regulación pesquera. Pese a ello, la pesca es una de las actividades principales de la localidad, por ser un medio de vida y por contribuir con ingresos, empleo y seguridad alimentaria. Además, contribuye a mejorar el bienestar, el crecimiento y el desarrollo económico local.

Por otro lado, aun cuando ya existe una división de actividades en Barra de Potosí entre pescadores, servicios de paseo y restauranteros mediante acuerdos tomados por asamblea, la población ha crecido y no es fácil ingresar a la cooperativa pesquera, debido a que se requiere de la aceptación por parte de la asamblea general; es decir, una forma de ingresar es heredar el título de cooperativista. Por lo que la opción de trabajo de la población se orienta a tres formas: a) ser permisionario en el sector pequero; b) ser permisionario en servicios recreativos; y c) emplearse como asistentes en las ramadas y en los hoteles de la comunidad.

Los servicios al turismo

a. Las enramadas

En la playa están instaladas 18 ramadas donde se ofrecen productos del mar al turismo: éstos son preparados para, posteriormente, ser degustados por los visitantes que llegan a la localidad para disfrutar de las playas de agua transparente y cálida. Las instalaciones son rústicas y propicias para el turismo de playa. Los propietarios de las enramadas invierten recursos económicos propios para mejorar sus instalaciones y brindar un mejor servicio.

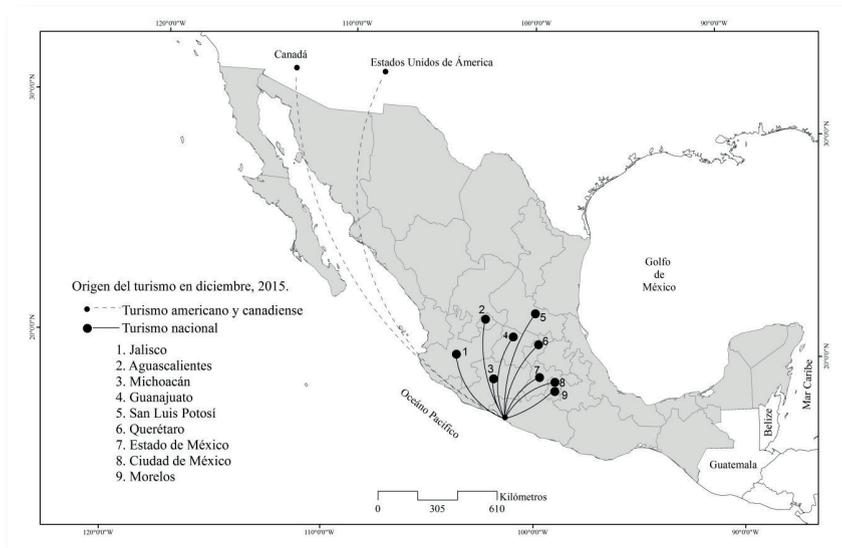
La gente acude a este lugar los fines de semana, días festivos, vacaciones de Semana Santa, verano y diciembre: en promedio, unas 1 500 personas se reciben diariamente, y 200 visitantes promedio durante un fin de semana normal. Como resultado de cinco entrevistas a dueños de ramadas, éstos comentaron que en un fin de semana normal las ventas son 10 000 en promedio,

y al año son 520 000 pesos (30 285.38 USD). Cabe señalar que cada ramada tiene un promedio de 20 mesas, cada una para seis personas, y emplean hasta cinco personas con un sueldo de 2.6 (182.26 pesos) salarios mínimos por día.

La fuente de abasto es Zihuatanejo (perecederos y abarrotes): en localidades circunvecinas compran madera y carbón como combustible, mientras que en la localidad se proveen de pescado como huachinango, flamenco, pargos y sierras; esto es lo que demandan los comensales, ya que prefieren las especies de carne blanca. En temporada de vacaciones, el volumen de pesca de Barra de Potosí no es suficiente y se surten en el mercado de Zihuatanejo. En la medida en que se organice la comunidad y la micro-región rural para generar sinergias en favor del desarrollo local, podrán abastecerse de productos agrícolas, acuícolas y de servicios; en este caso, Barra de Potosí puede apuntalar el proceso de desarrollo que buscan las comunidades.

La derrama económica derivada de la actividad turística es importante; sin embargo, los entrevistados se muestran muy discretos con esta información por la situación que impera en el área. No obstante, los dueños de las ramadas destacan que existen ingresos económicos para satisfacer sus necesidades más apremiantes, además de generar una sinergia micro-regional por el comercio relacionado con la actividad que desarrollan.

Los visitantes que llegan a Barra de Potosí no sólo son regionales, sino que también arriban de diversas partes del centro de México: Querétaro, Guanajuato, estado de México, Michoacán y Ciudad de México (Figura 3). También, aunque en menor proporción, llegan desde los Estados Unidos y Canadá: se alojan en hoteles locales, aunque cabe destacar que algunos extranjeros tienen casas en la comunidad y son considerados como parte de ésta.

Figura 3. Barra de Potosí, Guerrero: lugar de origen del turismo, diciembre de 2015

Fuente: elaboración propia con base en trabajo de campo realizado de noviembre a diciembre de 2015.

Por otro lado, los concesionarios de las enramadas no reciben apoyo económico gubernamental: las subvenciones son otorgadas cuando ocurre un desastre natural. La actividad de servicios al turismo ha permitido mantener a su familia y, en la medida de lo posible, invierten en la mejora de sus instalaciones.

b. Paseos en lancha

Como atractivo adicional, una cooperativa de servicios ofrece paseos en lancha: se vende un recorrido de una hora por la laguna y el mar a un costo de 1 500 pesos (87 USD). El cupo máximo en la embarcación es de ocho personas y en el recorrido se observan aves y manglares, un mágico espectáculo natural; además, al turismo le gusta sentir el vaivén de la lancha.

Todos los integrantes de la cooperativa son propietarios de las embarcaciones, y algunos también son pescadores. Los ingresos por este servicio están en función del número de paseos y de la temporada: cada lancha espera un turno asignado. Sin

embargo, hay competencia entre los mismos cooperativistas al ofrecer sus servicios en las ramadas.

Por otro lado, el guía y el capitán de la embarcación son una misma persona, que requiere de capacitación sobre la biodiversidad del lugar (bosque de manglar, aves, reptiles) para tener una mejor comunicación con el turista: esto ayudará a tener un mejor servicio y un cliente satisfecho por el conocimiento adquirido. Sin embargo, hay poca organización de la cooperativa con relación al servicio que ofertan: no hay folletos que muestren al visitante el recorrido y lo que van a observar, algo que genera poca motivación para realizar el paseo, además de considerar que las embarcaciones están diseminadas por la playa, lo que puede causar un accidente. No obstante, los entrevistados mencionan que están dispuestos a recibir capacitación para mejorar su desempeño en el servicio que proporcionan y consideran importante, así como la enseñanza del idioma inglés.

c. Hospedaje

En Barra de Potosí existen cinco lugares donde hospedarse: son tipo villas, las construcciones están bordeadas por vegetación local y palmeras, ubicadas frente al mar y ofrecen magníficos atardeceres. Los empleados de dichos establecimientos son de la localidad y no pertenecen a ninguna cooperativa (pesquera y servicios de paseo).

Los huéspedes principales son extranjeros y buscan la tranquilidad del lugar. Algunos han buscado rentar una habitación por períodos de seis meses: la población ve una oportunidad en contar con una habitación disponible y ofrecerla para hospedaje, pero se ven impedidos por la falta de recursos económicos para construir una habitación con todos los servicios. Esta importante visión que tiene la población sobre el alquiler de habitaciones en sus hogares puede ayudar a mejorar sus ingresos e impactaría en el desarrollo de local.

La mirada de los visitantes

Barra de Potosí es un lugar con un singular paisaje en la región Costa Grande de Guerrero. Pueblo que, más allá del paso del tiempo, aún conserva las características de una comunidad rural a pesar de la gran cantidad de visitantes que recibe cada año. En las últimas décadas se ha convertido en un sitio muy visitado por el turismo nacional y, en menor proporción, por el internacional; para el turismo regional es el paraíso de la zona.

De acuerdo con las entrevistas realizadas en diciembre de 2015, cuando se preguntó a los visitantes qué factor influyó para escoger el lugar, el 95% consideró que la ubicación, el entorno y el paisaje fueron decisivos, además de que no hay otro lugar en la región como Barra de Potosí [... “es un paraíso que debe ser conservado para seguir disfrutando con la familia...”. Entrevista 5]. También consideran que la limpieza del lugar y de los establecimientos es importante; el tipo de instalaciones pasa a tercer término y las consideran adecuadas para la actividad. La accesibilidad tiene una connotación secundaria, y la infraestructura para llegar al lugar es adecuada.

Por otro lado, cuando se le pregunta al visitante sobre factores más específicos relacionados con el desarrollo local, el 100% coincide en que es muy importante apoyar a la población para contrarrestar la migración rural, potenciar e innovar su gastronomía local; aun cuando es variada, ésta debe centrarse en productos de la pesca local o regional, para incluir a la población local o regional en el proceso de desarrollo económico.

Con respecto a la población local, el turismo mencionó que es importante favorecer el crecimiento económico y colaborar en la solución de los problemas de la localidad, y estaría dispuesto a pagar más por un servicio, siempre y cuando el recurso económico se destine a lo requerido por la localidad: educación ambiental, casa de salud, cuidado del entorno natural, etc.

El potencial natural de lo local

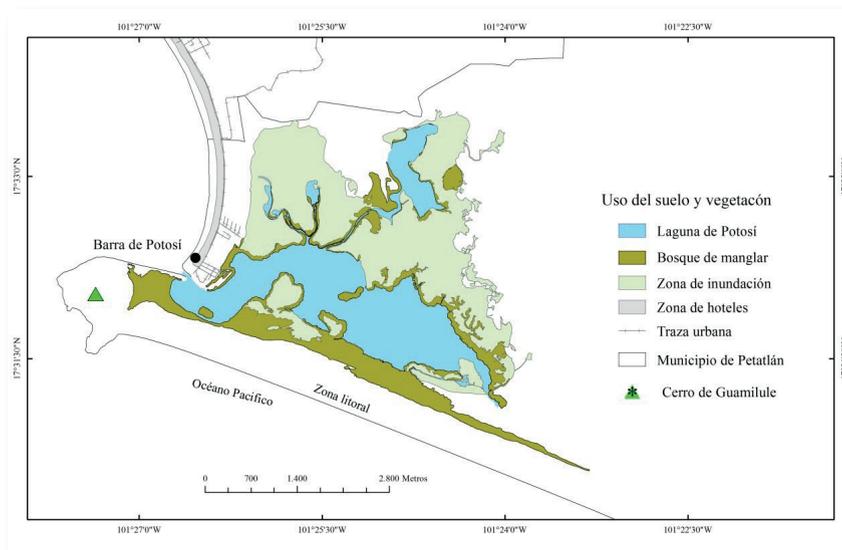
En Barra de Potosí, la belleza natural aún se conserva y es un escenario ecológico complejo por la conexión entre el

ecosistema marino y el lagunar (laguna de Potosí, con una extensión de 4 km²). Esta interconectividad eco-sistémica da vida y protege a una importante biodiversidad; un ejemplo es el manglar, donde se pueden observar distintas especies de aves. Un paisaje natural como este (Figura 4) no se observa en los centros turísticos como Acapulco e Ixtapa-Zihuatanejo.

Esta belleza natural es un atractivo para el turismo que busca el contacto con la naturaleza. Pueden crearse senderos para hacer caminatas por los manglares y el cerro de Guamilule (zona declarada protegida por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en Guerrero, para rescatar los vestigios de la ciudad prehispánica de Xihuacán, hoy conocida como la Soledad de Maciel). El cerro tiene una altura de 160 metros y la localidad puede administrar con un mirador natural hacia el mar y la costa.

El paisaje natural vive bajo amenaza latente de FONATUR (Fondo Nacional de Fomento al Turismo) desde 2011, cuando cerca de 1 500 hectáreas alrededor de la localidad de Barra de Potosí fueron concesionadas por el gobierno federal para construir un muelle turístico y dar inicio a un nuevo polo de desarrollo turístico. Es indudable que la construcción de este desarrollo alteraría la rica biodiversidad litoral de un valor ecológico incalculable. En el área de Barra de Potosí se han identificado 212 especies de aves silvestres: 82 son acuáticas y marinas, 19 de ellas se encuentran en categoría de riesgo (Universia-México, 2011) y se ha detectado una abundancia de hasta 10 000 aves marinas, principalmente en épocas de anidación. Por esta razón, la población ha defendido su territorio y rechaza la construcción de esa obra. La población en general, los prestadores de servicios y pescadores desean conservar este paisaje natural, pero no cuentan con apoyo de los gobiernos estatal y federal para desarrollar un turismo alternativo.

Figura 4. Barra de Potosí, Guerrero: paisaje natural



Fuente: Elaboración propia con base a Google Earth, 2016.

El turismo alternativo es una opción para la sustentabilidad a largo plazo, como lo señala Foszto (2014). Esta oportunidad inicia con la motivación de la localidad para desarrollar este tipo de actividad y, al mismo tiempo, pensar en la sostenibilidad del ambiente, sin ignorar la fragilidad de los ecosistemas; es una oportunidad de desarrollo para las comunidades (Millán *et al.*, 2014).

Conclusiones

La conservación del ambiente y la participación ciudadana son dos factores que deben implementarse en el desarrollo turístico (Vitasurya, 2016). También se debe considerar desde la óptica empresarial local, para hacer rentable esta actividad en Barra de Potosí, además de considerar los liderazgos para vincular los diferentes sectores de la economía rural (Haven-Tang & Jones, 2012). El desarrollo local articulará, entre otros, a los sectores agrícola y pesquero, y generará empleo e ingresos para la población local y regional. Es decir, debe haber una motivación

de la población local que ayude a impulsar el desarrollo de empresas relacionadas con el turismo (Orgaz & Moral, 2016).

A la vez, se requiere una planificación estratégica territorial y participativa con los actores locales para dibujar un nuevo horizonte, minimizar obstáculos e intereses y obtener objetivos y metas, como la definición de políticas y normas que faciliten el tránsito al desarrollo local. De esta forma, la planificación estratégica se convierte en una regla para tomar decisiones (Böhm, 2007).

Por lo tanto, las posibilidades de reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de los habitantes de asentamientos rurales como Barra de Potosí están relacionadas, en gran medida, con las condiciones en las que se dé el acceso, manejo y control de sus recursos naturales, además de considerar el conocimiento ecológico local y sus perspectivas de conservación.

En ese orden de ideas, el escenario social y económico futuro podría ser complejo por las disputas que pudieran surgir entre las empresas interesadas en este segmento de la costa guerrerense para desempeñar actividades turísticas, los distintos niveles de gobierno, las élites que dominan la región y la población que vive en las áreas donde tendrían lugar los proyectos de ese tipo. En ese sentido, de acuerdo con Cañada (2010), en términos generales la actividad turística suele ocasionar conflictos asociados, sobre todo, con los siguientes aspectos: 1) el impacto socio-ambiental negativo que registran algunas áreas involucradas con la puesta en marcha de un proyecto de gran envergadura; 2) la disputa y, a la postre, privatización de aquellos espacios con características físicas estratégicas para el desarrollo de dicho proyecto; 3) la precariedad recurrente, tanto del empleo como de las condiciones de vida de las personas que laboran en esta actividad terciaria; 4) el retroceso democrático y en términos de autonomía que ostentan los estados involucrados; y 5) la competencia entre los distintos modelos de desarrollo turístico que existen en un mismo territorio.

En Barra de Potosí se pueden aprovechar los recursos naturales y las capacidades sociales y económicas para generar un proyecto de turismo alternativo. Este debe ser pensado con los actores locales, bajo un esquema de eficiencia, equidad y en equilibrio con el medio ambiente, para de esta forma desarrollar

un turismo con impactos socioeconómicos positivos a nivel local y regional. Para ello, debe haber un fuerte compromiso de los tres niveles de gobierno para desarrollar políticas de turismo más social y a favor de las localidades, como es el caso de Barra de Potosí. El gobierno y la población local deben buscar un modelo de gestión que combine las actividades tradicionales y las ecológicas con el turismo.

Por último, si el turismo se ausenta en esta localidad, la población vería afectados sus ingresos, por lo que ésta requiere de ayuda para promocionarlo con un enfoque más gastronómico y relacionado con la naturaleza que rodea el lugar; en este tenor se necesita de capacitación para la organización de la actividad turística entorno a sus recursos naturales. Además, también se puede elaborar un plan de desarrollo comunitario participativo que permita planificar la actividad turística con impacto regional.

Referencias bibliográficas

- Amir, A.; Ghapar, A.; Jamal, S. & Ahmad, K. (2015) "Sustainable Tourism Development: A Study on Community Resilience for Rural Tourism in Malaysia". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, N° 168, pp. 116-122.
- Bălan, M. & Burghilea, C. (2015) "Rural Tourism and its Implication in the Development of the Fundata Village". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, N° 188, 276-281.
- Böhm, L. (2007) *Manual de Planificación Estratégica Municipal*. Konrad-Adenauer-Stiftung, Buenos Aires, Argentina.
- Brenner, L. (1999) "Modelo para la evaluación de la 'sustentabilidad' del turismo en México con base en el ejemplo de Ixtapa-Zihuatanejo". *Investigaciones geográficas* N°39, pp. 139-158.
- Brenner, L. & Aguilar, G. A. (2002) "Luxury Tourism and Regional Economic Development in Mexico. *The Professional Geographer*, N°4, pp. 500-520.
- Cañada, E. (2010) *Turismo en Centroamérica, nuevo escenario de conflicto social*. Editorial Enlace, Managua. Disponible en internet: <http://www.albasud.org/publ/docs/32.low.pdf>.
- Fosztó, M. (2014) "Perspectives of durable tourism development in Covasna County". *Agricultural Management / Lucrari Stiintifice Seria I*, Management Agricol N° 4, pp. 17-22.
- Freire-Medeiros, B. (2013) *Touring Poverty*. Routledge, Londres.

- García, E. (2004) *Modificaciones al sistema de la clasificación climática de Köppen*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
- García, G.I.; Pompa, S. M. & López, L. A. (2017) "Ecoturismo como herramienta para promover el empoderamiento: el caso del Ejido San Francisco en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álvarez, San Luis Potosí". *El Periplo Sustentable*, N° 32. Disponible en internet: <http://rperiplo.uaemex.mx/index.php/elperiplo/article/view/3572/2671>.
- Glasmeier, A. (2000) "Economic geography in practice: Local economic development policy". En Gordon, C. *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press, pp. 559-579.
- Hall, T. & Hubbard, P. (1998) "The Entrepreneurial City: geographies of politics, regime and representation". En Tim, H. *The Entrepreneurial City: Geographies of Politics, Regime and Representation*. John Wiley and Sons, UK, pp. 1-27.
- Harvey, D. (1989) "From Managerialism to Entrepreneurialism: The Transformation in Urban Governance in Late Capitalism". *Geografiska Annaler*. Series B, Human Geography, N° 1, pp. 3-17.
- Haven, C. & Jones, E. (2012) "Local leadership for rural tourism development: A case study of Adventa, Monmouthshire, UK". *Tourism Management Perspectives*, N° 4, 28-35.
- Helmsing, A. H. J. (2003) "Local economic development: New generations of actors, policies and instruments for Africa". *Public Administration and Development*, N° 1, pp. 67-76.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2010). Marco geoestadístico nacional. INEGI, México. Disponible en internet: http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/m_geoestadistico.aspx.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2011). Censo de población y vivienda 2010: Guerrero. INEGI, México. Disponible en internet: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>.
- Maekawa, M.; Lanjouw, A.; Rutagarama, E. & Sharp, D. (2013) "Mountain gorilla tourism generating wealth and peace in post-conflict Rwanda". *Natural Resources Forum*, N° 2, pp. 127-137.
- Mendoza M. & Hernández, R. (2018) "Turismo: ¿menos pobreza o mayor exclusión?". *Revista de Responsabilidad Social de la Empresa*, N°18, pp. 19-36
- Millán, G.; Hidalgo, L. A. & Fuentes, J. (2014) "Rural Tourism in the South of Spain: An Opportunity for Rural Development". *Modern Economy*, N° 2, pp. 152-160.

- Mora-Corro, S. A. & Vázquez-Lule, A. D. (2009) "Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica". CONABIO, México. Disponible en internet: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/manglares/doctos/caracterizacion/PS26_Laguna_El_Potosi_carcaterizacion.pdf.
- Orgaz Agüera, F. & Moral C., S. (2016) "El turismo como motor potencial para el desarrollo económico de zonas fronterizas en vías de desarrollo. Un estudio de caso". *El Periplo Sustentable*, N°31. Disponible en internet: <http://rperiplo.uaemex.mx/index.php/elperiplo/article/view/2477>.
- Rogerson, C. (2002) "Tourism-led local economic development: The South African experience". *Urban Forum*, N°1, pp. 95-119.
- Rubí-González, F. & Palafox-Muñoz, A. (2017) *El turismo como catalizador de la pobreza: trabajo turístico y precariedad en Cozumel, México*. Alba Sud Editorial y la Universidad de Quintana Roo, México. Disponible en internet: <http://www.albasud.org/noticia/es/971/el-turismo-como-catalizador-de-la-pobreza-trabajo-tur-stico-y-precariedad-en-cozumel-m-xico>.
- Scott, G. & Pawson, E. (1999) "Local development initiatives and unemployment in New Zealand". *Tijdschriftvoor Economische en Sociale Geografie*, N°90, pp. 184-195.
- Syagir, A.; Osman, M.; Bachok, S. & Ibrahim, M. (2015) "Sustaining Local Community Economy through Tourism: Melaka UNESCO World Heritage City". *Procedia Environmental Sciences*, N° 28, pp. 443-452.
- Universia-México. (2011) Barra de Potosí sitio de mayor biodiversidad en México. México: Universia-México. Disponible en internet: <http://noticias.universia.net.mx/ciencia-nn-tt/noticia/2011/08/03/853791/senalan-barra-potosi-sitio-biodiversidad-mexico.html>
- Valenzuela, E. (2009) "Sistema de transporte urbano e integración de Acapulco en el mercado turístico". En Sánchez, A. "Geografía y Procesos territoriales en el Estado de Guerrero". *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* - Universidad Autónoma de Guerrero, México, pp. 217-237.
- Valenzuela, E. & Coll-Hurtado, A. (2009) "La construcción y evolución del espacio turístico de Acapulco (México)". *Anales de Geografía*, N°1, pp. 163-190.
- Vitasurya, V. R. (2016) "Local Wisdom for Sustainable Development of Rural Tourism, Case on Kalibiru and Lopati Village, Province of Daerah Istimewa Yogyakarta". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, N° 216, pp. 97-108.
- Zhang, C.; Deng, G. & Yu, X. L. (2013) "The Influence of Tourism on Rural Life in Minority Areas". *Applied Mathematics*, N° 8, pp. 1207-1211.

Turismo y patrimonio arquitectónico. Hacia una ruta cultural

Agustín Carlos Salgado Galarza¹
Osbelia Alcaraz Morales²

Resumen: el interés por revisar el concepto de patrimonio cultural es con la finalidad de proponer una idea más apegada a la realidad, plantear reflexiones analíticas sustentadas por expertos sobre el tema. La conservación del patrimonio cultural en las ciudades turísticas es una preocupación, dada la contradicción entre, por un lado, la presión para modernizarse con lo más actual y, por el otro, la preservación del patrimonio urbano y arquitectónico. Las edificaciones más recientes tienen mayor riesgo, porque son menos valoradas. El turismo en las ciudades crea oportunidades y beneficios, pero también pone en crisis la preservación de sus recursos naturales y culturales, originando diversos problemas. En las ciudades con valor patrimonial afecta incluso al propio atractivo cultural del sitio. La arquitectura y la ciudad son el principal atractivo para su promoción; sin embargo, entran en conflicto con el turismo, al generar un crecimiento descontrolado de la ciudad, el aumento de población, problemas urbanos y socioeconómicos, deterioro y transformación del patrimonio.

Palabras clave: patrimonio cultural, turismo, patrimonio edificado

1 Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Guerrero: galarza1210@gmail.com

2 Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Guerrero: osbeliauag@gmail.com

Introducción

El patrimonio edificado en el ámbito del turismo es utilizado para atraer a los viajeros tanto a las ciudades antiguas, con características urbanas y arquitectónicas del siglo XVI al XIX, las llamadas de turismo cultural, así como a las ciudades turísticas de sol y mar, que se desarrollaron fundamentalmente en el siglo XX. Como caso de estudio se revisa una de las ciudades turísticas más importantes del estado de Guerrero, entidad que basa su economía en el turismo: en este caso la ciudad de Acapulco.

Definición de patrimonio: conjunto de bienes que una persona o sociedad adquiere por herencia familiar. El concepto es definido como una propiedad individual; sin embargo, hay una participación colectiva, como veremos más adelante. Por lo tanto, podemos entender “patrimonio” como el conjunto de bienes materiales, naturales, sociales y culturales que una persona, familia, pueblo o nación adquiere por herencia de sus antepasados y que puede legar a futuras generaciones, con el propósito de continuar este proceso de conservación y mejora. El patrimonio no solamente se adquiere por herencia: puede ser generado en el presente de cada individuo o grupo de personas y ser heredado de ahí en más por sus descendientes.

Para entender la arquitectura con valor patrimonial se analizó la cita de patrimonio cultural de Luis Alberto Mendoza Pérez en la publicación de Patrimonio edificado del 2008: “La importancia que tienen algunos edificios, a partir de que algunos sectores de la sociedad van identificando en ellos símbolos y signos para ser preservados, esto es lo entendemos como arquitectura con valor de patrimonio cultural” (Mendoza, 2008).

De acuerdo con el razonamiento anterior se extrae el carácter simbólico de la arquitectura por parte de la población, que la acepta y se apropia de ella para ser conservada: eso es patrimonio arquitectónico.

La preocupación por conservar el patrimonio cultural en las ciudades turísticas es por la contradicción que hoy se presenta en, por un lado, la presión para modernizarse con lo más actual y, por el otro, la preservación del patrimonio urbano y arquitectónico. Las edificaciones más recientes tienen mayor riesgo,

porque son menos valoradas. Este trabajo nos permite algunas reflexiones sobre lo que entendemos por patrimonio cultural. Un análisis de la producción histórica construida, inserta en determinadas condiciones económicas, políticas y sociales.

Uno de los principales atractivos en las ciudades turísticas es la arquitectura y las características de cada localidad, pero –contradictoriamente– para alcanzar competitividad padecen más que otras la presión de la modernización, dada la introducción de nuevas propuestas arquitectónicas, lo que pone en riesgo su patrimonio. Es más valorada la producción arquitectónica y urbana de épocas antiguas que la más reciente, por lo que tienen mayor riesgo las construcciones del siglo XX, las del Movimiento Moderno, porque se consideran contemporáneas y sin valor histórico.

Patrimonio cultural. Algunas consideraciones

Para entrar en este tema, creemos necesario conocer qué se entiende por patrimonio. En principio se distinguen dos tipos de patrimonio: el cultural y el natural. En este artículo nos enfocamos en el patrimonio cultural, razón por la cual se analizan las ideas sobre este concepto. Desde la antigüedad, el patrimonio cultural se ha definido como las expresiones de un pueblo que son dignas de ser conservadas: es decir, el conjunto de obras consideradas valiosas y legítimas, respaldadas por su prestigio histórico y simbólico (Rosas, 2007).

No podemos quedarnos con la idea de que el patrimonio cultural es sólo una expresión de los pueblos, porque la realidad muestra que existe discriminación y desvalorización de los productos construidos por las clases subalternas. El Estado nos hace creer que el patrimonio representa la identidad de una nación y, por lo tanto, sirve para unir a sus miembros. Sin embargo, dentro de un país existen distintas representaciones culturales porque hay diversas clases sociales y distintos intereses políticos y económicos. Al respecto Enrique Florescano opina que “...el patrimonio cultural de una nación no es un hecho dado, una realidad que exista por sí misma, sino que es una construcción histórica, una concepción y una representación que se crea a

través de un proceso en el que intervienen tanto los distintos intereses de las clases y grupos sociales que integran a la nación, como las diferencias históricas y políticas que oponen a los países” (Florescano, 1993, en Rosas, 2007:6).

Por lo tanto, repensar el significado de patrimonio cultural nos obliga a evitar asociarlo únicamente a la identidad, tradición e historia. Es indispensable también relacionarlo con el contexto en que se realizó, los usos sociales que tuvo en el pasado y los que tiene en la actualidad.

En la misma óptica, García Canclini (1999) nos dice que en el patrimonio cultural existen desigualdades importantes, tanto en su formación como en su apropiación. Si entendemos que existe una desigualdad en las relaciones sociales, esto dará como resultado diferentes formas de organizar y simbolizar la vida, por lo que existen diferencias en los capitales culturales, según la capa social de la que se trate. La realidad prueba que se les otorga mayor importancia a los edificios monumentales como palacios, pirámides, iglesias y catedrales que a las construcciones de las clases subordinadas; de igual forma, se otorga más valor al arte que a las artesanías. Es decir, la cultura de las clases subalternas tiene un lugar secundario dentro de las instituciones, en los medios de comunicación, y en la sociedad en general.

En relación a la apropiación de las obras que han sido reconocidas como patrimonio por las instituciones nacionales y/o internacionales, el Estado nos hace creer que son de toda la población, pero la historia nos muestra que los bienes reunidos en una sociedad no les pertenecen a todos, aunque en apariencia estén disponibles para todos. En definitiva, se accede a ellos de forma desigual, según la capa social a la que se pertenezca: a medida que se desciende en la escala económica y educacional, se reduce la posibilidad de apropiarse de ellos.

En el sector social hay grupos que se organizan a favor de la protección y la conservación de algunos bienes culturales. Sin embargo, son los menos, porque la conexión que guardan las clases populares con el patrimonio no es primordial: están tan preocupadas por las carencias y cómo satisfacer sus necesidades que poco se pueden involucrar en la conservación de los valores simbólicos, ni siquiera siendo los suyos. Algunas veces

desprecian su propio capital cultural, si es que mediante la influencia de los medios de comunicación ya han interiorizado que tiene mayor valor y es mejor la cultura de la clase hegemónica. Sin embargo, esto no evita que existan grupos organizados en defensa de la conservación de su patrimonio cultural, incluso como rechazo a la cultura que se les pretende imponer.

La participación del Estado se centra fundamentalmente en promover el patrimonio como símbolo de identidad nacional, con el propósito de legitimarse y obtener consenso. Convierten culturas regionales en abstracciones político-culturales, en símbolos de una identidad nacional, con la finalidad de disolver particularidades y conflictos (García, 1999).

Las instituciones gubernamentales se ocupan del rescate, preservación y protección de los bienes históricos que engrandezcan la nacionalidad, manteniendo una posición conservacionista y monumentalista (García, 1999). Con el propósito de legitimar el sistema político actual, el Estado –mediante los organismos públicos encargados del patrimonio– conserva fundamentalmente edificaciones monumentales de las culturas prehispánicas y coloniales: pirámides, palacios, casonas de la antigua aristocracia, incluso iglesias y catedrales con fines religiosos. Ignorando las contradicciones sociales que estas construcciones expresan, se puede decir que es el poder representado en el patrimonio cultural. En México, la conservación del patrimonio está a cargo de un organismo como el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), que se enfoca principalmente en disposiciones legales y políticas de revitalización de centros históricos, así como en métodos y técnicas de restauración.

La concepción gubernamental tiene como objetivo ocultar las contradicciones sociales y culturales de la sociedad, con la participación de los mecanismos institucionales, mediante los cuales las clases hegemónicas eligen los bienes culturales que han de formar parte del patrimonio cultural de una nación; de igual forma, montan los discursos políticos de unidad e igualdad cultural. Por lo anterior, el valor patrimonial que se otorga sólo a ciertos bienes culturales es determinado por intereses políticos, institucionales e ideológicos (García Canclini y Florescano en Rosas, 2007). En consecuencia, el patrimonio cultural

es una construcción social. Los grupos sociales dominantes, a través del Estado, seleccionan los bienes culturales que serán declarados patrimonio cultural, de acuerdo con sus intereses y su proyecto histórico.

En relación a las opiniones y acciones sobre el patrimonio cultural, en este documento nos interesa destacar la participación del sector privado, especialmente en la industria del turismo, por el manejo que se hace con el propósito de que los empresarios obtengan un mayor beneficio.

También existe la visión mercantilista sostenida por la iniciativa privada: se considera que los gastos para la preservación del patrimonio se justifican siempre y cuando reditúen una ganancia económica. En este caso, la restauración se hace con la finalidad de exhibir, generando un espectáculo y la utilización recreativa del patrimonio, con el propósito de aumentar el beneficio económico.

Después del análisis realizado, el concepto de patrimonio cultural es entendido y visto en este escrito como el conjunto de expresiones de una sociedad heterogénea, con diferencias históricas, políticas y económicas. En términos particulares, el patrimonio edificado está integrado por las construcciones humanas, específicamente el patrimonio urbano y arquitectónico que determina la identidad de los pueblos, estrechamente ligado a lo ambiental, a lo intangible, e incorpora todas las obras de las generaciones que nos precedieron, incluso las más recientes.

Patrimonio edificado en las ciudades turísticas. Caso Acapulco

El patrimonio ha sido vinculado con el turismo, porque los sitios con aptitud turística son aquellos que tienen dentro de su territorio algún patrimonio natural o cultural, sin que necesariamente sea reconocido oficialmente pero que sí cuenta con reconocimiento social para ser visitado por los paseantes.

En el estado de Guerrero, los tres centros turísticos más importantes son los que integran el llamado Triángulo del Sol: Acapulco de Juárez, Taxco de Alarcón e Ixtapa-Zihuatanejo. Las ciudades que tienen como principal atractivo un patrimonio natural de

playa son Acapulco e Ixtapa-Zihuatanejo; además también tienen, en nuestra opinión, un legado arquitectónico importante del Movimiento Moderno. Debido a los fenómenos naturales, la ciudad y puerto de Acapulco ha perdido casi todo su patrimonio construido en el virreinato, pero cuenta con un gran legado arquitectónico del siglo XX que forma parte del objetivo turístico.

Acapulco de Juárez, Guerrero

El 30 de junio de 1532 es considerada la fecha de nacimiento de Acapulco, debido a que fue cuando Diego Hurtado de Mendoza partió de allí para continuar la exploración del Mar del Sur. Durante el periodo novohispano, el puerto fue conocido en todo el mundo porque servía de enlace comercial entre tres continentes, Europa, América y Asia, pese a que no fue el puerto con más tráfico de buques (Imagen 1).

Imagen 1. Representación de la Bahía de Acapulco



Fuente: Archivo personal

Esta forma de comercio duró 250 años. A principios del siglo XX, el comercio regional y el cultivo de la tierra fueron para los

lugareños, las más importantes formas de ocupación. El cronista, el Mtro. Alejandro Martínez Carbajal, expone que el primer asentamiento español fue en 1550 y Babini, en 2005, expone las características del sitio, el lugar donde pudieran dominar la bahía y defenderse de posibles ataques por barcos, algo que solucionaron con la construcción de un fuerte.

“El primer asentamiento se localizó en la zona plana, lo que hoy día es el centro de la ciudad, junto a un montículo que dominaba la bahía y que a partir del siglo XVII se construiría el fuerte de San Diego para protegerse de los constantes ataques de barcos piratas” (Babini, 2005).

El ataque de barcos piratas fue frecuente debido al comercio que se realizaba por mar por medio de galeones denominados “Nao de China” entre Acapulco y Manila. El primer párroco de Acapulco fue el bachiller Francisco Dorantes, quien llegó en el año 1551 (Martínez, 1994).

La traza urbana que se utilizó fue la de las ciudades puerto, uno de los modelos españoles para fundación de nuevos asentamientos, propuesto en la ley de Indias, ubicándose la plaza central abierta al mar como punto de partida. A partir de ahí, las calles en forma ortogonal y trazando las manzanas alrededor de la plaza central en forma reticular; cuando la ciudad fuera creciendo, se continuarían las calles y las manzanas sumándose en el perímetro.

“Dada su importancia geográfica, en Acapulco se construyeron los primeros barcos para la exploración de los mares del sur y para el comercio Acapulco-Manila. Los barcos que hacían esta actividad eran conocidos como la Nao de China y su llegada al puerto era todo un acontecimiento. En 1599, por decreto de Felipe II, al puerto de Acapulco se le otorgó el título de ciudad” (Babini, 2005).

Actualmente se conservan pocas casas de este modelo: la ciudad y el puerto de Acapulco son los lugares del estado de Guerrero que más han sufrido en sus barrios históricos, este tipo de vivienda se ubican en la zona centro. En los pueblos de la región de Acapulco es más común ver la vivienda de adobe heredada de los ancestros por generaciones: es nuestro deber dar a conocer el valor arquitectónico y conservar nuestro patrimonio para las generaciones futuras.

En 1810 el país comenzaba el movimiento de independencia: en diferentes ciudades se registraron conflictos y a Acapulco, al ser una colonia española, llegó el movimiento de rebelión. El 1 de diciembre de 1810 comenzó en las inmediaciones y contornos de la ciudad el sitio riguroso que estableció el padre Morelos (Martínez, 1994).

“En diciembre de 1810 La Nao de Filipinas lentamente entró por la bocana de la Bahía de Acapulco. Ninguna señal notaron los tripulantes, sin embargo cuando dispararon las salvas de costumbre fueron respondidas por los cañones del fuerte de San Diego, con diferencias desconocidas. Lo que sí advirtieron fue ver las playas desiertas, cuando en otras ocasiones estaban repletas de curiosos. No había jinetes, ni conjuntos musicales y las campanas de la iglesia no les dieron la bienvenida. Una canoa se acercó al Galeón y, por instrucciones del comandante de la plaza, los remeros le dijeron al capitán que sin pérdida de tiempo se regresaran al puerto de San Blas, porque el insurgente don José María Morelos tenía sitiada a la ciudad de Acapulco. Fue así que en 1811 no se realizó la famosa feria comercial” (Martínez, 1994).

Es posible que la interrupción de la feria de la Nao de China y el conflicto bélico hayan iniciado la decadencia cultural de Acapulco. Los caminos fueron cerrados como parte de la estrategia militar de José María Morelos para restarles poder a los españoles; la comunicación por mar también fue interrumpida debido a la dominación del fuerte de San Diego por parte de Morelos (Martínez, 1994).

Tras el movimiento revolucionario que tuvo lugar en México, a fines de 1920 se dio un gran impulso al turismo para potenciar centros turísticos y fomentar el desarrollo económico. Se establecieron acciones para la realización de carreteras para los posibles centros turísticos. Con la iniciativa de las autoridades del gobierno, la buena disposición de la población local y los atractivos naturales, Acapulco comienza una nueva etapa: la del servicio al turismo.

“Se llevaron a cabo acciones como la realización de carreteras hacia los posibles centros turísticos: no es casualidad que, en 1927, se abrió la carretera de la ciudad de México al puerto de Acapulco. Asimismo, se impulsó la edificación de hoteles por

parte del mismo gobierno: esta política fue adoptada por los diferentes niveles de gobierno” (Alcaraz, 2007).

La construcción de carreteras, calles y edificaciones para el hospedaje fue determinante para el desarrollo económico del puerto de Acapulco: así llegaron los primeros turistas.

En 1940, Acapulco registró un crecimiento hacia la península de las playas, el barrio de la Pinzona, Club Residencial las Américas y el Fraccionamiento Hornos. Esta zona tuvo un área aproximada de 401 hectáreas (ver Imágenes 2 y 3).

Imagen 2. Panorámica de la Bahía de Acapulco



Fuente: CIA Mexicana Aerofoto S.A.

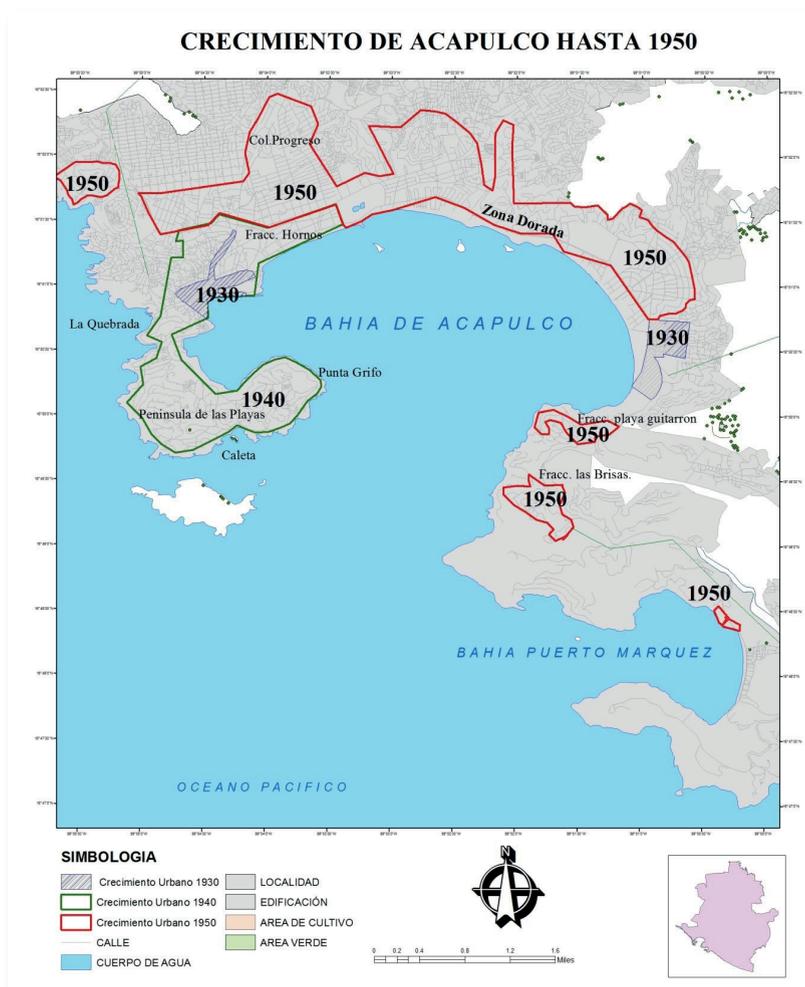
Imagen 3. Camino accidentado para llegar a la Bahía de Acapulco



Fuente: CIA Mexicana Aerofoto S.A.

Con lo que respecta al año 1950, Acapulco experimenta un crecimiento hacia la zona poniente, con las colonias Hogar Moderno, La Progreso, López Mateos, Fraccionamiento Magallanes, Fraccionamiento Costa Azul, Fraccionamiento Playa Guitarrón y Fraccionamiento Las Brisas (Figura 1). El área de crecimiento de esta zona fue de 537 hectáreas, aproximadamente. Asimismo, crece hacia la colonia Cuauhtémoc y Hornos Insurgentes con una extensión de 170 hectáreas (Salgado, 2007).

Figura 1. Población histórica de Acapulco en su momento, en 1950



Fuente: Elaboración propia.

Con la inauguración de la carretera a México en noviembre de 1927 empezó el turismo en Acapulco, pero no se dio de inmediato una gran afluencia de visitantes, como se pudiera pensar, porque el camino era de terracería, tenía muchas deficiencias y muchas curvas; además era difícil transitar con automóviles viejos. El puerto era un pequeño poblado: apenas existían tres o cuatro calles en cada dirección, con pocas calles empedradas: la mayoría era de arena. Para llegar a las playas había que caminar a campo traviesa, y los pocos hoteles que existían no eran de buena calidad.

Los turistas fueron llegando en mayor medida cuando se repararon los tramos difíciles de la carretera y se mejoraron los servicios de infraestructura y equipamiento en Acapulco. Hubo períodos de gobierno en los cuales se invirtió más en Acapulco, como el del Lic. Miguel Alemán Valdez (1946-1952), quien intervino para la construcción de la avenida costera que hoy lleva su nombre. Ésta era una amplia avenida construida a la orilla del mar, que llegó hasta la Base Naval en Icacos y de la carretera Escénica a Puerto Marqués; además, él mismo fue propietario de un hotel localizado en un sitio privilegiado, ubicado entre la avenida y la playa.

Desde que se inauguró la carretera México-Acapulco tuvo muchas mejoras; también, a los pocos años se inició el transporte aéreo, siempre con la finalidad de abrir todos los accesos posibles para impulsar el desarrollo turístico del puerto, contando siempre con el apoyo del gobierno federal y, por supuesto, de los gobiernos estatal y municipal. El gobierno mexicano no escatimó esfuerzos para activar el turismo en esta ciudad, incluso a costa del resto del estado de Guerrero.

Las transformaciones que sufrió la vieja ciudad, la construcción progresiva de residencias y hoteles, no hubiera sido posible sin las políticas que implementaron los gobiernos, sobre todo frente al insumo básico: el suelo. En Acapulco, como en la mayoría de las ciudades mexicanas, la tierra próxima a la ciudad era en gran parte ejidal y su uso era agrícola, pero esta finalidad productiva fue perdiendo importancia, especialmente para los interesados en el desarrollo turístico del puerto frente a las ganancias que se podían derivar de su utilización como suelo urbano.

A pesar de su importante desempeño durante la colonia, Acapulco nunca alcanzó el desarrollo de otras ciudades del país. Esto se debió a varios factores, como el clima extremadamente caliente y húmedo que favorecía la presencia de enfermedades que eran mortales en ese tiempo; otra razón fue la difícil comunicación del puerto con el resto del país dada la accidentada topografía. Asimismo, las edificaciones realizadas durante ese período fueron destruidas debido a la frecuente presencia de fenómenos naturales que azotaban a la población, como huracanes, maremotos y terremotos; además, la mayoría eran construidas con materiales de la región, de poca resistencia. Esa es la causa de que en la actualidad sólo se promueva como edificio histórico de esa época el fuerte de San Diego: la gran mayoría de las construcciones no resistieron los embates de la naturaleza y la modernización de la arquitectura.

En la tercera década del siglo XX, con el desarrollo del turismo y su reconocimiento internacional, llegaron viajeros del extranjero, al igual que una arquitectura ajena a la tipología de Acapulco. Aparecieron nuevos modelos arquitectónicos, como el *art déco*, y más tarde el funcionalismo. Se incluyó por primera vez el uso de materiales industrializados: para la realización del primer edificio los materiales fueron traídos desde Europa. Así surgió en este puerto la arquitectura del Movimiento Moderno, que es representativa del desarrollo arquitectónico que se manifestaba en ese momento en el mundo. Con un sistema constructivo a base de una estructura de concreto, con marcos de columnas, traveses y losas continuas.

Patrimonio edificado y su conservación

Por la función que ocupan, las ciudades turísticas sufren más que otras la presión de la modernización para alcanzar competitividad nacional e internacional. El proceso de transformación se presenta en las zonas ya construidas; en el espacio edificado del pasado se levantan nuevas propuestas arquitectónicas, una situación que pone en riesgo la permanencia del patrimonio cultural. Corre mayor riesgo la producción más reciente, como la construida en el siglo XX, porque se aprecia

como contemporánea y sin valor histórico. Sin embargo, el patrimonio de siglos anteriores, si bien es más valorado también corre peligro de ser eliminado, incluso cuando ya cuenta con el reconocimiento de patrimonio histórico por alguna institución nacional o internacional.

Tras la revolución mexicana, el Estado sustentó la industria turística en sitios con atractivo cultural; al mismo tiempo, se implementaron políticas para la conservación del patrimonio construido. En 1934 se promulgó la Ley sobre Protección y Conservación de Monumentos Arqueológicos e Históricos, Poblaciones típicas y Lugares de Belleza Natural. Con base en esta ley, Taxco de Alarcón fue declarada Población Típica y de Belleza Natural en 1936 (Flores, 2007), algo que favoreció la preservación de su arquitectura al determinarse los lineamientos para el mantenimiento de los monumentos históricos.

Se pretende que los edificios declarados monumentos históricos sean conservados bajo los lineamientos del INAH. Sin embargo, a varios de ellos no se les ha proporcionado el adecuado mantenimiento, debido a la falta de orientación a sus propietarios y algunas veces a sus escasos recursos económicos, por lo que se incorporan materiales y elementos que no son acordes con el sistema constructivo y estilo arquitectónico originales. En ocasiones, los dueños del inmueble desconocen su valor histórico, más allá de que ignoran la forma adecuada de conservarlos (Imagen 4).

Imagen 4. Fuerte de San Diego en la Zona de Acapulco



Fuente: Elaboración propia.

Cuando Acapulco se designó como ciudad turística, se convirtió paulatinamente en una nueva localidad. Inicialmente se crearon contrastes arquitectónicos y urbanos entre lo colonial y lo reciente hasta que llegó a ser una urbe moderna: el proceso de transformación fue determinado por los cambios económicos, sociales y culturales que se presentaron en este puerto, en México y en el mundo. Por lo tanto, esta etapa histórica de Acapulco tiene gran importancia.

Se diseñó la vialidad de calles y avenidas para conectar por medio del automóvil las áreas que empezaron a desarrollarse. Se introdujeron servicios urbanos de infraestructura, como el agua entubada, el drenaje y la electricidad. Se generó la venta de terrenos por medio de fraccionamientos, para poblar nuevas zonas con equipamiento turístico, casas de segunda residencia para los paseantes y las viviendas de la clase trabajadora. Una ciudad turística de reconocimiento internacional debía mostrar signos de progreso.

La arquitectura del Movimiento Moderno trajo nuevos materiales y sistemas constructivos como el concreto, el acero y el vidrio; con estructura a base de columnas, travesaños y losas de concreto armado, lo que facilitó nuevos diseños arquitectónicos; con grandes ventanales de piso a techo y de muro a muro, para integrar el espacio interior y exterior. Al igual que en Acapulco, se abrieron vialidades, se incorporó la infraestructura, el equipamiento turístico y las viviendas para los trabajadores. También se presentaron importantes problemas urbanos que no se pueden ignorar.

Si bien es cierto que la producción arquitectónica y urbana del Movimiento Moderno es cercana en el tiempo, resulta ser una etapa significativa en el desarrollo de las ciudades por su gran valor histórico y cultural, su aporte a la cultura local como testimonio de la historia de estas urbes, y de ayuda para la enseñanza a las nuevas generaciones. Tanto en Acapulco como en Ixtapa-Zihuatanejo hay construcciones que tienen gran valor arquitectónico, que podrían ser reconocidas y que se encuentran en peligro de ser demolidas.

Conclusión

La arquitectura del siglo XX en Acapulco se manifestó a través de varias tendencias artísticas como el funcionalismo, *art déco*, neocolonial, organicismo y muralismo. Estas tendencias formaron parte del Movimiento Moderno de arquitectura, aspecto que fomentó la expresión cultural en la ciudad. El acervo arquitectónico está contenido en los edificios. Para conocerlos y aprender de ellos basta con acudir a visitarlos, recorrer sus espacios, sentir sus texturas, aromas y sentimientos que provocan.

La valorización de esta arquitectura es importante porque forma parte de una época, la forma de vivir y de construir sus espacios. El turismo cultural justifica la conservación de este tipo de arquitectura para su mantenimiento y promoción. La arquitectura del siglo XX brinda identidad a la ciudad de Acapulco y forma parte de su cultura. Es necesario que la población de la ciudad y puerto de Acapulco valoren el patrimonio arquitectónico del siglo XX para comprender que forma parte de la identidad. La concientización en la localidad será fundamental para la conservación de la arquitectura moderna. Entender el valor del patrimonio arquitectónico es la base de posibles acciones que se han de tomar en un futuro próximo.

La participación del Estado ha sido determinante en el desarrollo del turismo en México. El impulso de polos turísticos, así como el apoyo en la introducción y mejoramiento de los servicios, infraestructura y equipamiento, es decisión de las autoridades gubernamentales. Pero sus acciones generalmente se concentran en el área turística de la localidad, dejando el resto de las áreas sin cuidado. Esta atención diferenciada ha generado segregación territorial: por un lado, el espacio turístico con las mejores condiciones y, por el otro, las áreas menos favorecidas de la ciudad, como el surgimiento de colonias sin servicios o infraestructura necesaria, con viviendas paupérrimas.

Los gobiernos y empresarios ponen gran interés en el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de un sitio turístico, porque la imagen urbana y la arquitectura de estas ciudades ocupan un papel importante en la elección del destino de viaje de los turistas. Actualmente, las estrategias de promoción de un

destino turístico se diseñan considerando el patrimonio urbano y arquitectónico del lugar como un componente fundamental.

El interés de la iniciativa privada en los centros turísticos, con patrimonio edificado, es obtener mayor ganancia, incluso a costa de la utilización indiscriminada del patrimonio cultural. Algunas empresas turísticas, como hoteles y restaurantes, explotan el edificio histórico, dándole un sentido escenográfico, con las modificaciones arquitectónicas y funcionales necesarias para atraer a los clientes y obtener una mejor remuneración.

Para la conservación del patrimonio edificado es necesario considerar su utilización actual; es decir, estos nunca deben ser más importantes que las personas que los requieren para vivir hoy día, como es el caso de los centros históricos y los edificios declarados monumentos históricos; estos no pueden estar por encima de las necesidades habitacionales. En la rehabilitación de la producción edificada es sumamente importante la participación ciudadana, porque generalmente sólo participan los funcionarios y los especialistas (ingenieros, arquitectos, etc.). En la toma de decisiones deben intervenir directamente los afectados, debe existir una participación democrática de restauradores y usuarios.

En la definición del concepto de patrimonio cultural en su sentido más amplio, y en el de patrimonio edificado, se debe aglutinar la herencia de las sociedades antiguas porque representan a nuestros antepasados, de la misma manera que las últimas expresiones, porque forman parte de nuestra historia. También es necesario valorar los bienes realizados por las clases populares: es decir, se deben reconocer como parte del patrimonio de una nación, y no sólo los producidos por las clases hegemónicas. En la selección de los bienes culturales inmuebles no se pueden dejar afuera los productos construidos en períodos recientes, porque así correrán el riesgo de ser destruidos y son un importante legado de nuestra historia.

Referencias bibliográficas

- Alcaraz, O. (2007) *Arquitectura de los Hoteles de Acapulco 1927- 1959*. Universidad Nacional Autónoma de México, UAGro y Gobierno del Estado de Guerrero.
- Alcaraz, O. (2012) "Turismo y desarrollo urbano de Acapulco". *Revista Altamirano*. Año 9, Sexta época (42), pp. 15-35.
- Babini Bann, A. (2005) "Taxco de Alarcón. Evolución de una antigua ciudad minera. Análisis del espacio urbano y tipologías arquitectónicas". Universidad Autónoma de Guerrero. México.
- Balslev, C, H. (2013) "El turismo, la nueva manera de negociar la identidad nacional mexicana". En Sáinz, E. M. & García, M. A. V. (Eds.) *Turismo e imaginarios*. El Colegio de Sonora y Tecnológico de Monterrey, México.
- Colquhoun, A. (2005) *La arquitectura moderna una historia desapasionada*. Gustavo Gili, España.
- Díaz-Berrio, F. S. (2001) "El Patrimonio Mundial Cultural y Natural. 25 años de aplicación de la Convención de la UNESCO". Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México.
- Domínguez C., D. del C.; Cabrera B., V.; Guerrero B., J. M. (Abril-septiembre 2014) "Políticas de conservación del Patrimonio material e inmaterial en el estado de Puebla". *Revista Pragma, espacio y comunicación visual*, N° 12, Facultad de Arquitectura de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Flores A., V. (2007) *La situación de los centros históricos en México. Taxco la perspectiva urbana*. Editor Curiel D., Fernando. Universidad Nacional Autónoma de México, México DF, pp. 25-55.
- Fares, R. (2011) *Acapulco, Arquitectura y Ciudad*. Pretextos Comunicación, S.A. de C.V, México.
- Funes, R. y del Cueto, J. I. (2011) "Las bóvedas por arista de Félix Candela: variaciones sobre un mismo tema". *Bitácora arquitectura*, (23), pp. 38-47.
- García Canclini, N. (2013) *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Debolsillo, México.
- Goycoolea P., R. (2006) "Imaginarios Turísticos y Configuración del Espacio. México en la Guía Verde". <http://serbal.pntic.mec.es/~c-munoz11/roberto44.pdf>. (11 de octubre de 2013).
- Hernández, J. (2006) "Organización del espacio urbano de las ciudades medias del estado de Guerrero: Acapulco, Chilpancingo, Iguala, Taxco de Alarcón, Zihuatanejo". UAGro, México.

- Hiernaux, D. (2007) “Los imaginarios urbanos: de la teoría a los aterrizajes en los estudios urbanos”. <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v33n99/art03.pdf> (20 septiembre de 2011).
- ICOMOS (1976) “Carta de turismo cultural”. Bélgica. Descargado de: http://www.misionescoloniales.org/articulos/leyes_reglamentos_cartas/Carta%20turismo%20cultural%201976.pdf.
- Mendoza, L. A. (2008) “Patrimonio edificado: serie arquitectura y patrimonio”. (Número 3), Universidad de Colima, México.
- Méndez S., E. (2011) *Imaginarios urbanos del turismo en la morfología de Puerto Peñasco. Imaginario y paisajes del turismo. Ciudades y relatos frente al mar*. Editorial académica española, EE.UU.
- Rosas M., A. M. (2007) “Las disputas por el patrimonio. Transformaciones analíticas y contextuales de la problemática patrimonial en México”. <https://ceas.files.wordpress.com/2007/03/antrop-patrimonio-arm1-pdf>. (2 de mayo de 2015).
- Salgado, C. (2002) “Políticas Urbanas de Acapulco. 1927-1997”. Universidad Autónoma de Guerrero, México.
- Silva, A. (2007) *Imaginarios Urbanos en América Latina: Urbanismos ciudadanos*. Edición Fundación Antoni Tàpies, Barcelona.
- Taschen, L. (2014) “Arquitectura Moderna”. En *Arquitectura moderna de la A a la Z* (1, pp. 303).
- Torres P., M. E. (octubre-diciembre 2011) “Repensar la conservación del patrimonio”. *Revista Ciudades* N°92 “Ciudades postcoloniales”. Editada por la Red Nacional de Investigación Urbana A. C. Puebla, México.

Cultura organizacional y construcción de la identidad de los trabajadores migrantes en los hoteles cinco estrellas del (cip) Bahías de Huatulco

Rocío Esquivel Ríos¹
Iztacxochitl Adela Alarcón-Romero²
Esteban Jacinto-López³

Resumen: El presente trabajo tiene el objetivo de identificar la relación existente entre la migración interna, la cultura organizacional y la identidad de los trabajadores en los hoteles cinco estrellas del Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías de Huatulco. La construcción en términos de crecimiento poblacional en el CIP corrió a cargo principalmente de migrantes de los estados y comunidades cercanas al destino, de ahí la importancia de relacionar las tres variables (cultura organizacional, migración interna e identidad). Entendiendo que la cultura organizacional se considera como un fenómeno social en el cual convergen una serie de factores culturales y de comportamiento humano, el fenómeno migratorio tendrá una repercusión directa en la construcción de la identidad. Para ello, el capítulo se desarrolla en cinco apartados: la construcción del marco metodológico y conceptual donde se describen los tópicos para el desarrollo de las variables, y los métodos para su estudio; posteriormente se presenta el estudio de caso con la investigación de campo, los resultados obtenidos y la discusión de los mismos para presentar las reflexiones finales.

Palabras clave: Cultura organizacional, migración, identidad.

1 Universidad Tecnológica de San Miguel de Allende, Unidad Académica Comonfort. chioesquivel@hotmail.com

2 Universidad del Mar, Campus Huatulco. Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. adela.alarcon.romero@gmail.com

3 Universidad del Mar, Campus Huatulco. Bahías de Huatulco, Oaxaca, México. esteban.jl@outlook.com

Introducción

Desde 1920 la planificación turística ha comenzado a desarrollarse. El primer país en impulsar la actividad turística fue Rusia, con la creación del plan Goelró a partir de la infraestructura básica como la electrificación; luego, algunos otros países europeos como Francia y España desarrollaron los propios. Mientras, ya en el continente americano, en México comienza a desarrollarse un plan de desarrollo turístico durante el período 1968-1980 con la propuesta y creación de los Centros Integralmente Planeados (CIPs) por parte de funcionarios del Banco de México a través del actual Fomento Nacional para el Turismo (FONATUR), primero con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y posteriormente del Banco Mundial (Tulio & Santamaría, 2015).

Con base en los estudios del Banco de México, FONATUR se encargó de diseñar los CIPs y para 1974 el primer CIP fue Cancún, seguido por Ixtapa; en 1976 fue Los Cabos, en los años 80 fue el turno de Loreto y, por último, Huatulco.

Estos se caracterizan por estar vinculados a instrumentos y estrategias de fomento tales como planes de ordenamiento del uso de suelo, dotación de infraestructura y equipamiento urbano, fomento a la inversión, concesión de subsidios y apoyo a la promoción (Brenner, 2005).

Particularmente, el CIP Bahías de Huatulco comienza a desarrollarse en 1983 con un Plan Maestro, pensado como el quinto desarrollo turístico integral de México. (Salazar y Ramírez, 2003). Este plan se desarrolló a partir de tres etapas (Cuadro 1):

Cuadro 1. Etapas de desarrollo del CIP Bahías de Huatulco

Etapa	Desarrollo
1ª Etapa (1984-1994)	Se realizó la urbanización de tres bahías, conectándolas entre sí (Santa Cruz, Chahue y Tangolunda), construyendo uno de los principales bulevares del destino, y se creó el aeropuerto internacional.
2ª Etapa (1994)	Se ordenó el territorio, principalmente la ubicación de los hoteles, alejándolos del centro de la ciudad de acuerdo a su categoría; es decir, aquellos de mayor categoría estarían más alejados, tratando así de evitar aglomeraciones.
3ª Etapa (2001)	Se construyó el muelle para los cruceros en la Bahía de Santa Cruz.

Fuente: Elaboración propia basada en Salazar y Ramírez (2003).

Hasta antes del “desarrollo turístico”, la estructura de la población, al igual que la mayor parte de los pueblos de la costa, se conformaba en buena medida por migrantes provenientes de las regiones vecinas. Sin embargo, este proceso migratorio se ha visto fuertemente fortalecido por el establecimiento del Desarrollo Turístico Bahías de Huatulco. Este fenómeno ha desencadenado una serie de efectos secundarios que se ven reflejados en las empresas turísticas, principalmente las hoteleras.

Una de las consecuencias que se han presentado a partir de la convivencia entre los residentes y los migrantes es la construcción de una cultura organizacional multicultural que trata de identificar y crear sus propias costumbres.

Esta investigación se ha desarrollado con el objetivo de indagar la participación de los migrantes y su labor en el sector turístico; asimismo, dar a conocer cómo éstos reconstruyen su identidad a partir del cambio cultural que han vivido a su paso por el CIP Bahías de Huatulco.

Por lo anterior, este capítulo comienza por describir los antecedentes del desarrollo del destino turístico y el fenómeno de la migración. Luego se presentan las consideraciones teóricas que

reflejan cada uno de los conceptos básicos, tanto del fenómeno migratorio como de la actividad turística, la cultura organizacional y la identidad.

El tercer apartado corresponde a los métodos utilizados para el desarrollo de la investigación; en el cuarto se presentan los resultados obtenidos con respecto a la identificación de la cultura organizacional, la migración y la construcción de la identidad. En el último apartado se escriben las conclusiones.

Antecedentes

Raíces del CIP Bahías de Huatulco

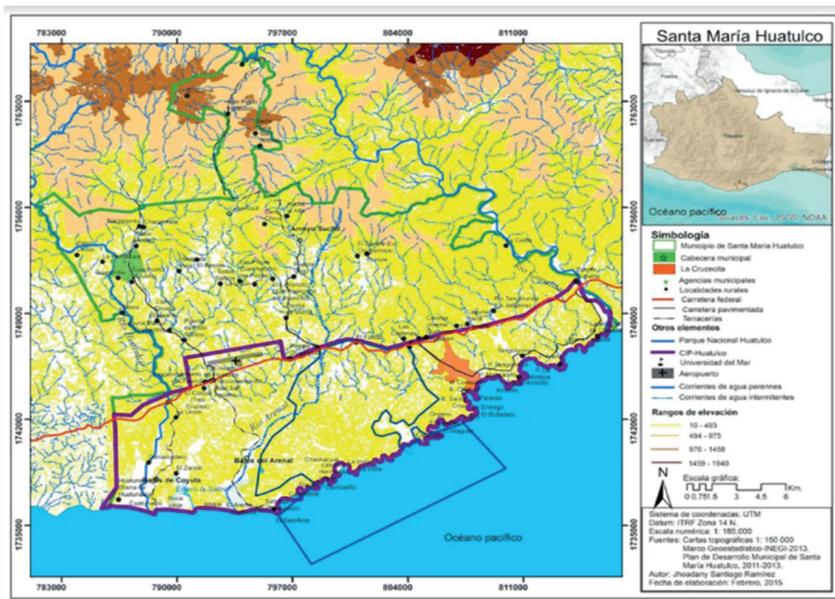
En 1984, el Puerto de Santa Cruz fue expropiado por el gobierno federal para construir el actual destino turístico conocido como Bahías de Huatulco, con la finalidad de impulsar el desarrollo regional económico, así como también para elevar la calidad de vida de la población de una de las entidades más pobres del país y más ricas en recursos naturales. En la actualidad, un alto porcentaje de la población residente en Huatulco proviene del interior del estado de Oaxaca e incluso de otros estados de la república, de tal forma que ya se disputa entre locales y fuereños el rumbo político de esta comunidad (González *et al.*, 1997).

Talledos (2012) menciona que la migración de estados vecinos como Chiapas y Guerrero ha sido consecuencia de la creación del CIP, ya que todos ellos fueron atraídos por el sector de la construcción al momento de desarrollar el destino y, al mismo tiempo, por los servicios turísticos, especialmente por las nuevas labores que la actividad turística demanda.

De acuerdo con lo anterior, la ubicación del CIP Huatulco y su desarrollo constituyen un factor de atracción tanto para nuevos inversionistas como para trabajadores potenciales y turistas. El lugar de estudio se localiza en el estado de Oaxaca, en el distrito de Pochutla, en el municipio de Santa María Huatulco (Figura 1), en el extremo suroeste del Golfo de Tehuantepec. Se ubica entre los 15.70° y 15.78° de latitud Norte y los 96.06° y

96.20° longitud Oeste. Por carretera se encuentra aproximadamente a 290 kilómetros de la ciudad de Oaxaca y a 750 kilómetros de la Ciudad de México; también se tiene acceso al destino por vía aérea y marítima (FONATUR, 2006).

Figura 1. Santa María Huatulco



Fuente: Extraído de Santiago, J. (2015).

El mapa anterior muestra la delimitación del CIP Bahías de Huatulco, donde se desarrollan actividades dedicadas al turismo. Asimismo, se identifica la diversidad de comunidades cercanas al destino, de donde proviene la mayoría de los trabajadores.

Este proceso de transformación y desarrollo de un pueblo pesquero en destino turístico generó una serie de implicaciones sociales, la adaptación a nuevas formas de trabajar y la construcción de una identidad propia amalgamada con distintas costumbres y culturas: eso generó un fenómeno social interno en las organizaciones llamado Cultura Organizacional.

La Cultura Organizacional como fenómeno social requiere de un estudio minucioso en donde no se dé pie a interpretaciones sesgadas y poco claras: por ello, a lo largo de la historia se han desarrollado diversos instrumentos de medición (Cuadro 2).

Cuadro 2: Modelos de medición de la Cultura Organizacional

AUTOR	ELEMENTOS DESTACADOS	MÉTODO
Hofstede, G. (1984)	Individualismo Masculinidad Distancia de poder Orientación a largo plazo Evasión a la incertidumbre	Cualitativo
Shein, E. (1985)	Relaciones humanas Relaciones con el medio ambiente	Cualitativo
Robbins, S. (1987)	Trabajo en equipo Control Tolerancia	Cualitativo
Thevenet (1992)	Historia Valores Signos	Cualitativo
Trompenaars y Hampden-Turner (1993)	Universalismo Individualismo Neutralidad Afectividad Difusidad	Cualitativo

Fuente: Elaboración propia basada en Carrillo (2016).

La tabla anterior muestra los modelos de medición de la Cultura Organizacional que se han desarrollado a partir de 1984. Se puede observar que cada uno de ellos identifica la cultura organizacional cimentada en una serie de elementos que los propios autores denominan plataformas.

En algunos casos se observan similitudes entre modelos: por ejemplo, en Hofstede (1984) y Trompenaars (1993) individualismo y masculinidad clasifican conductas de perseverancia y afectividad dentro de las organizaciones.

Otra similitud se encuentra entre Robbins (1997) y Hofstede (1984) con el control y la evasión a la incertidumbre, que se entiende como la cantidad de reglas que mantienen el control como una forma de enfrentar los riesgos. O bien, el trabajo en equipo y la colectividad.

De esta forma, las investigaciones de cultura organizacional con carácter cualitativo identifican las particularidades que resaltan entre la mayoría de los colaboradores, base para la construcción de una identidad.

Conocer la identidad de un individuo o de un grupo de individuos resulta una tarea compleja. Se puede pensar en identidad cuando existen discursos referidos a construcciones simbólicas y significados ligados a la cultura enmarcados por un territorio o, a la vez, se puede describir la experiencia de las relaciones interpersonales que se han logrado a lo largo de la vida.

En este estudio se entrelazan los conceptos migrante económico interno para referir el movimiento que ha realizado el individuo para mejorar su calidad de vida, e interno porque el trayecto lo ha realizado dentro del mismo estado, que en este caso comprende el interior del estado de Oaxaca.

La acción de los migrantes en el mismo contexto conduce a observar cómo adoptan el nuevo lugar de residencia, pues bajo la premisa de que en Huatulco un alto porcentaje de la población proviene del interior del estado de Oaxaca, de otros estados de la República y del extranjero, la identidad se transforma porque se unen a un sector turístico que crece cada día más; esto, al unísono, los aleja de sus pertenencias, costumbres y tradiciones para adoptar las nuevas, sobre todo si se habla de un estado con características identitarias singulares: es el estado que posee la mayor diversidad étnica del país, con 16 grupos indígenas que, en pleno siglo XXI, conservan identidad propia, pero debido a la modernidad algunos de ellos están en extinción.

Consideraciones teóricas

a) Turismo en Bahías de Huatulco

La Organización Mundial del Turismo (OMT) muestra, año tras año, los resultados estadísticos de la actividad turística. Para 2016, México ocupó el octavo lugar en cuanto a la llegada de turistas internacionales, con un total de 35.1 millones de visitantes, los cuales dejaron una derrama económica de 19.6 miles de millones de dólares, con lo que situaron a México en la decimocuarta posición en el ranking de países con mayores ingresos de divisas.

Para el CIP Huatulco, la actividad turística juega un rol importante: en 2014 se registraron 402 733 llegadas de turistas, con una estadía promedio de 3.7 días. De acuerdo con DataTur: Análisis Integral del Turismo y el Sistema de Información Turística Estatal de la Secretaría de Turismo del Estado de Oaxaca, los datos del año 2017 reflejan que el CIP Huatulco presentó una ocupación promedio del 57.22%, siendo el índice más alto durante el año en comparación con otros destinos turísticos en el estado. En el último año, Bahías de Huatulco recibió un total de 730 709 turistas, de los cuales el 93.07% fueron nacionales y el 6.93% restante, internacionales; la estadía promedio fue de 2.92 días, lo que arrojó una derrama económica de 6 557 en millones de pesos. Los datos confirman un aumento considerable en tres años, lo que demuestra la relevancia de la actividad turística en México y, particularmente, en el CIP Bahías de Huatulco.

Con base en DataTur, el CIP Huatulco presentó en 2017 mayor llegada de turistas durante los meses de enero y febrero, con una ocupación promedio de 73.58% y 74.28%, en contraste con los meses de menores llegadas: septiembre, con 31.67%, y octubre, con 38.9% de ocupación.

Datos preliminares de ese año reflejan la procedencia de los turistas que visitan el destino: los primeros lugares fueron ocupados por el estado de México y la Ciudad de México. La procedencia internacional la ocupan los estados de California e Illinois, de Estados Unidos; y Ontario y Alberta, de Canadá. En el caso del turismo europeo, los países con mayor afluencia de

visitantes a Huatulco son Francia, Inglaterra y Alemania. También destacan otros como Brasil, Australia, Japón y Guatemala.

En 2017, el aeropuerto internacional de Bahías de Huatulco presentó 4 103 frecuencias de vuelos, con un total de 525 163 asientos disponibles y una ocupación del 71.84%. La conectividad marítima en Huatulco recibió 39 cruceros con un total de 65 386 pasajeros.

Es importante destacar la conectividad carretera del CIP Huatulco, aunque no se encuentran estadísticas de aforo vehicular al destino. Huatulco conecta al estado de Chiapas y Guerrero con la carretera federal N° 200, la cual conecta a otros destinos turísticos y ciudades de procedencia. Asimismo, conecta con la Ciudad de Oaxaca por las carreteras federales 175 y 190, por la autopista Cuacnopalan-Oaxaca conecta con Puebla, Tlaxcala, estado de México y Ciudad de México. En dicho tramo carretero, Caminos y Puentes Federales (CAPUFE) contabilizó en 2017, principalmente en la caseta de Huitzo, entrada principal a la ciudad de Oaxaca, un aforo de 2 166 385 vehículos y 116 480 autobuses.

Desde la creación del CIP hasta años recientes se observa un crecimiento en términos económicos para el destino, en el número de visitantes, pero también en la sociedad o comunidad receptora. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para el año 1984 contaba con 6 760 habitantes, y para el año 2015 había aumentado la cifra a 45 680 habitantes. Este crecimiento está relacionado con los índices de natalidad y mortalidad, pero, sobre todo, con la migración. Es por este motivo que se atiende este fenómeno social de manera particular.

b) Migración

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la migración es el cambio de residencia de una o varias personas de manera temporal o definitiva, generalmente con la intención de mejorar su situación económica, así como su desarrollo personal y familiar.

Según la Organización Internacional para los Migrantes (OIM), el término migración se define como el movimiento de población hacia el territorio de otro estado o dentro del mismo, que abarca todo movimiento de personas sea cual fuere su tamaño, composición o causas; incluye migración de refugiados, personas desplazadas y/o desarraigadas, y migrantes económicos.

Para el Consejo Nacional de Población (CONAPO), la migración es el desplazamiento de personas que cambian su residencia habitual desde una unidad político administrativa hacia otra dentro de un mismo país, o que se mudan de un país a otro, en un periodo determinado.

Por otro lado, Hagertrandt (citado en Herrera, 2006) menciona que la migración es simplemente el cambio de residencia de una comunidad a otra. Pero Eisenstandt, (citado en Herrera, 2006) menciona que la migración es la transición física de un individuo o un grupo de una sociedad a otra, lo que incluye el abandono de un estado social para entrar a otro diferente.

Tipos de migración

Según las definiciones anteriores no existe una homologación en ellas, aunque sí puntos en coincidencia, entendiendo particularmente—para motivos de esta investigación— a la migración como el desplazamiento de personas de su lugar de origen o residencia a otro con la finalidad de encontrar una mejor calidad de vida (económica, educación, salud, laboral y vivienda) para ellos y sus familias. De acuerdo a las características de los viajes, éstos se pueden clasificar; por ejemplo, la escuela clásica menciona que la movilidad de las personas conjuga seis aspectos fundamentales según Gómez (2010):

1. Como nexos necesarios para el desarrollo de la producción a través de la libre movilidad de factores.
2. Como parte de la elección del individuo en el ejercicio de sus libertades individuales.
3. Motivado por las diferencias salariales

4. Por crecimiento poblacional
5. Por sustitución de actividades económicas
6. Como búsqueda de bienestar

Por otro lado, la escuela austríaca menciona que la migración se liga directamente con los principios liberales. Hayek (1997) pone énfasis en los beneficios que trae consigo este movimiento poblacional, como pueden ser la eliminación de fronteras entre los países, el comercio, la competencia y el crecimiento poblacional. Mientras que para Ravenstein las migraciones forman parte de –y expresan– un proceso de desarrollo económico, social y cultural que se difunde a partir de los centros de industrialización y de comercio, creando nuevos centros en las zonas de dispersión (Díaz, 2007).

Dentro de esta clasificación según espacio geográfico se encuentra la migración interna, que se define como la migración que se da dentro del territorio nacional. Esta movilidad de un estado a otro incide en los cambios demográficos con repercusión para ambos lados, el estado expulsor y el receptor, considerando que se reflejará en aspectos como desarrollo, bienestar y el crecimiento de asentamientos humanos. Por lo anterior es que estos desplazamientos humanos cobran tanta importancia: es el caso del CIP Bahías de Huatulco, que llegó a consolidarse con la gente proveniente de diversos estados de la República.

Migración interna en Bahías de Huatulco

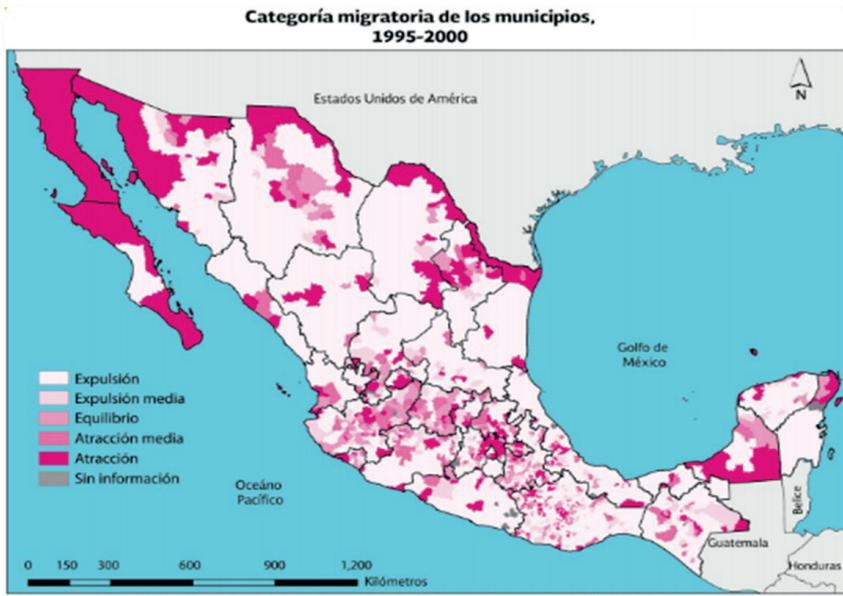
Existen diversas teorías que tratan de explicar el comportamiento de los migrantes y los efectos que tienen sobre las sociedades emisoras y receptoras. Una de estas teorías es la macroeconómica, la cual menciona que la migración típicamente ha partido del supuesto que ésta contribuye a equilibrar los mercados regionales o sectores de la economía con patrones de localización territorial específicos (Rodríguez, 2004).

Según la teoría anterior, para el caso de México se ha visto que la migración interna ha jugado un papel prioritario en ciertos sectores económicos. Uno de ellos es, justamente, el terciario

o de servicios, particularmente el turismo: en los datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO) se menciona que en el período 1995-2000 las costas del país eran puntos de atracción media y alta para la migración interna.

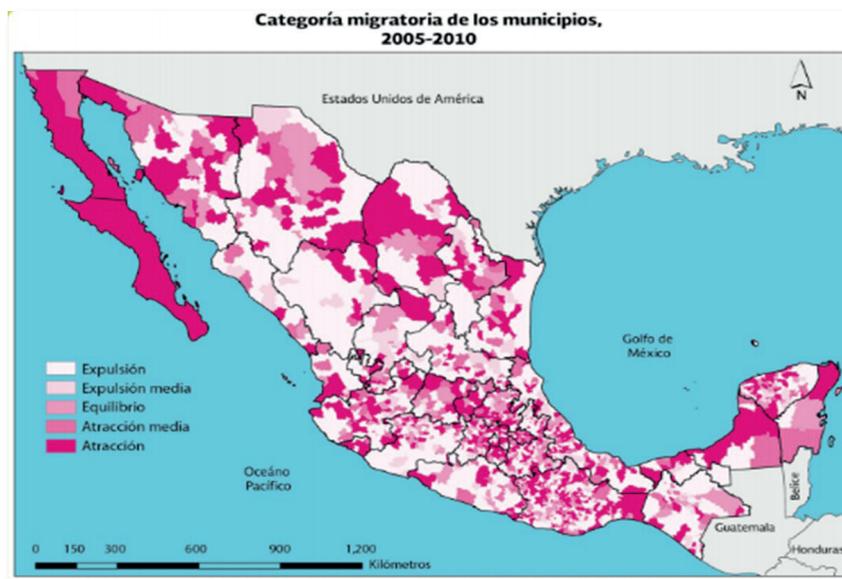
Para los siguientes 10 años estos puntos de atracción migratoria aumentaron, como lo muestran las siguientes imágenes (Figuras 2 y 3).

Figura 2: Polos de atracción interna 1995-2000



Fuente: Extraído del Prontuario de Migración Interna-CONAPO (2014).

Figura 3: Polos de atracción interna 2005-2010



Fuente: Extraído del Prontuario de Migración Interna-CONAPO (2014).

Los mapas anteriores muestran la concentración de migrantes a lo largo de la República Mexicana. Para el año 2000 se observa una participación casi nula en la costa del estado de Oaxaca. Sin embargo, para el año 2005 la imagen muestra un crecimiento considerable sobre esa misma región.

Cabe mencionar que, durante estos períodos, la principal actividad económica de la región se transformó: pasó de ser la pesca a la prestación de servicios turísticos, considerada como la principal fuente de atracción para migrar.

Al momento de congregarse en las diferentes empresas prestadoras de servicios turísticos, los colaboradores originarios y migrantes generan un ambiente de interculturalidad que busca crear una cultura e identidad propia. Para ello, la medición de la cultura organizacional resulta una herramienta fundamental.

Cultura Organizacional

El estudio de la Cultura Organizacional se remonta a los años 80, cuando las diferencias entre los modelos de gestión empresarial japonés y norteamericano eran cada vez más notorias. Rodríguez (2009) menciona que el liderazgo de Japón, en cuanto a la calidad y funcionalidad de sus productos, se atribuyó a las características de su cultura, lo que llevó a muchos investigadores a estudiarla.

Al mismo tiempo, se puede mencionar que, además de las perspectivas anteriores, la cultura organizacional ha sido estudiada desde otros vértices. Por ende, han surgido nuevos exponentes del tema, quienes ponen en discusión los postulados clásicos. Entre estos exponentes se pueden mencionar a Edgar Shein⁴ y Thomas Sergovianni⁵.

Esta nueva perspectiva de la cultura organizacional desarrollada por los autores mencionados aporta nuevas características de investigación. Echeverría (2005) menciona que la cultura organizacional rechaza la visión esquematizada y

4 Edgar Shein, psicólogo suizo nacido en 1928. Estudió en la Universidad de Chicago y obtuvo su Máster en la Universidad de Stanford en 1949. El doctorado en Psicología Social le fue otorgado por la Universidad de Harvard en el año 1952. Fue jefe de la Sección de Psicología Social del Instituto de Investigaciones Walter Reed del Ejército desde 1952 hasta 1956, y desde ese año hasta 1964 fue profesor de psicología organizacional en la Sloan School of Management. En 1972 se convirtió en el presidente del Grupo de Estudios de Organización de la Escuela Sloan del MIT. Fue nombrado profesor emérito y miembro de las Salas de la Sociedad de Massachusetts Audubon y la Boston Lyric Opera. Sus obras están relacionadas con la cultura organizacional, el desarrollo organizacional, la consultoría de procesos y la dinámica de carrera (López, 2000).

5 Thomas J. Sergovianni estudió en la Universidad de Nueva York y obtuvo el grado de licenciado en Educación Primaria en 1958. Un año más tarde obtiene el grado de Máster en Administración Educativa, y en 1966 fue nombrado Doctor en Educación; ese mismo año ingresa a la Universidad de Illinois para dictar materias sobre administración educacional. Ha escrito diversos libros, enfocando sus conocimientos en una mejor explicación del liderazgo. En 1992 establece tres componentes determinantes en el liderazgo: manos de liderazgo “hands”, corazón de liderazgo “heart” y cabeza de liderazgo “head” (Burke y Krey, 2005).

excesivamente racional, y asume la tesis de que las decisiones y los comportamientos organizacionales son predeterminados por los miembros de la organización. De esta forma, la cultura organizacional ha evolucionado a lo largo del tiempo adaptándose a las condiciones que el medio ambiente impone.

Entre las definiciones abordadas está la de Ouchi (1981, citado en Dávila y Martínez, 1999), quien establece que la cultura organizacional está compuesta por los símbolos, ceremonias y mitos que comunican los valores y creencias de la organización a sus empleados.

En 1996, Hoy y Miskel (citados en Dávila y Martínez, 1999) establecieron tres niveles de cultura organizacional, entre los que destacan las normas compartidas, los valores compartidos y los supuestos tácitos. El primer nivel corresponde a las normas no escritas dentro de la organización; el segundo agrupa los valores centrales de la organización, siendo éstos los que otorgan identidad a la organización; y el último nivel se refiere a la visión del mundo compartida entre los miembros de la organización.

Para Peters y Waterman (1984, citados en Pérez, 2009), la cultura organizacional es un conjunto dominante y coherente de valores compartidos, transmitidos por significados simbólicos tales como cuentos, mitos, leyendas, slogans y anécdotas.

Para la década del 90 otros autores aportaron nuevas definiciones: Batzan (1996, citado en Chiavenato, 2007) menciona que la cultura organizacional es un conjunto de elementos interactivos fundamentales, compartidos grupalmente y sedimentados a lo largo de la vida de la empresa a la cual identifican, por lo que son transmitidos a los nuevos miembros y resultan eficaces para la resolución de problemas.

Una definición más reciente es la propuesta por Esquivel, R. y Nava, C. (2016), quienes entienden a la cultura organizacional como la interacción social que se da dentro de una empresa, en donde se relacionan los patrones de conducta, mitos, leyendas, tradiciones, ideas, conocimientos, expectativas, actitudes, creencias y experiencia de cada uno de los trabajadores.

Cada una de las definiciones anteriores converge en la construcción de una identidad propia, tanto de las organizaciones como del propio destino turístico.

Construcción de la identidad

Para la Real Academia Española (2018), la identidad es “el conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás”. Para el diccionario en línea Oxford (2018), depende de la disciplina filosófica o matemática, identidad es cualidad de idéntico o de distinción con respecto a las características sociales o culturales de una persona.

Para los especialistas, entre los que destacan etnólogos, antropólogos, arqueólogos, sociólogos y geógrafos, entre otros, es un sustantivo abstracto para referirse a la cultura de uno o varios grupos de personas. Por ejemplo, señalan la existencia de la identidad cultural, identidad social, identidad colectiva, etc., y se utiliza bajo los criterios de la necesidad semántica y objetivos de estudio.

Max Weber señala que la identidad se puede entender como los valores y sentimientos de amor propio. Para Habermas es el resultado de un proceso de socialización, mientras que Amin Maalouf dice que se trata del sentimiento de pertenencia que la persona pueda tener a los lugares, personas, cosas, etc. (Max Weber, Habermas y Amin Maalouf citados en Giménez, 2005), por lo que el individuo selecciona de su entorno recuerdos significativos, ya sean tradiciones, alimentos, juegos, lugares, etc. Es decir, todo eso que le permita ser parte de algo, ese será el conocimiento de sí mismo y esa será su identidad.

La identidad no puede entenderse sola sino que se construye a través de un discurso social común. Existe, por lo tanto, una identidad individual que tiene como base la historia de vida de la persona que pertenece a una comunidad, que a su vez le da un sentimiento de identidad social o colectiva. La identidad también puede ser el efecto de representaciones y creencias (social e históricamente condicionadas). Supone un “percibirse” y un “ser percibido” que existen fundamentalmente en virtud del reconocimiento de los otros.

La inclusión de la cultura es de vital importancia, ya que ésta explica cómo “el conjunto de formas y expresiones que caracterizan en el tiempo a una sociedad determinada (...) costumbres, creencias, prácticas comunes, reglas, normas, códigos,

vestimenta, religión, rituales y maneras de ser que predominan en el común de la gente que le integra” (Giménez, 2005).

Saurabh Dube menciona que la identidad es parte de un proceso amplio de formación de sujetos mediante el cual se perciben, experimentan y articulan los procesos sociales. En el individuo no existe una sola identidad sino varias, las cuales forman elementos esenciales en la producción y reproducción cotidiana de la vida social. Él considera actitudes e imaginaciones, normas y prácticas, rituales y disposiciones que son, al mismo tiempo, simbólicas e individuales.

Cada uno de los elementos mencionados contribuye a construir la identidad del individuo y son otorgados por la sociedad en la que vive y la interacción social. Bajo esta óptica, es importante resaltar que los individuos conviven en entornos naturales, socioculturales, políticos y económicos diversos, lo que pone en crisis la existencia de una sola identidad, en donde los procesos de colonización, correlación de fuerzas, juegos de intereses, y disputas de poder conllevan a veces a un escenario de confrontación donde algunas culturas cargan con etiquetas negativas respecto de su identidad. Otras se creen mejores y tienden a clasificar a las personas en civilizados e incivilizados, siendo el estilo de vida occidental el “ideal” a imitar; esto genera reacciones de rechazo por parte de quienes sienten que su cultura local se encuentra en riesgo de desaparecer.

Conceptualizar la identidad resulta complicado debido a la impresionante cantidad de estudios. Sin embargo, existe un punto de coincidencia válido en estas pesquisas, y es que la identidad se encuentra estrechamente ligada al contexto cultural y a las interrelaciones de los sujetos con su entorno expresadas en el discurso.

Por lo tanto, la identidad puede comenzar a estudiarse a través de la disertación de la historia de vida, ya que es importante considerar que es el resultado de transformaciones y modificaciones bajo el influjo de las tendencias actuales de medios de comunicación, de la globalización, del crecimiento desmedido de las ciudades, de la migración del campo a la ciudad y del transcurso del tiempo.

En esta investigación se estudia la historia de vida con el objetivo de dar a conocer cómo los individuos que han migrado a otras localidades dentro del mismo territorio –es decir, los migrantes internos– construyen su identidad en el nuevo lugar de residencia. Se consideró pertinente acotar el vocablo para hacer referencia sólo a aquellas personas que cambian de lugar de residencia para incorporarse a la vida económica dentro del mismo territorio.

Métodos

Esta investigación se desarrolló a partir de diversas metodologías para los temas estudiados. En el caso del análisis de la cultura organizacional se estudió bajo la determinación de una muestra probabilística, que corresponde a un subgrupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). A partir de la fórmula de universo finito se tuvo la posibilidad de encuestar a cualquiera de los trabajadores de los hoteles, sin buscar características específicas.

Asimismo, esta investigación es considerada transaccional, correlacional y causal. Según Hernández *et al.* (2006), estas investigaciones describen relaciones entre dos o más categorías en un momento determinado. Bajo la definición anterior, esta investigación estudia las relaciones existentes entre los elementos de la cultura organizacional (Figura 4) y las plataformas desarrolladas por la teoría de Trompenaars en determinado momento y lugar.

Figura 4. Correlación de variables



Fuente: Elaboración propia.

Para el caso particular del estudio de la migración interna se realizó una muestra no probabilística, debido a que se atendió a la totalidad de la población de los hoteles de cinco estrellas del CIP Bahías de Huatulco, entendiendo que Hernández *et al.* (2006) la define como el subgrupo de la población donde la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.

En ese sentido, la investigación se realizó considerando una característica principal del grupo de colaboradores hoteleros, la cual corresponde al lugar de origen: si son locales o foráneos. Al mismo tiempo, es una investigación transversal descriptiva, concibiendo el diseño de estas investigaciones como aquellas que indagan la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población, de estudios puramente descriptivos (Hernández *et al.*, 2006).

Para responder al interrogante “¿Cómo puede el migrante forjarse una identidad en un nuevo contexto, lejos del lugar de procedencia por necesidades económicas?” se tomó como base la tipología planteada en este estudio, “migrante económico” (Díaz, 2007), persona que abandona su lugar de residencia para establecerse fuera con el fin de mejorar su calidad de vida. Otro factor de estudio es la “Cultura Organizacional” identificada como aquella propuesta por Esquivel, R. y Nava, C. (2016), quienes la entienden como la interacción social que se da dentro de una empresa, en donde se relacionan los patrones de conducta, mitos, leyendas, tradiciones, ideas, conocimientos, expectativas, actitudes, creencias y experiencia de cada uno de los trabajadores.

Se utilizó la metodología de la historia de vida para conocer cómo cobra significado la identidad de dos trabajadores migrantes en los hoteles BO y PR del Centro Integralmente Planeado (CIP) Bahías de Huatulco, ya que interesa contar el inicio y desarrollo de la misma en la voz de sus protagonistas.

Se toma en cuenta lo que se encuentra en el núcleo del individuo (etapas de vida: infancia, niñez, adolescencia, juventud y madurez) ligado a los cambios que se pueden traducir en identidades: étnicas, generacionales, territoriales, religiosas, de género etc., en el contexto de estudio. Jorge Aceves Lozano (1998) menciona que la historia de vida es un término que se refiere más a la acción de la antropología, la psicología y la sociología, y se vincula con propuestas historiográficas, etnográficas y análisis del discurso, entre otras.

Por lo que, a través de este último, se realizó el análisis semántico de palabras para la concepción de la construcción del individuo, en conjunto con la sociedad que lo rodea. Para realizar este análisis se eligieron “claves” (palabras que analizan el sentimiento expresado) que el software *Linguakit* localizó en las entrevistas ya transcritas. Se cree que enfocarse en el sentimiento permite precisar qué dicen los trabajadores acerca del significado que tiene para ellos el nuevo lugar de residencia.

Con el uso de esta metodología se buscó dar cuenta de un fenómeno social, basándose en la historia de vida de un

trabajador y una trabajadora de los hoteles BO y PR, tomando como base la antigüedad y la paridad de género. La vida de los individuos es un constructo continuo: se construye y reconstruye el mundo a través del discurso verbal, pero también a través de las acciones, interacciones, sistemas de símbolos no lingüísticos, objetos, herramientas, tecnologías y formas distintivas de pensar, valorar, sentir, creer.

Con la expectativa de encontrar elementos de significación en la identidad migrante dentro de la categoría Cultura Organizacional, se tomaron como base las experiencias; éstas permitieron adentrarse en el significado que los personajes le dan a su lugar de trabajo. Estas características son las que se determinó explicar para las rememoraciones como herramienta clave en la reconstitución de la experiencia humana, ya que la memoria se vuelve esencial; es aquí donde se guardan las vivencias que expresan lazos hacia la identidad, a través de la pertenencia a un lugar, a una sociedad, a una cultura, etc.

Si bien este estudio se enfoca en un CIP que forma parte de las políticas turísticas gubernamentales de desarrollo, no se descarta que sea representativo de los otros 4 CIPs existentes en el país, donde la identidad migrante sea distintiva en la historia de vida de los individuos.

Resultados

La investigación de Cultura Organizacional se llevó a cabo bajo la directriz de 26 variables que corresponden a la construcción de las plataformas desarrolladas por Trompenaars (1993). Para ello se diseñó un cuestionario que aborda cada una de las variables. La aplicación del mismo se llevó a cabo dentro de las empresas hoteleras en contacto directo con los colaboradores.

Los resultados obtenidos se encuentran a continuación expuestos en gráficos, dejando en el anonimato los datos de los hoteles que han formado parte del estudio.

Identificación de la Cultura Organizacional en los hoteles de cinco estrellas en Bahías de Huatulco (Figura 5).

Figura 5. Resultados Cultura Organizacional, Hotel BO

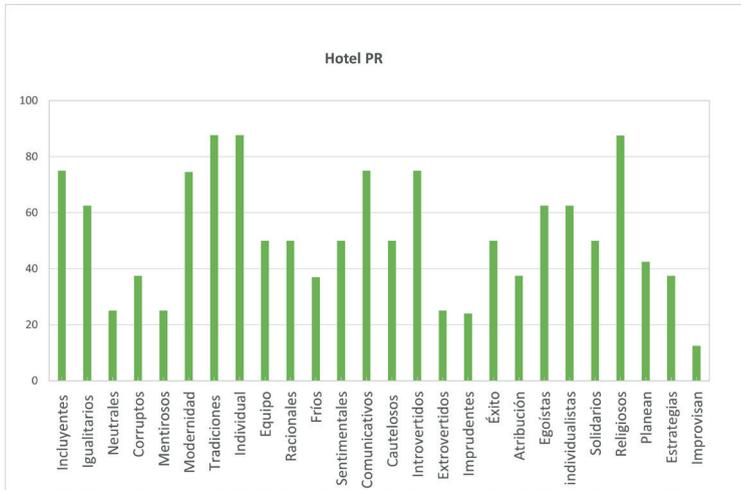
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta 09/05/2018.

En el gráfico anterior resaltan los porcentajes más altos, que corresponden a las categorías de planeación, estrategias, cautela, improvisación e igualdad. Interpretando los resultados anteriores se infiere que el hotel BO tiene dentro de sus prioridades la planeación, haciendo referencia a enfrentar el futuro e intentar prever las eventualidades que se puedan presentar.

Planear (Robbins & Judge, 2017) es la concepción de las metas de la organización, así como las estrategias. Esto se reafirma con los altos porcentajes obtenidos en la categoría de estrategias, que también corresponde al tiempo secuencial, establecimiento de tiempos para la realización de actividades. La puntualidad y los horarios son prioritarios dentro de estas organizaciones.

Por otro lado, se identifica que, dentro de la organización, los tomadores de decisiones son personas cautelosas. Para esta investigación, y siguiendo los lineamientos de la teoría de Trompenaars (1993), esta característica se entiende como el cuidado que se tiene para elegir amistades y, por ende, no se comparte la vida privada de los colaboradores. Por último, los resultados muestran una empresa igualitaria, lo que se traduce como un trato idéntico sin distinciones (Figura 6).

Figura 6. Resultados Cultura Organizacional, Hotel PR



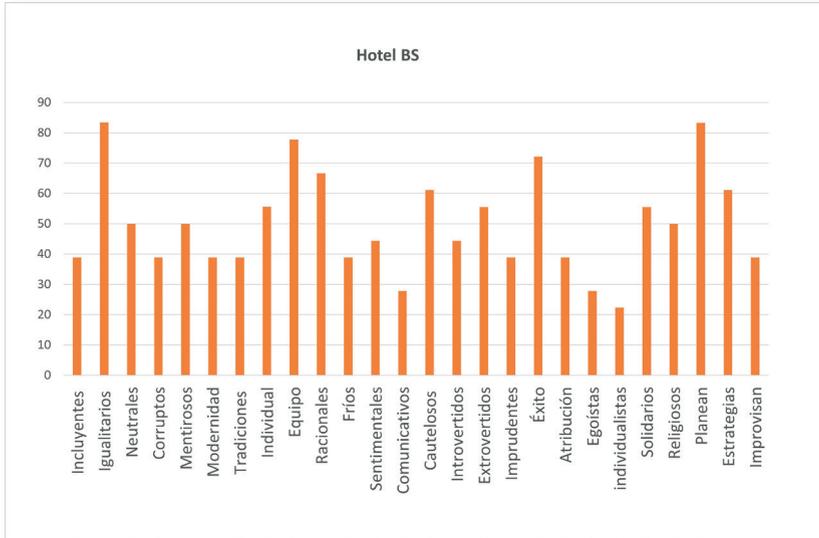
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta 09/05/2018.

Para este hotel los porcentajes más elevados se encuentran en las categorías religiosidad, tradiciones, individualismo, incluyentes y comunicativos.

La primera característica de ellas es mayormente externa. La religión que cada uno de los colaboradores profesa no es fomentada por la empresa; sin embargo, parte de los logros que se obtienen tanto a nivel individual como organizacional se explican a través de los designios de un ser supremo.

Por otro lado, el colectivismo y la comunicación son características de una empresa que busca conservar las tradiciones de la propia comunidad utilizando la comunicación como el medio idóneo para reproducir las manifestaciones culturales. Al mismo tiempo, resalta la característica de individualidad, que se menciona como parte de una sociedad que toma decisiones de forma unilateral y adaptable a las características del medio ambiente, como lo es la tecnología.

Por último, al igual que la empresa anterior, resalta la característica de ser una organización incluyente: es decir, que brinda un trato igualitario sin distinciones a los colaboradores (Figura 7).

Figura 7. Resultados Cultura Organizacional, Hotel BS

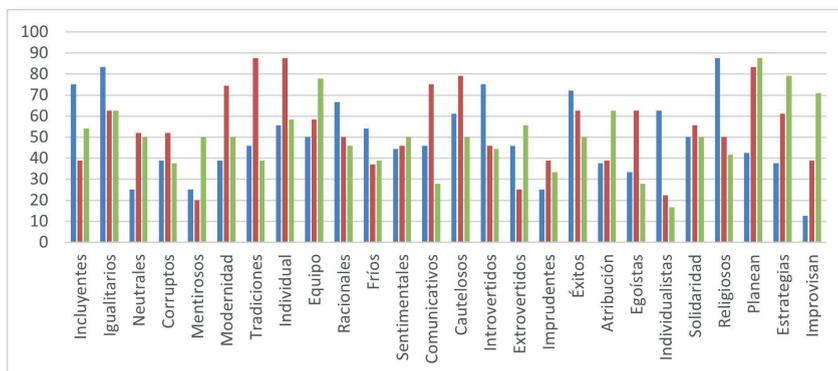
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta 09/05/2018.

Los elementos distintivos de esta empresa son la igualdad, el trabajo en equipo, la obtención de logros y la racionalidad. La primera de estas características corresponde a una empresa universal, en donde todas las personas se ven y son tratadas de la misma manera, tienen los mismos derechos y obligaciones y no se hacen distinciones entre ellos.

El trabajo en equipo supone organizar las actividades diarias a través de pequeños equipos de trabajo, lo que construye una empresa comunitaria en donde los integrantes se relacionan para compartir información y tomar decisiones.

Por otra parte, la obtención de logros hace referencia al trabajo realizado de forma individual: es decir, todos los éxitos obtenidos corresponden principalmente al desempeño de cada uno de los colaboradores, los cuales se traducen en logros personales. En ese sentido, al no ser atributos por amistades o cortesías, consolida los valores de las organizaciones y, al mismo tiempo, se consideran racionales las relaciones que se dan entre los colaboradores, que son cordiales pero no estrechas (Figura 8).

Figura 8. Resultados comparativos



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta 09/05/20.

De este gráfico resaltan las características de empresas que planean, donde los éxitos se obtienen por sus logros y no por atribuciones, son estrategias, cautelosas, racionales, bajo trabajo en equipo, igualitarias e incluyentes. Con ello se puede inferir que los hoteles cinco estrellas del CIP Bahías de Huatulco cuentan con una cultura organizacional sincrónica, apegada a logros, neutral, comunitaria y universal.

Migración interna en Bahías de Huatulco

Por otro lado, el estudio de la migración interna arrojó los siguientes resultados.

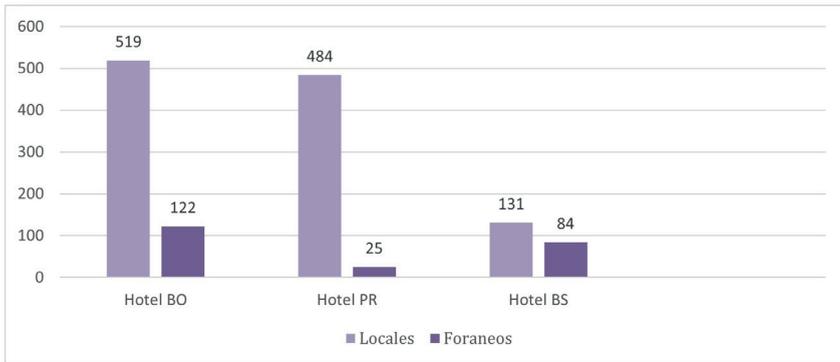
Para el caso del hotel BO se tiene un total de 641 colaboradores, de los cuales 519 son locales. Esto corresponde al 80.96%, mientras que los 122 restantes son de otros estados de la República Mexicana o bien del extranjero: este número equivale al 19.03%.

En el caso del hotel PR, las cifras corresponden a 509 colaboradores en total: 484 son locales –esto es, el 95.08%–, mientras que 25 empleados son de otros estados del país, lo que equivale al 4.91%.

Para la muestra del hotel BS se contó un total de 215 colaboradores, de los cuales 131 son locales –el 61%–, mientras que

el 39% comprende a los 84 colaboradores externos restantes. Se demuestra el aumento de personas que provienen de otros estados de la República Mexicana (Figura 9).

Figura 9. Comparativo migrantes-locales por hotel



Fuente: Elaboración propia.

Los datos anteriores dan pie a la interpretación del comportamiento de los migrantes y, sobre todo, a la construcción de la identidad que refuerza la cultura organizacional de las empresas.

El gráfico muestra porcentajes bajos en migrantes dentro de las empresas. Sin embargo, estos datos corresponden a colaboradores operativos, ya que los colaboradores ejecutivos no se encuentran comprendidos en esos porcentajes. Y es aquí donde se encuentran las principales contradicciones, ya que estos porcentajes se ven invertidos: es decir, los puestos ejecutivos están ocupados por personas ajenas a la localidad, inclusive al propio país.

Construcción de la identidad

La selección de las fuentes (trabajadores migrantes) consideró la antigüedad y el género, que se identifican de la siguiente manera: para el hotel BO, Entrevista “AC”; para el hotel PR, Entrevista “AL” (Cuadro 3).

Cuadro 3: Entrevistados

Nombre	Edad	Ocupación	Lugar de origen
AC	37	Gerente BO	Istmo de Tehuantepec
AL	57	Jefe PR	Istmo de Tehuantepec, Santa María Huamelula

Fuente: Elaboración propia.

Se organizó un guión temático para conocer cómo llegaron a laborar en la hotelería. El interrogatorio se dividió en cinco etapas: infancia, adolescencia, juventud, madurez y experiencia laboral. La primera entrevistada fue “AC” (Cuadro 4).

Cuadro 4: Historia de vida “AC”

Niñez	Originaria del Istmo de Santo Domingo Tehuantepec, una de las regiones con mayor presencia indígena del país. En ella conviven huaves, zapotecos y zoques.
Adolescencia	Cuando era pequeña decía que quería estudiar turismo porque quería viajar mucho. Además, le pagarían por viajar.
Juventud	Había encontrado un folleto para estudiar Ciencias Marítimas, pero al llegar a la ventanilla de servicios escolares de la universidad se decidió por Administración turística: siempre quiso estudiar Administración turística.
Madurez	Durante su estancia en la universidad se embarazó, por lo que fue complicado terminar sus estudios, pero el apoyo de sus padres y maestros la ayudaron a salir adelante. Su experiencia laboral comenzó como practicante, asesor de primaria y secundaria, luego como auxiliar de recursos humanos, coordinador de recursos humanos y, finalmente, gerente.
Experiencia laboral	La actitud en el servicio es primordial, al igual que aprender día a día. La gente es muy importante, es su motivación: “es la que hace que uno avance”.

Fuente: Elaboración propia.

Con ayuda del software *Linguakit* se analizó el sentimiento en el discurso. AC (Cuadro 5) expresó que, desde el inicio de su etapa universitaria, la administración turística llamó su atención. Esto se observa cuando, en la mayoría de su discurso, utiliza frases que la motivan a continuar superándose dentro del área laboral. En el análisis se observan discursos con sentimiento negativo: sin embargo, son palabras que se traducen en compromisos con la empresa. Es decir, el afán de hacer bien su trabajo es el impulso para seguir adelante; de lo contrario, piensa que podrían despedirla, por lo que la negatividad significa responsabilidad laboral.

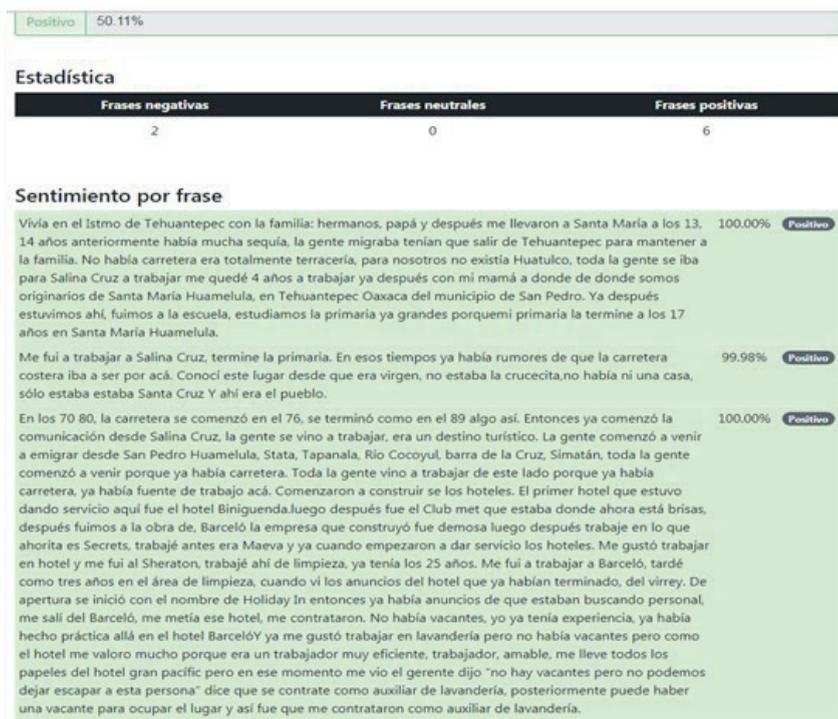
Cuadro 5. Análisis del sentimiento “AC”



Fuente: Elaboración propia.

Ayudándonos con el software *Linguakit* se analizó el sentimiento en el discurso (Cuadro 6).

Cuadro 6. Análisis del sentimiento “AL”



Fuente: Elaboración propia.

El segundo entrevistado fue “AL” (Cuadro 7), quien refirió que, a partir del desarrollo del CIP Huatulco, su familia comienza la migración hacia el puerto; a sus 25 años empieza a trabajar en el área de blancos en uno de los primeros hoteles de cadena establecidos en el CIP, un lugar que le brinda cobijo y satisfacción personal. Poco a poco adquiere experiencia y con ella puede adquirir estabilidad laboral. A la vez, luego de más de 25 años de servicio en la cadena hotelera PR, “AL” estima que puede regresar a su comunidad de origen y dedicarse a otras actividades, como agricultor y abrir un negocio de lavandería.

Quiere dedicarse a esta labor porque considera que es lo que le gusta; regresará con su esposa, quien cuida de la casa en Santa María, ya que el sismo de 2017 provocó daños en su vivienda y es ella quien está al tanto de los avances en la reconstrucción.

Las rememoraciones como herramienta clave en la reconstitución de la experiencia humana son elementos de vital importancia, ya que la memoria se vuelve esencial. Es aquí donde se guardan las vivencias que expresan lazos con la identidad, a través de la pertenencia a un lugar, a una sociedad, a una cultura etc.

Con la expectativa de encontrar elementos de significación en la identidad dentro de la categoría cultura organizacional se tomaron como base las experiencias de vida; éstas permitieron adentrarse en el significado que los personajes le dan a su lugar de trabajo.

Cuadro 7. Historia de vida “AL”

Niñez	Originario de la localidad de Santa María, en la región de Tehuantepec, al su- reste del estado de Oaxaca, en el municipio de San Pedro Huamelula. Estudió sólo la primaria y la terminó a los 17 años en Santa María Huamelula.
Adolescen- cia	A partir del desarrollo del CIP Huatulco, su familia comienza la migración hacia el puerto. Conoce este lugar desde que era virgen: no estaba La Cruccecita, no había ni una casa, sólo estaba Santa Cruz, ahí era el pueblo. En 1976 comenzó a construirse la carretera y se terminó aproximadamente en 1989: la gente vino a trabajar, era un destino turístico. La gente comenzó a emigrar desde San Pedro Huamelula, Stata, Tapanala, Río Cocoyul, Barra de la Cruz, Simatán: toda la gente comenzó a venir porque ya había carretera, ya había fuentes de trabajo. Comenzaron a construirse los hoteles.
Juventud	A los 25 años comienza a trabajar en el área de blancos en uno de los prime- ros hoteles de cadena establecidos en el CIP; es un lugar que le brinda cobijo y satisfacción personal.
Madurez	Poco a poco adquiere la experiencia suficiente, algo que más tarde lo ayudará a encontrar estabilidad laboral en la cadena hotelera “PR”.
Experiencia laboral	“AL” está próximo a cumplir más de 25 años de servicio: cree en la posibilidad de regresar a su lugar de origen a trabajar como agricultor y abrir un negocio de lavandería.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Con base en entrevistas realizadas a trabajadores de empresas diferentes, los discursos demuestran identificación con la Cultura Organizacional, exponen valores compartidos de acuerdo con la educación brindada en el hogar. Se logra evidenciar lo que Esquivel (2018) menciona con base en sus investigaciones sobre Cultura Organizacional: el lugar de nacimiento enmarca rasgos identitarios transmitidos por significados simbólicos, cuentos, mitos, leyendas, slogans y anécdotas compartidas grupalmente acumulados a lo largo de la vida.

Por otra parte, combinar la subsistencia económica con la cultura del territorio en el cual se han desarrollado permite que el empleado identifique como suyo el lugar de trabajo, es parte de sus pertenencias; esto dará pie a que transmita a los nuevos miembros del hotel la filosofía y sus valores que, en un futuro, los ayudarán a ser eficaces en la resolución de problemas.

Las palabras expresadas en los discursos demuestran que se han generado identidades culturales dentro de la organización, se conciben sentimientos positivos o negativos: esto hace que la cultura organizacional de la empresa sea fuerte o débil y se nutran los valores centrales de la misma.

El liderazgo de ambos trabajadores se proyecta con la satisfacción laboral y ayuda a construir la identidad de la organización. En el hotel BO se observa una identidad fuerte, mientras que en el hotel PR se observa una transición de la identidad por el cambio de administración que lleva a cabo.

Según los datos obtenidos a lo largo de la investigación, se observa a la costa de Oaxaca como lugar de atracción de migración interna, datos que no se ven reflejados en los porcentajes de colaboradores que se concentran en los hoteles.

Lo anterior se corroboró comparando el número de colaboradores operativos y ejecutivos, en donde estos porcentajes se disparan y se encuentran más personas foráneas que locales en los niveles jerárquicos.

En conclusión, la mayor responsabilidad de las empresas hoteleras del destino recae en personas con identidad y cultura

diferente a la del CIP. Esto se traduce en un choque cultural que impacta de forma directa en la identidad y cultura organizacional de los hoteles que han sido caso de estudio, generando con ello la aculturación del destino y comenzando a construir una nueva cultura.

Referencias bibliográficas

- Brenner, L. y Aguilar, G. (2002). "Luxury Tourism and Regional Economic Development in Mexico". *Professional Geographer*, 54(4), pp. 500-520.
- Carrillo, A. (2016). "Medición de la cultura organizacional". *Ciencias Administrativas* (digital) 4(8), pp. 61-73.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones*. McGraw Hill, México.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2018). Disponible en <https://www.gob.mx/conapo>. Consultado el 13 de junio de 2018.
- Dávila, A. y Martínez, N. (1999). *Cultura en organizaciones latinas. Siglo XXI*, México.
- DATATUR (2018). Visión Global del Turismo a México; Análisis de Mercados, Perspectivas del Turismo Mundial. Enero-Abril de 2018. SECTUR. Disponible en: <http://www.datatur.sectur.gob.mx/Documentos%20compartidos/VisionGlobalTurismoAMexAbr2018.pdf>. Consultado el 20 de junio de 2018.
- Diccionario de la Real Academia Española 22ª ed., s.v. Disponible en <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=identidad>. Consultado el 10 abril de 2018.
- Diccionario Oxford University Press. Disponible en <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/identidad>. Consultado el 10 abril de 2018.
- Díaz, G. (2007). "Aproximaciones metodológicas al estudio de las migraciones internacionales". *UNISCI Discussion Papers* 15, pp. 157-172.
- Echeverría, D. (2005). "Cultura Organizacional y estilos de dirección desde la perspectiva de género: desafíos de la empresa cubana". *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Vol.18, pp. 23-49.
- Entrevista con "AC" en CIP Huatulco. Realizada por Iztacxochitl Adela Alarcón Romero, el 14 de abril de 2018.
- Entrevista con "AL" en CIP Huatulco. Realizada por Iztacxochitl Adela Alarcón Romero, el 20 de abril de 2018.

- Esquivel, R. y Nava, C. (2016). "El management crítico: una postura para el desarrollo organizacional de la empresa turística". *Revista Administración y finanzas* 2(6), pp. 9-22.
- Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). Página web [www.fonatur.gob.mx]. Consultado el 1 de febrero de 2017.
- Gómez, J. (2010). "La migración internacional: Teorías y enfoques, una morada actual". En *Semestre económico*, 3(26), pp. 81-99.
- Galindo, C, L. J. (coord.) (1998). *Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación*. 1ª ed., Pearson Educación, México.
- Giménez, M, G. (2005). *Teoría y análisis de la cultura*, Vol. 1. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, ed., México.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill, México.
- Herrera, R. (2006). *La perspectiva teórica en el estudio de las migraciones*. Siglo XXI, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2018). Disponible en http://buscador.inegi.org.mx/search?tx=migracion&q=migracion&site=sitioINEGI_collection&client=INEGI_Default&proxystylesheet=INEGI_Default&getfields=*&entsp=a__inegi_politica&lr=lang_es%257Clang_en&lr=lang_es%257Clang_en&filter=1. Consultado el 22 de febrero de 2018.
- Organización Internacional para los Migrantes (OIM) (2018). Disponible en <https://www.iom.int/es>. Consultado el 13 de junio de 2018.
- OMT-Organización Mundial del Turismo. <http://www.unwto.org/es>. Consultado el 13 de junio de 2018, página web.
- Pérez, A. (2009). "La cultura organizacional: algunas reflexiones a la luz de los nuevos retos". *Tecnología en Marcha*, 3(22), pp. 56-64.
- Robbins, S. y Judge, T. (2017) *Comportamiento Organizacional*. Pearson, México.
- Rodríguez, R. (2009). "La cultura organizacional. Un potencial activo estratégico desde la perspectiva de la administración". Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 12(22), pp. 67-92.
- Salazar, S. y Ramírez, J. (2003). "Open regionalism: a great vision of the Mexican Pacific". Fondo académico del Pacífico mexicano, México.
- Santiago, J. (2015). Transformación del Espacio Comunal de Bajos de Coyula y el Arenal del núcleo agrario de Santa María Huatulco a partir de la implantación del Centro Integralmente Planeado Bahías de Huatulco, 1984-2014. (Tesis de licenciatura). Universidad del Mar, campus Huatulco.
- Saurabh, Dube (2011). *Modernidad e Historia: cuestiones críticas*. 1ª ed., México.

- Secretaría de Turismo Oaxaca (SECTUR) (2018) Indicadores de la actividad turística 2017. Disponible en <http://www.sectur.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2018/03/01.indicadores-turismo-2017-Cierre-definitivo.pdf> Consultado el 15 de junio de 2018.
- Tulio, M. y Santamaría, A. (2015). “Los Centros Integralmente Planeados (CIPs) en México”. *Revista Latino-Americana de Turismología* (1), pp. 36-53.
- Talledos, E. (2012). *La transformación del espacio y los usos del agua en San Miguel del Puerto, Pochutla, Oaxaca*. Tesis de doctorado Universidad Nacional Autónoma de México.

Los discursos y prácticas que convergen en torno al Parque Nacional Huatulco

Jhoadany Santiago Ramírez¹
Rocío Esquivel Ríos²

Resumen: El territorio que comprende actualmente el Parque Nacional Huatulco (PNH) no solo se trata de un espacio natural preexistente, como nos lo hacen ver los distintos discursos románticos del turismo, sino que además es producto de un largo proceso de negociación entre actores locales, nacionales e internacionales, que a la fecha han cincelado distintas formas de explotación mediante sus discursos y prácticas. En este texto se efectúa un recuento del proceso que ha experimentado este territorio a lo largo del tiempo hasta convertirse en un Área Natural Protegida; se analizan los distintos estadios por lo que ha pasado, los actores que han intervenido, la infinidad de discursos que se han emitido y, sobre todo, se cuestiona su actual funcionalidad: como un territorio que funge como la base para la práctica turística, como un escenario para la fotografía, como una superficie que ofrece significativos servicios ambientales pero, sobre todo, como un factor competitivo del centro turístico Bahías de Huatulco.

Palabras clave: área natural protegida, turismo, parque nacional

1 Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Circuito Interior. Ciudad Universitaria.

2 Universidad Tecnológica de San Miguel de Allende Unidad Comonfort. chioesquivel@hotmail.com

Introducción

A pesar de que los discursos del gobierno y la publicidad del destino se han empeñado en presentar al Parque Nacional Huatulco (PNH) como “un ecosistema con gran biodiversidad; un hábitat predilecto para un gran número de avifauna y un sinfín de vertebrados terrestres³; pero sobre todo como un polígono de importancia biológica por la elevada concentración de agua y por su excelsa calidad paisajística”, debe reconocerse también la importante carga social que este espacio posee (Figura 1).

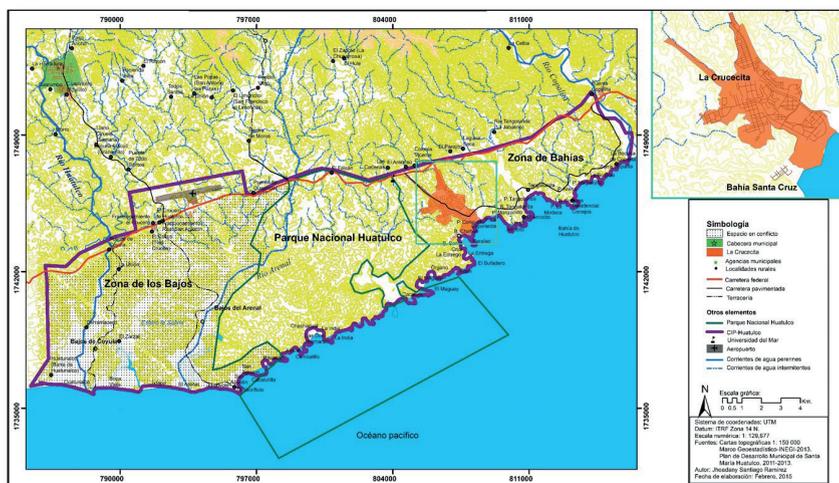
El presente texto precisamente versa sobre esta cuestión: se parte diciendo que el espacio que comprende actualmente el PNH no solo se trata de un espacio natural preexistente, como nos hacen ver los distintos discursos románticos del turismo, sino también que es producto de la negociación entre actores locales, nacionales e internacionales que, como parte del proceso de significación y apropiación del espacio, atribuyeron a esta fracción de selva huatulqueña nuevos usos y nuevas representaciones sociales.

3 Infinidad de referencias como estas –a manera de inventario o como usuales guías turísticas– se pueden encontrar en textos oficiales y demás literatura escrita sobre este espacio:

[...] en el Polígono del Parque Nacional Huatulco [...] Se tienen registradas 430 especies de flora, 15 de anfibios, 291 de aves, 130 de mamíferos y 72 de reptiles en la parte terrestre. [...]. El área marina está compuesta por recursos naturales de importancia biológica, entre los que destacan las comunidades coralinas representativas del Pacífico sur, tortugas marinas, delfines, caracol púrpura y una variedad de especies de peces que se están deteriorando por las actividades pesqueras y turísticas que se realizan en el lugar de forma *desordenada*. Se encuentran registradas 12 especies de corales, 58 invertebrados marinos y 116 variedades de peces (CONANP, 2003: 13-14).

La vegetación local es de zona tropical-húmeda, selva baja sub-caducifolia en la que predominan los arbustos y manglares. La fauna incluye especies como ardilla, zorrillo, tlacuache, coatí, cacomiztle, armadillo, iguana, serpiente, ocelote y venado cola blanca, entre otros. También hay abundancia de aves como la gaviota, la grulla, el pelicano y el halcón. [...] La playa Cacaluta posee arenas blancas que contrastan con los tonos turquesa de sus aguas, templadas y de oleaje fuerte. Las rocas y vegetación que circundan la playa forman un excelente marco a esta playa (SECTUR Oaxaca, n.d.).

Figura 1. Zona de estudio



Fuente: elaboración propia.

Contexto histórico: Cacaluta a principios del siglo XX

Desde los primeros años del siglo pasado, este *medio ecológico* constituido por manglares, vegetación selvática caducifolia, cuerpos de agua e infinidad de especies animales, fungió como un espacio de trabajo mediante el cual se obtenía alimento e ingresos económicos para los pueblos ribereños.

El antecedente inmediato desde que fue habitado y producido socialmente dicho espacio fue a principios del siglo XX, durante el cacicazgo de Don Benigno González, quien poseyó y destinó alrededor de 70 hectáreas de terrenos bajos –desde Bahía San Agustín hasta Playa Cacaluta– para la agricultura de temporal y la ganadería extensiva. La Garita, como le llamaban a este espacio, debía su fama al suelo oscuro y a la elevada productividad agrícola y ganadera (Lucino Arista, entrevista personal, 25 de mayo de 2015).

Particularmente durante la primera mitad de dicho siglo adquirió amplia relevancia local, regional e incluso nacional, al punto de que los mapas históricos de la zona elaborados por

la institución agraria federal reconocían dicha superficie por su amplio dinamismo económico.

Política y administrativamente, el espacio cacalutense perteneció a la Agencia de Bajos del Arenal, en la que Don Benigno ejercía la función de Jefe Político; fue él quien, a través de su participación en la esfera política y económica local, promovió una forma de producción espacial en la que el trabajo a medias y el empleo de familias enteras en el campo fueron la vía por la que se explotaron los recursos del medio ecológico: la selva, el suelo, el río Cacaluta, la laguna Sanate y el mar.

Pero una vez llegada la vejez de Don Benigno, y con el incremento de los asesinatos entre grupos de poder locales de San Pedro Pochutla, Santa María Huatulco, Bajos del Arenal y Bajos de Coyula, la parte oriente de La Garita fue desatendida. Antes de morir, el desgastado jefe político vendió una fracción de 15 hectáreas en Cacaluta a uno de sus sobrinos, quien comenzó a habitar este espacio junto con otras dos familias.

Una vez instalados, los nuevos pobladores hallaron en la cacería una forma de vida que les permitió explotar la selva para obtener el sustento familiar, que se adicionó a la producción agrícola y pesquera. Particularmente, la venta de carne de venado e iguanas permitió adquirir otros insumos domésticos en la cabecera municipal, donde se concentraba el comercio local-regional.

Aun cuando la pesca no dejara de darles sustento, era la caza lo que constituía la principal fuente de ingresos fuera de la cosecha. “[...] Era difícil que a Aquileo se le fuera sin beneficio algún disparo, y no había noche que no se la pasara abriendo uno o dos venados. Asaba los cuartos en las brasas que alistaba mientras despellejaba a los animales, y con el nuevo día su hermana Alfreda, que recién se había venido a vivir a Cacaluta, los llevaba en bestia al mercado de *Samahua*⁴, donde con el dinero de la venta compraba aceite, azúcar, café y otras cosas que se

4 Término empleado por los pobladores locales para referirse a la cabecera municipal de su municipio: Santa María Huatulco.

necesitaran” (fragmento de la novela *Huatulqueños*, del autor Leonardo da Jandra, 2005: 283).

Transcurría la mitad de los años 60 cuando el heredero del exjefe político dio a medias las tierras restantes de Cacaluta a decenas de jefes de familia provenientes de las fincas y ranchos cafetaleros de la Sierra Sur y también desde Valles Centrales de Oaxaca, quienes venían a la Costa en busca de tierras productivas.

Como producto de esta llegada intempestiva de migrantes, de un momento a otro Cacaluta se constituyó en una población numerosa, al grado de que estuvo a punto de convertirse en Agencia Municipal de Huatulco. Sin embargo, a causa de un extenso período de sequía a finales de esa década, por los malos olores ocasionados por la matanza de miles de tortugas y por los múltiples roces entre los pobladores, una vez más esa tierra fue abandonada hasta quedar totalmente deshabitada.

A pesar del abandono, la cacería orientada al comercio continuó operando. Pobladores vecinos de Piedra de Moros, Santa Cruz, Bajos del Arenal y demás transeúntes fueron los principales usurpadores de este espacio selvático; cazaban principalmente venados de cola blanca, iguanas, armadillos, chachalacas, palomas, etc. Sin embargo, con el nuevo flujo de visitantes ciudadanos, que recorrían toda la costa desde Zipolite hasta Santa Cruz, a principios de los años 70 comenzó una nueva fase de explotación, ya que la demanda de productos del trópico –como los antes mencionados, pero sobre todo los huevos de tortuga, los ostiones y el caracol– se intensificó considerablemente.

De esta manera es como la cacería furtiva y el comercio ilegal de especies para el naciente mercado turístico de la región, aunado a los numerosos incendios forestales y la tala de árboles maderables⁵, generaron un desequilibrio importante en el

5 Particularmente la tala clandestina de árboles tiene amplia presencia en todo el territorio municipal desde hace ya varias décadas. Especies como el guayacán, caoba, cedro y granadillo –que son las más demandadas y mejor pagadas– son taladas y transportadas “ilícitamente” sobre las vías de comunicación federales y estatales, mientras que los representantes de instituciones nacionales como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

medio ecológico: esto se manifestó en la reducción de los ejemplares y en la degradación de la cubierta forestal circundante a la laguna Sanate, que para esos años representaba una importante recarga de agua.

El discurso ambientalista como medio para decretar a Cacaluta como Área de Reserva Natural

En 1979, con la llegada de una pareja proveniente de la ciudad de México –el escritor y filósofo Leonardo da Jandra y la pintora Agar García Arteaga–, comenzó una nueva fase de resignificación de este espacio. Los recién llegados se establecieron en una cabaña a escasos 100 metros de la playa Cacaluta, donde construyeron infraestructura básica para volver el espacio habitable: cerca de la laguna Sanate excavaron un pozo noria del que extrajeron agua para su consumo doméstico (Imagen 1); machete en mano se abrieron paso a través de la selva para mantenerse comunicados con el pueblo de Santa Cruz e incluso adquirieron armas para cazar y resguardarse de amenazas. Al igual que el resto de las comunidades litorales, cazaron y pescaron para subsistir, con la diferencia de que estos, en consonancia, vertieron una línea discursiva tendiente a la valoración y preservación del *medio ecológico*.

De acuerdo con la pareja:

“La playa *Cacaluta*, al convertirse en nuestro medio de vida próximo, cuidamos que el ecosistema no presentara alteraciones significativas e iniciamos un uso racional del mismo. Cazábamos y pescábamos para subsistir, al igual que lo hacían los

(PROFEPA), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) e instituciones locales como la Autoridad Municipal y de Bienes Comunales se encuentran coludidos con este mercado ilegal. Por plantear un ejemplo que muestre los grandes dividendos que esta actividad genera –tanto a escala local como global– y la consecuente participación de toda una maquinaria institucional, actualmente en el mercado chino un metro cúbico de madera de granadillo se vende en 80,000 dólares estadounidenses [\$1,600,000.^{00 M/N}]) (Anónimo, entrevista personal, 25 de noviembre de 2017).

antiguos habitantes zapotecas” (Relato de Leonardo Da Jandra en cápsula televisiva *La restauración de la Utopía*⁶).

Debe mencionarse que este interés por el medio ambiente forma parte de la tendencia que se venía desarrollando en la escala internacional desde los años 60, una vez que se comenzaron a percibir los graves efectos por causa de la Revolución Industrial, desarrollada durante el último siglo. Conferencias tales como la de Estocolmo celebrada en 1972, la Comisión Brundtland en 1987, la Cumbre de la Tierra en 1992 y la cumbre de Berlín de 1995, entre otros encuentros, junto con documentos e informes derivados de estas –como *Los límites del crecimiento*, publicado en Roma en 1972, *Más allá de los límites de crecimiento*, editado en 1992 como una actualización de la publicación anterior, *Los límites del crecimiento 30 años después*, publicado en el 2004, etc.–, sentaron las bases para la implementación de políticas medioambientales en muchos de los países en vías de desarrollo.

Parte de estos avances fueron también la aprobación de distintas leyes medioambientales en Estados Unidos de América durante la década del 70 y referidas al cuidado del agua, del aire, de las especies en peligro de extinción, etc.

En la escala internacional también emergieron distintas ONG (Organización No Gubernamental) como BirdLife International, en 1922; Greenpeace en 1971; Amigos de la Tierra, en 1979; y el Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en 1986, entre muchas otras que, bajo esta misma línea, fundaron su lucha en la escala nacional y regional.

6 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=57v3N8haJLA>

Imagen 1. Acondicionamiento material del espacio cacalutense a principios de 1980

Fuente: Jhoadany Santiago.

Con la llegada de esta pareja, se promovió en Cacaluta un proceso de transformación material y subjetiva. Sólo por mencionar un par de ejemplos:

- i) La forma de edificar la vivienda cambió respecto de la registrada por los pobladores locales: en vez de utilizar materiales de la zona, como madera y palma, se empleó el concreto. Para ello, la pareja tuvo que servirse de los pobladores de la región para el acarreo de los materiales base (arena y agua) y también para la edificación de la estructura.
- ii) Se registró una nueva forma de explotar la playa, aunque continuaba siendo el lugar de trabajo donde se ejercía la pesca de subsistencia; a partir de ese momento adquirió otra funcionalidad, ser el sitio para correr, ejercitarse y leer. Cabe señalar que estas tres últimas prácticas tenían que ver con la dinámica que ambas personas desarrollaban anteriormente en la metrópoli.

Durante años, Leonardo escribió sobre filosofía y Agar pintó sobre temáticas tropicales con materiales obtenidos de la zona. Sin embargo, una vez que se dieron a conocer los planes del Ejecutivo federal para esta zona litoral⁷, este ideal sobre el medio ecológico se reforzó.

En principio articularon un discurso que manifestaba el rechazo hacia las prácticas extractivas de los transeúntes y de los cazadores furtivos, pero también hacia la inminente especulación sobre el suelo que terminaría por desalojarlos de Cacaluta, que era y sigue siendo una zona pretendida por los inversionistas y el FONATUR.

La intención del gobierno mediante el FONATUR y la Secretaría de Turismo (SECTUR) era implantar una modalidad de explotación del medio ecológico totalmente distinta a la registrada desde décadas antes, aquella donde especialmente la selva y la playa sirvieran de escenario para la práctica ecoturística, la fotografía y los filmes.

Desde que comenzó la primera fase de construcción del complejo turístico Bahías de Huatulco se generaron múltiples impactos sobre el medio ecológico, producto de la apertura de áreas de selva, de la remoción de grandes cantidades de suelo, del vertimiento de sedimentos en el mar y de la modificación de afluentes naturales (CONANP, 2003: 12); por esta razón, el Programa de Desarrollo Urbano de Bahías de Huatulco –elaborado en 1991– atendió por primera vez el aspecto ambiental. Visualizó, aunque de manera algo escueta, la implementación

7 El gobierno federal mexicano, mediante el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), tenía en puerta la edificación del quinto Centro Integralmente Planeado (CIP) en Huatulco desde 1969. Sin embargo, debido a la indefinición de los límites territoriales de esa región y la ausencia de recursos públicos, la construcción se postergó hasta 1984. Fue a partir de este año que se inició la primera fase de construcción y que concluyó en 1988, con financiamiento obtenido del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la iniciativa privada extranjera; la segunda fase fue de 1988 a 2000; y la tercera y última, de 2000 a 2018 (Jiménez, 2011; FONATUR, 1988). El objetivo final era convertir a esta parte del litoral en un destino turístico competitivo y de renombre internacional, con altos estándares de calidad, confort y diferenciación (FONATUR, 1999).

de eco-proyectos al interior de este espacio, con el fin de revertir tales efectos y, a su vez, colaborar con una imagen más responsable del destino respecto al medio ambiente. En su versión actualizada de 1994, como parte de este interés también adhirió a nuevas consideraciones sobre el medio ambiente: una de ellas fue la idea de crear parques naturales en el interior del CIP.

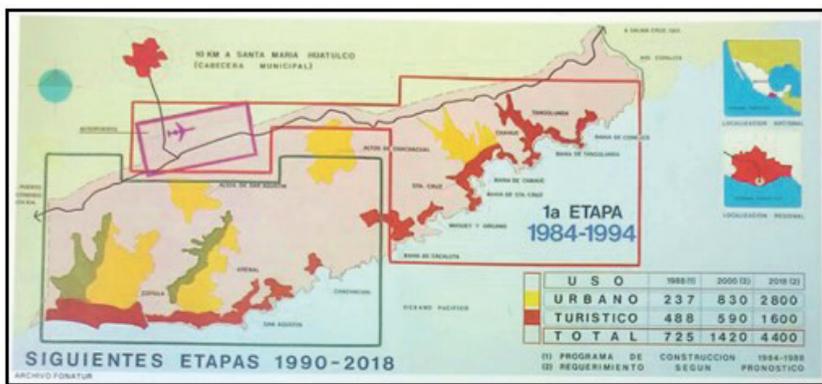
Como parte de las acciones implementadas por Leonardo y Agar en “la protección de Cacaluta”, primero conformaron una Asociación Civil denominada “Taller Estético y Ecológico del Trópico, A. C.”, con la cual comenzaron una serie de charlas de concientización, exposiciones, eventos socioculturales y gestiones ante las autoridades competentes con el objeto de permitirles continuar habitando dicha playa y para reforzar la protección de este territorio de 10 000 hectáreas de selva baja caducifolia en Cacaluta.

Una de las actividades más destacadas de esta asociación fueron las Semanas Ecológicas, donde académicos, escritores, pintores, reporteros y fotógrafos de distintas nacionalidades discutieron temas centrales como la ecología, la cultura y el turismo. Aprovechando la nueva orientación de los Programas de Desarrollo Municipal, en principio visualizaron la posibilidad de decretar este espacio como un área de reserva ecológica; para ello, en 1993 elaboraron el primer anteproyecto, que fue presentado al entonces presidente de México (Lic. Carlos Salinas de Gortari) para su aprobación. Sin embargo, el objetivo no se consumó, ya que el gobierno tenía otros planes para Cacaluta: edificar una ciudad turística en las inmediaciones del humedal⁸,

8 Aquí se debe señalar que, desde el comienzo, los planeadores del FONATUR habían visualizado un diseño infraestructural que no combinaba con la idea de protección y preservación del medio ecológico. Todo lo contrario: pretendían edificar moradas para turistas, además de restaurantes y bienes inmuebles. A la fecha, de acuerdo con comentarios llegados desde la población local, este interés continúa latente y representa un hecho crucial para el destino turístico. De hecho, si se observa con detenimiento el mapa que se presenta al comienzo de este texto, la parte que comprende este humedal no forma parte del polígono del Parque ya que, antes de emitirse el decreto de creación en 1988, el FONATUR accedió pero sólo si se dejaba libre esa superficie para continuar con sus planes urbanísticos. Como hasta

muy similar a la construida en años anteriores en Santa Cruz, Chahué y Tangolunda, que en conjunto conforman el complejo hotelero de las Bahías de Huatulco (Figura 3).

Figura 3. División técnica del FONATUR sobre el espacio litoral pretendido en Huatulco



Fuente: FONATUR (1988: 154).

Los planeadores del FONATUR, sin mayor cuidado, representaron en papel el espacio huatulqueño que, desde décadas atrás, había sido escenario de pugnas sangrientas por la defensa de la tierra. Con lápiz y papel pensaron y modelizaron un espacio neutral, pasivo y estático, le atribuyeron sólo las propiedades métricas y desligaron toda forma de politización. Efectuaron un ordenamiento que respondía a una lógica de planeación a largo plazo, que pretendía favorecer en un primer momento a empresarios e inversionistas extranjeros, quienes construirían infraestructura para recibir turistas y reproducir capital.

Años después, en noviembre de 1996 –al transcurrir la III Semana Ecológica y Cultural–, por segunda ocasión, el Taller Estético y Ecológico del Trópico y la Unión de Grupos Ambientalistas

ese momento este organismo tenía bajo su cargo toda la superficie expropiada en 1984 al Núcleo Agrario Comunal de Santa María Huatulco, desde Cuatunalco hasta la Bocana de Copalita, se le respetó dicha condición.

solicitaron nuevamente que se decretara dicha superficie marítimo-terrestre como “zona de reserva especial de la biosfera con posibilidades de desarrollo de turismo ecológico y asimismo destinar la zona marítima como parque marino”⁹.

Como es de notarse, para esta segunda ocasión ya se había iniciado el proceso de negociación entre los promotores locales y el gobierno federal. Ante la negativa recibida en el primer acercamiento, los solicitantes se abrieron a la posibilidad de que dicha superficie fuera de uso turístico controlado, esto con tal de evitar que el humedal fuera destruido, privatizado y vendido a capitales extranjeros, como había ocurrido con la laguna Chahué y Santa Cruz. Con este trasfondo, los solicitantes al menos tendrían la certeza de que habría instituciones que velarían por su protección, como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Comisión Nacional de Agua (CNA) y la Secretaría de Marina, entre otras.

La indiferencia por parte de la población local y la escasa o nula intención de negociación por parte del gobierno federal hundieron a este proceso en la controversia una vez que Leonardo da Jandra y su pareja fueron víctimas de una serie de hostigamientos en su contra (incluidos ataques armados). Así lo menciona el escritor en cápsula televisiva:

“Tuvimos como enemigos a los hoteleros, a los políticos y a los propios nativos, porque esta playa era una de las principales playas en el desove de la tortuga: depredaban las tortugas, comían los huevos, mataban los venados. Fue difícil porque nos disparaban, disparaban a la casa en donde estábamos viviendo. Nos trataron de aniquilar, en el sentido pleno de la palabra,

9 Escrito enviado al entonces presidente de México, a la Secretaría de la SEMARNAP y al director del FONATUR, para dar a conocer las actividades que se estaban realizando en Huatulco en favor del medio ambiente. Se anexaron cerca de un centenar de firmas donde figuraban editores, escritores, reporteros, médicos, fotógrafos, literatos y abogados, todos de distintas nacionalidades (mexicanos, cubanos, colombianos, brasileños, costarricenses, salvadoreños, venezolanos, canadienses y argentinos). (Archivo Histórico de los Bienes Comunes de Santa María Huatulco- AHBCSMH, consultado el 27 enero de 2016).

desde la perspectiva política, desde la perspectiva vital, desde todas las perspectivas nos trataron de aniquilar. Me acusaron de sembrar marihuana, que yo tenía dos hectáreas de marihuana sembradas en el medio de la selva para exportar a Estados Unidos. Como no pudieron probar las acusaciones, acudieron a la fuerza. Entonces decidieron aprehenderme y me mandaron un grupo de judiciales, cinco judiciales, el 16 de diciembre de 1997. Salí por piernas, me liberé por cuestiones de segundos. Estuve un mes viviendo en la selva armado con mi pistola y mi rifle, era cazador en aquel entonces” (relato de Leonardo da Jandra en cápsula televisiva *La restauración de la Utopía*).

Este hecho representó una mayor tensión para las partes: por un lado, el gobierno –presionado por el FONATUR, inversionistas y empresarios que requerían la inmediata disposición de tierras, ya que esta zona de Cacaluta llevaba más de dos años de retraso de acuerdo al Plan Rector del Centro Integralmente Planeado Huatulco–; y, por el otro, los representantes del Taller Estético y Ecológico del Trópico A.C., en coordinación con la Unión de Grupos Ambientalistas, que trataban de integrar mayor fuerza con la participación de académicos y activistas.

Un hecho que marcó significativamente el desenlace de este litigio fue que ese mismo año –en 1997– Leonardo da Jandra ganó el Premio Nacional de Literatura IMPAC con su novela *Samahua*¹⁰, lo que representó un gran impulso para la lucha que mantenían; con esto, el grupo logró concentrar mayor protagonismo en los medios de comunicación y también entre artistas, profesionistas, círculos de intelectuales y poetas locales, nacionales e internacionales, quienes firmaron distintas peticiones ante el gobierno mexicano.

Tras volverse más visible este conflicto, el gobierno –en conjunto con el FONATUR, la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Instituto Nacional y Estatal de Ecología– optó por efectuar dicho reconocimiento.

10 Esta novela de narrativa rural es la segunda de su trilogía costeña. La primera obra se titula *Huatulqueños* y la tercera, *Almadraba*. Otra de sus obras, que también se desarrolla en el trópico oaxaqueño, es *Entrecruzamientos* tomos I, II y III.

Fue así que, mediante decreto presidencial del 24 de Julio de 1998, se reconoció oficialmente la porción central del territorio expropiado en 1984 como Área Natural Protegida con el carácter de Parque Nacional, que cubría una superficie de 11 890 hectáreas con 90 áreas de porción terrestre y 5 516 hectáreas de porción marina (SEMARNAP, 2000: 543; CONANP, 2003: 13).

Posteriormente a la publicación de este decreto, desde 2004 el FONATUR interpuso un juicio de desalojo contra la pareja que ganó hasta el 2009 (Gutiérrez, 2009). Dicha institución argüía que se respetara el artículo quinto del mencionado decreto de creación: “no están permitidos los asentamientos humanos al interior del área decretada, puesto que representan una amenaza para el medio ecológico en cuestión” (SEMARNAP, 2000: 547).

Nuevas prácticas y discursos al interior del Parque Nacional Huatulco

Una vez que se definió el polígono del Parque en 1998 inmediatamente se implementó la Primera Estrategia de reposicionamiento de Bahías de Huatulco, derivada del lento crecimiento que registraba dicho destino turístico en términos de derrama económica y en su mercado interno. De acuerdo con el discurso oficial del FONATUR y la SECTUR estatal y nacional, esta estrategia constituía un medio para responder a las nuevas tendencias en viajes y a la serie de cambios registrados en el mercado turístico internacional. Consideraba tres pilares básicos para la diversificación la oferta del destino: i) la implementación de los servicios náuticos –como la pesca deportiva, el buceo y los recorridos en lanchas; ii) la promoción del mercado del golf; y iii) el desarrollo de actividades de naturaleza. De estos puntos, dos se implementarían al interior del Parque (FONATUR, 1997).

A partir de esto, la directiva del Parque y la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) comenzaron una serie de estudios técnicos dirigidos a determinar los sitios óptimos para integrar la práctica turística al interior de este espacio. Primero se fomentaron los servicios náuticos que se venían desarrollando desde los primeros años del CIP, en los que se practicaba el *snorkel*, el buceo y la natación; después se abrió

paso a través de la selva mediante senderos, en los cuales se establecieron señalamientos y módulos de información para que los guías de turismo tuvieran recursos para brindar explicaciones en los recorridos (Imagen 2).

Imagen 2. Sendero Sanate en las inmediaciones del Parque Nacional Huatulco



Fuente: Jhoadany Santiago

El Sendero Sanate consiste en un espacio para la realización de caminata interpretativa y observación de aves con una duración aproximada de tres horas. En su trayecto se pueden encontrar más de media docena de paneles informativos que contrastan con el entorno selvático local –a pesar de que fueron construidos a base de madera; poseen una serie de simbolismos propios del ecoturismo, mediante los cuales se muestran las actividades propicias para cada sección del recorrido; es decir, con anticipación, el personal de la CONANP definió la funcionalidad de cada espacio y bajo esta idea la selva se constituyó en un espacio funcional.

Además de esta ruta, la directiva del Parque promocionó tres más, a través de las cuales se pueden realizar actividades como avistamientos de aves (Sendero Guanacastle), descenso en bicicletas (Sendero Sabanal) y sendero cultural con interpretación

ambiental de la selva baja caducifolia (Sendero Cruz del Monte) (Figura 2).

Figura 2. Formas actuales de explotación del PNH



Fuente: tomado de parquenacionalhuatulco.org.mx/parque_nacional.php. Consultado el 11/08/2014.

El espacio que antes era producido y explotado por los cazadores y demás forajidos, con la nueva institución –la dirección del Parque Nacional Huatulco– comenzó a ser intervenido por visitantes y turistas. Las armas ahora son portadas por marinos y cuerpos policíacos, quienes “resguardan” las especies de flora y fauna, siendo la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente el instrumento que la reglamenta y “protege”. Como parte de los cambios en la administración de este espacio, se ha

limitado el acceso de la población local a actividades tradicionales como la pesca y la cacería para el autoconsumo; sin embargo, se permite el ingreso de embarcaciones con fines de recreo.

Aun con estas adecuaciones, seguía siendo lento el crecimiento del destino. Por ello, fue necesario –una vez más– efectuar el Relanzamiento de Huatulco en el año 2003, que consistió en la implementación de un programa cuyo objetivo sería el de replantear la imagen del destino que ayudara a posicionarla como “la comunidad líder mundial en su desarrollo integral sustentable”. Establecía necesariamente la búsqueda de certificaciones y reconocimientos internacionales, además de la instalación de la Agenda 21¹¹ a escala local. Allí también se consideró la diversificación de la oferta turística interna y la posibilidad de concesionar el PNH a un “operador integral” con experiencia internacional (FONATUR, 2003).

Acto seguido, se conformó una red de cooperación entre el FONATUR, la SECTUR, grupos ambientalistas y asociaciones civiles como el Equipo Verde Huatulco A.C., el Comité de Playas Limpias y el Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental A.C., que buscaría obtener certificaciones y reconocimientos encaminados hacia “la protección de los recursos naturales” al interior del CIP Huatulco.

Como parte de esta iniciativa, el 27 de noviembre de 2003 se designó al espacio de Cacaluta como sitio Ramsar 1321 “Cuenecas y corales de la zona costera de Huatulco”; en 2005, el Centro Turístico Bahías de Huatulco recibió la primera certificación por parte de Green Globe –hoy EarthCheck– que lo distingue como “la primera comunidad sostenible” en las Américas y la tercera a nivel mundial; posteriormente, en 2006 la UNESCO designó

11 La Agenda 21 fue creada en el año 1995 como un Programa Global de Desarrollo Sostenible para el siglo XXI. Dicha agenda surge a partir de la declaración de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992. Aguado y Echebarria (2003) la definen en términos generales como “un conjunto de políticas y programas relacionados con el concepto del desarrollo sostenible cuyo ámbito de aplicación es la esfera local”. El contenido de esta agenda versa en función de las tres dimensiones del desarrollo sostenible (ecológico, económico y social).

al Parque Nacional como Reserva de la Biosfera. Dichas distinciones le dieron a este destino una mayor competitividad y protagonismo en el mercado turístico internacional y, por ende, pusieron al espacio cacalutense en la mira de cientos o quizá miles de inversionistas privados.

En 2003 también se publicó el Programa de Manejo del Parque Nacional Huatulco a cargo de la CONANP: allí se efectuó una caracterización general del espacio, un diagnóstico para determinar las problemáticas presentes y también una zonificación de acuerdo a su condición actual y su posible explotación futura.

También se promovieron los programas para el pago de servicios ambientales¹² a las comunidades localizadas al norte de dicho polígono, en donde se instaló desde julio del 2000 el Sistema Comunal de Áreas Protegidas (SCAP) como estrategia para hacer llegar el turismo a esta región (CONANP, 2003: 11).

Como parte de la administración de este espacio, la directiva del PNH optó por reglamentar el acceso a dicho polígono, algo que –a su vez– generó una serie de pugnas entre los prestadores de servicios turísticos. Al principio, varias agencias de viajes quisieron obtener dicho permiso; sin embargo, como no contaban con guías certificados no pudieron continuar con las gestiones. La única empresa que sí logró pasar los filtros fue la agencia de viajes *Huatulco Salvaje*, que actualmente está integrada por 12

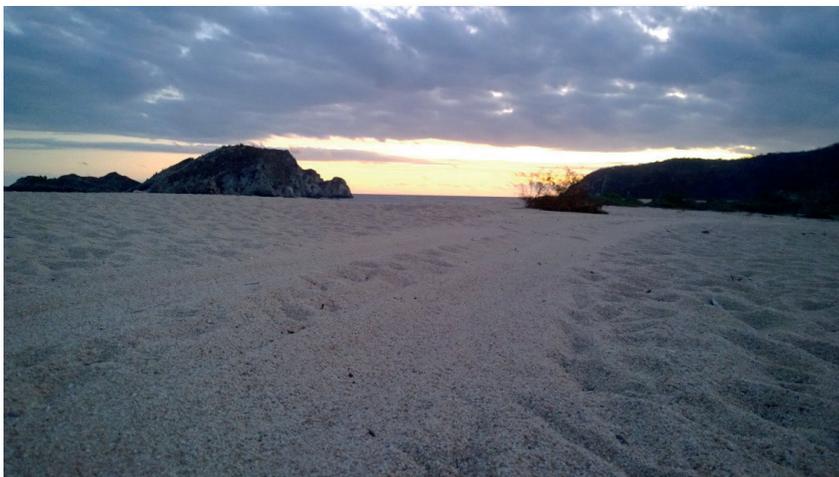
12 Los servicios ambientales (SA), de acuerdo a la SEMARNAP, son definidos como “todos aquellos beneficios que la población humana obtiene, de manera directa o indirecta, de los diversos ecosistemas para su desarrollo y bienestar”. Los servicios ambientales se dividen en cuatro categorías: a) De soporte: son los indispensables, ya que sin estos no podría producirse el resto de los servicios ambientales; b) De regulación: se cuentan los beneficios obtenidos por la regulación de los procesos al interior de los ecosistemas, y su beneficio puede ser local, regional y hasta global; c) De suministro o provisión: los recursos materiales, productos y bienes que los ecosistemas proporcionan para el bienestar humano, entre los que se encuentran los alimentos como derivados de plantas, animales, hongos y distintos microorganismos, así como ciertos combustibles, fibras y pieles, plantas y compuestos medicinales y herbolaria; y d) Culturales: son los beneficios inmateriales que se derivan de los ecosistemas.

guías certificados y demás colaboradores capacitados (Héctor Cruz García, entrevista personal, 20 de febrero de 2017).

Fue así como dicho territorio se convirtió en un espacio para la exclusión, donde se favorece a ciertas empresas y se atienden determinados intereses. La ley se flexibiliza en ciertos casos, y se torna infranqueable cuando se trata de prácticas locales. Del mismo modo, la promoción de Huatulco como un “destino de naturaleza virgen” tiene otros fines que no necesariamente están relacionados con la protección del entorno.

Por comentarios de uno de los vigilantes ambientales entrevistado en noviembre de 2016, en la franja marina actualmente ingresan indiscriminadamente un total de 120 embarcaciones y 5 empresas de buceo a la zona de reserva sin pagar tarifa alguna. Del mismo modo, en repetidas ocasiones se puede encontrar en la playa Cacaluta la rodada de vehículos de motor todo terreno (Imagen 3).

Playa Cacaluta, que anteriormente era producida y explotada por pescadores, en últimos años es intervenida por vehículos de motor que transgreden toda disposición oficial referida como ambientalista. Los rastros del caucho revelan la escasa o nula aplicación del ordenamiento ecológico en dicho espacio y, por tanto, abren un abanico extenso de severas críticas hacia la efectividad de las políticas sobre el medio ambiente en la escala local.

Imagen 3. De rastros de tortugas a rastros de motores

Fuente: Jhoadany Santiago.

Conclusiones

Un análisis a bote pronto sobre el reconocimiento del PNH

Como bien enuncia Melo (2002: 29), la historia de los parques nacionales en México está plagada de contradicciones, indecisiones, errores, carencias de recursos económicos, escaso apoyo popular, entre muchos elementos más que dejan entrever la escasa o nula consideración hacia las cuestiones medio ambientales en nuestro país; a lo cual el caso huatulqueño no es la excepción.

Como se expuso a lo largo del texto los principales impulsores de este proyecto fueron personalidades ajenas al municipio, escritores, editores, académicos, reporteros, ONG, grupos ambientalistas, entre otros, quienes ante la invitación de Agar y Leonardo acudieron y brindaron su respaldo.

A la fecha existen varias versiones que ponen en evidencia el controversial reconocimiento de dicho Parque. Por ejemplo:

i) Algunos sostienen que NO fue el interés por el medio ambiente lo que llevó al gobierno a decretar dicho espacio como área natural protegida, sino que fue una estrategia del FONATUR para continuar urbanizando el CIP. Así lo manifiesta un guía de turistas que presta sus servicios en el interior del parque.

En lo personal, pienso que fue estratégico decretar las 12 000 hectáreas del Parque Nacional, ya que en esos años hubo una crisis a nivel nacional y FONATUR se quedó sin presupuesto para continuar con la construcción, que hasta esa fecha no llevaba ni el 25% de avance de acuerdo al Plan Maestro. [...] pero, sobre todo, porque la ley agraria establece que, en un plazo máximo de cinco años, el FONATUR debía construir en toda la zona; de lo contrario, estaba obligado a devolver los terrenos a sus antiguos propietarios. Por eso, con el fin de mantener la posesión, optó por ceder ante la petición de los escritores. De esta manera, redujo el territorio y pudo comprobar que su plan maestro se estaba cumpliendo (Héctor Cruz García, entrevista personal, 20 de febrero de 2017).

Recuperando esta idea, se recurrió a confirmar que, efectivamente, la ley referida estableciera lo aquí expresado. Se halló que, en efecto, el artículo 126 de la Ley Federal de Reforma Agraria de 1971 establece que:

Cuando los bienes expropiados se destinen a un fin distinto al señalado en el decreto respectivo, o cuando en un plazo de cinco años no cumplan la función asignada, pasarán a ser propiedad del Fondo Nacional de Fomento Ejidal y no podrá reclamarse la devolución de las sumas o bienes que se hayan entregado por concepto de indemnización (LFRA, 1971: 31).

ii) Otros investigadores, como el doctor Edgar Talledos –quien dentro de sus trabajos ha efectuado un análisis del proceso que conllevó la imposición de una nueva espacialidad en Huatulco mediante el turismo–, refiere que:

“La creación de esta ANP respondió más a la lucha de diferentes instituciones, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y académicas –que se asentaron en el municipio después de la creación del complejo turístico– que al propio interés de la institución oficial.” (Talledos, 2012: 134)

Continúa diciendo:

“Ciertamente, la construcción del PNH reforzó la dinámica espacial del propio CIP, es decir, la exclusión de áreas donde los antiguos dueños de la tierra no podían participar. [...] El Parque solo reforzó la idea de turismo de elite y los espacios construidos para tal objetivo.” (Ibídem, 135)

A grandes rasgos, la idea que este geógrafo desarrolla es que el reconocimiento del parque fue un mecanismo para dejar libre –de los pobladores locales– los terrenos que comprenden las bahías Cacaluta, Chachacual-La India y Jicaral, para que posteriormente, con mayor facilidad –a través arreglos exclusivos–, fueran intervenidos por el FONATUR y los inversionistas privados.

iii) De acuerdo con la visión de un comunero –habitante de la Agencia Municipal de Bajos del Arenal–, el Parque Nacional, más que un área de reserva, es un mecanismo para que la población de las agencias de Bajos de Coyula y Bajos del Arenal –que mantienen una postura negativa al desalojo– no puedan recuperar y repoblar dicha zona, que limita con el ahora puerto turístico de Santa Cruz (Gabriel García Sánchez, entrevista personal, 14 de mayo de 2015). De acuerdo con esta perspectiva, el parque es una especie de barrera que impide, por un lado, el ingreso de los pobladores de los Bajos a esta zona y, del mismo modo, permite al FONATUR y a la directiva del parque explotar comercialmente dicho espacio mediante las agencias de viajes. Esta barrera, por tanto, evita el encuentro no deseado entre los locales –aludidos como “depredadores”– y los turistas– quienes, ante el imaginario del turismo, buscan áreas no intervenidas.

Como estas, existen otras opiniones que demuestran la tesis planteada al comienzo de este apartado –que el PNH es producto de la negociación entre actores locales, nacionales e internacionales–; también manifiestan que el reconocimiento de este medio ecológico como Área de Reserva Natural: i) constituyó para el gobierno una vía pronta para evitar que nuevos actores intervinieran en dicha negociación, que traería consigo la propagación de una imagen inestable del destino; ii) fue, al mismo tiempo, una estrategia adoptada a bote pronto para demostrar que lo emitido discursivamente por el gobierno y sus instituciones era verdadero, “que los CIP eran proyectos incluyentes e

integrales, verdaderos polos de desarrollo regional”; y iii) sobre todo respondió a una nueva tendencia conservacionista que se venía registrando a escala internacional, donde el turismo de naturaleza o ecoturismo era una manera “más responsable” de ejercer el turismo en “espacios naturales”.

A pesar de que la primera iniciativa por crear el parque estaba orientada hacia una protección del entorno, pronto se constituyó como un espacio funcional al turismo; es decir, cuando el FONATUR accedió a ceder dicha superficie para reserva ecológica, también contempló la posibilidad de que en años posteriores podría integrarlo a la oferta turística y así reformar su discurso de que en Huatulco la protección del entorno natural es un elemento diferenciador que muchos otros centros turísticos no poseen.

Los distintos elementos del medio ecológico adquirieron un carácter de excepcionalidad que anteriormente no habían ostentado: la playa, el mar, la selva, los ríos y los distintos paisajes que estos conforman adoptaron nuevas significaciones, nuevos usos y, por lo tanto, se valoraron bajo nuevos criterios ahora cuantificables, donde predomina su carácter comercial y productivo.

Como señala Talledos (2012: 135) el Parque Nacional Huatulco se constituyó, después de 1998, como un espacio que vino a reforzar la idea de turismo de élite. Fungió como base y oferta para la práctica turística de un mercado creciente que buscaba del disfrute de áreas poco intervenidas antrópicamente. Comenzó a operar bajo los cánones de la reproducción capitalista y, con ello, fomentó la desigualdad jerárquica entre la población local y los visitantes, ya que la institución encargada de su administración –la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)–, sólo permitió el ingreso de personas mediante el pago de un costo de visitación.

Se denotó también que este mecanismo alejó a la población local del disfrute de dichos recursos y condensó aún más el imaginario de que los campesinos, los comuneros y los pobladores locales son la causa principal de su deterioro; por nombrar un ejemplo, los documentos oficiales como el Programa de Manejo del Parque Nacional Huatulco plantea a la población local como

saqueadores y destructores de la riqueza natural, mientras que se asimila al turista como una persona interesada en la protección del entorno natural que colabora a través de sus aportaciones al contratar algún tour al interior del Parque.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que esta porción de litoral se convirtió en un espacio para el esparcimiento, lo lúdico, la experiencia y el descanso que, combinado con prácticas de conservación, pretende beneficiar la imagen del destino Huatulco. Discursos que, a su vez, pretenden ocultar los problemas y las desigualdades sociales locales.

Referencias bibliográficas

- Aguado, I. y Echebarria, C. (2003) "Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en España". *Boletín Económico de ICE*, N° 2786.
- CONANP (2003) Programa de Manejo: Parque Nacional Huatulco (PM-PNH). México. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/huatulco.pdf.
- FONATUR (1988) *Ciudades Turísticas: una estrategia mexicana de desarrollo*. Edit. Martí y asociados. México, DF.
- FONATUR (1997) *Bahías de Huatulco. Estrategia de reposicionamiento*. Fonatur, México.
- FONATUR (1999) *Los 25 años del Fondo Nacional del Fomento al Turismo*. Fonatur, México.
- FONATUR (2003) *Programa de relanzamiento de Bahías de Huatulco II*. Fonatur, México.
- Gutiérrez, V. (2 de julio de 2009) "Escribir desde 'una utopía'". *El Economista*, pp. 35.
- Jiménez, P. (2011) Los Centros Integralmente Planificados de México (CIPs), factores limitantes del crecimiento turístico del Centro Bahías de Huatulco. Tesis doctoral. Universidad de Nebrija, España.
- Melo, C. (2002) *Áreas naturales protegidas en México en el siglo XX*. UNAM, 156 págs.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca-SEMARNAP (2000) *Áreas naturales protegidas de México con decretos federales (1899-2000)*. México. 830 págs.
- Talledos, E. (2012) "La imposición de un espacio: de la Crucecita a Bahías de Huatulco". *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* N° 216, pp. 119-142.

Diagnóstico socioambiental participativo en una comunidad rural: el caso de Texca, Guerrero

Luis Miguel Moctezuma Teresa¹

José Luis Aparicio López²

Columba Rodríguez Alviso³

Herlinda Gervacio Jiménez⁴

Erick Alfonso Galán Castro⁵

María Leticia Sánchez Pazarán⁶

Resumen: Los problemas socioambientales actuales demandan cambios; se requiere generar procesos y proyectos que fomenten un cambio de mentalidad, acorde con el desarrollo sustentable y las complejas situaciones de cada contexto. Para generar el cambio es necesario conocer la relación de una comunidad rural con su entorno. El presente trabajo tiene como objetivo diagnosticar los problemas socioambientales en la comunidad de Texca, Guerrero. El diagnóstico socioambiental participativo,

1 Estudiante de Doctorado en Ciencias Ambientales del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. luismoct82@gmail.com

2 Profesor-investigador del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Doctor en Ciencias Ambientales. joselopez@uagro.mx

3 Profesora-investigadora del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Doctora en Geografía. columbaalviso@uagro.mx

4 Profesora-investigadora de la Escuela Preparatoria N° 2, de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Doctora en Ciencias Ambientales. lindagervacio@uagro.mx

5 Profesor-investigador del Doctorado en Ciencias Ambientales del Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. v Doctor en Sociología. erick.galan@conacyt.mx

6 Profesora-investigadora del Centro de Actualización del Magisterio de Chilpancingo, Guerrero. Doctora en Educación Holista. let_pazar1@hotmail

orientado con la Matriz de Vester, se presenta como un método que permite la identificación de las potencialidades y problemas. La investigación tiene un diseño cualitativo, descriptivo no experimental y un enfoque participativo; se desarrollaron cuatro etapas, en las cuales se logró la participación de profesores, autoridades locales y pobladores. Los resultados reflejan tres problemas críticos: falta de sentido y compromiso ambiental, contaminación por agroquímicos e inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos. Se concluye que, si bien los pobladores son conscientes de los cambios en el paisaje, eso no ha bastado para generar prácticas sustentables, los datos obtenidos son de valor para futuros estudios y conforman la base para generar estrategias de intervención-acción en la comunidad.

Palabras clave: Comunidad rural, contaminación del suelo, contaminación del agua, participación comunitaria, sensibilización ambiental.

Introducción

El actual modelo de desarrollo económico y las actividades antrópicas insostenibles realizadas en todo el mundo han degradado los ecosistemas del planeta y socavado los valores ecológicos de la sociedad, como lo declara el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en su informe 2019 “Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO-6”.

La degradación, que se presenta de grave a irreversible, tiene repercusiones negativas en la salud humana, siendo la contaminación atmosférica la de mayor impacto; le sigue el deterioro del agua, la biodiversidad, los océanos y los ecosistemas terrestres. Hacia el año 2050 los problemas serán insostenibles, a no ser que se produzcan cambios profundos y urgentes en nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza (PNUMA, 2019).

A ese panorama se suma el crecimiento poblacional, que cada día demanda más recursos naturales y energéticos, mermando la capacidad de regeneración y de producción de los ecosistemas (Aznar y Barrón, 2017).

La problemática ambiental se vive y aprecia en una escala mundial e impacta a escala local, desde el calentamiento global o la desertificación, hasta un arroyo contaminado en una comunidad; esto hace pensar en la imposibilidad de revertirlo, sobre todo si se trabaja de manera aislada y sin la voluntad política de asumir una perspectiva sistémica (Ruiz y Galicia, 2016; López y Bastida, 2018).

En los espacios rurales, donde la relación sociedad-naturaleza es más estrecha, se presentan verdaderas oportunidades para que el investigador busque una revaloración de los saberes tradicionales, ya que se ha podido constatar que, a pesar de las múltiples transformaciones económicas, sociales y culturales que se dan en las comunidades, aún guardan conocimientos tradicionales y conservan sus espacios naturales y socioculturales (Nieto, 2016; Hidalgo *et al.*, 2016; Hidalgo *et al.*, 2017).

A decir de Nieto (2016), la problemática ambiental tiene origen en el desconocimiento de las personas sobre las consecuencias de algunas actividades de su vida cotidiana; en la ausencia de proyectos o programas con enfoque sustentable, en la inadecuada difusión de políticas para el manejo de sus recursos y en estrategias agrícolas inadecuadas.

La comprensión y remediación de la problemática ambiental no puede partir sólo de observar los fenómenos biofísicos; se requiere la integración de los procesos sociales, económicos, políticos e institucionales que también precisan ser analizados en su propia escala espacial (Ruiz y Galicia, 2016). Sin un entendimiento holista, las iniciativas seguirán siendo fragmentarias y aisladas, sin generar esos cambios profundos que se necesitan para un mejor ambiente y calidad de vida.

De acuerdo con Leff (2013), la crisis ambiental emerge como una crisis del conocimiento que apunta a la deconstrucción del orden establecido. Encontrar las soluciones va más allá de diagnosticar sus causas: requiere de una respuesta teórica, ética y estratégica e implica un cambio de pensamiento, una nueva racionalidad social, supone reorientar los comportamientos individuales y sociales para que se respeten las leyes y límites naturales.

En ese sentido, Luján *et al.* (2016) refieren que, para generar alternativas de remediación, se requiere de procesos participativos que respondan a la visión y necesidades de las comunidades, así como una aproximación al territorio y a sus actores para trabajar de manera conjunta, y realizar acciones que promuevan un desarrollo más integral.

Para Scheinfeld (1999), al iniciar un trabajo de intervención es necesario reconocer que el ambiente, la economía y la sociedad son los tres elementos de cuya cohesión y armonía depende el desarrollo sustentable. Pero sin la participación social y el interés de los habitantes de un entorno, las actividades de manejo, operación e investigación se dificultan. Bajo esa lógica, esta investigación se ubica en un contexto rural, donde las experiencias y los saberes de los pobladores se consideraron como datos significativos para la interpretación de la realidad espacial.

Para la realización de este diagnóstico socioambiental se generó un proceso participativo para identificar las necesidades y los problemas del área de estudio. Mediante un proceso de reflexión, los participantes pudieron analizar valores como la responsabilidad y el respeto por el cuidado de su entorno.

El objetivo de esta investigación fue realizar un diagnóstico sobre los problemas socioambientales en la comunidad de Texca, Guerrero. Con un enfoque participativo y la aplicación de instrumentos de indagación se obtuvo información pertinente y contextualizada como fundamento para el desarrollo de futuros procesos de intervención.

El enfoque participativo en la problemática socioambiental

El enfoque de participación comunitaria es un proceso sistémico que potencia las capacidades de tipo social; su desarrollo requiere de estrategias que sirvan para construir conocimiento útil para procesos de capacitación (Aguilar *et al.*, 1999; Hidalgo *et al.*, 2016). En este proceso social participativo se encuentra una multiplicidad de actores involucrados, quienes tienen miradas, percepciones y posturas diferentes –incluso contrapuestas– en torno a los problemas, sus definiciones, consecuencias e implicancias por atenderlos (Morales *et al.*, 2019).

Selman (2004) menciona que, al impulsar iniciativas en las comunidades, uno de los retos es la continuidad; su éxito depende, en gran medida, de un pequeño núcleo de emprendedores sociales que, al retirarse, abandonan los proyectos, por lo que es necesario el arraigo de las iniciativas en el largo plazo.

Ramírez y Camacho (2019) identificaron los principales problemas y conflictos ambientales que se viven en el municipio de Álamos, Sonora, generados por el aprovechamiento de los recursos naturales. Su metodología está basada en la evaluación rural participativa mediante la realización de talleres con diversos actores de la sociedad (academia, gobierno y sector productivo). Sus resultados les permitieron ubicar los proyectos estratégicos e identificar los conflictos que se generaron. Establecen que el diagnóstico es un pilar fundamental para proponer estrategias de desarrollo regional.

Colmenares y Piñero (2008), Colmenares (2012) y Valderrama y Solís (2015) proponen la acción participativa como estrategia metodológica de diagnóstico. Desde este enfoque se genera la expansión del conocimiento, y en un segundo momento se brindan respuestas específicas a las problemáticas particulares. A través de esta estrategia, las comunidades que participan en la identificación de sus problemáticas, en especial las ambientales, logran mayor empoderamiento y los actores se convierten en investigadores activos de su realidad, al participar en la identificación de sus necesidades y en la toma de decisiones.

García y Rodríguez (2006) realizaron un diagnóstico mediante la participación comunitaria en el ejido Nuevo Durango, municipio de Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; buscaban que los sujetos se apropiaran de sus experiencias y dejaran de sentirse “beneficiarios” de un proyecto o programa, transformándose en actores sociales, en sujetos colectivos, constructores de su proyecto de sociedad. La sistematización de experiencias y la observación participante les permitió generar conocimiento en torno a cómo la participación social está en constante movimiento, lo que interioriza el patrimonio natural-cultural como verdadera fuerza social.

El ambiente como objeto de estudio está muy ligado al desarrollo comunitario, constituye el espacio donde se generan los

problemas socioambientales; se conforma por elementos biofísicos y químicos, pero también socioculturales y económicos, que interactúan entre sí, produciendo una relación dialéctica entre naturaleza/sociedad. Entender la relación sistémica que establecen las personas con su medio es fundamental para gestionar mejor los recursos (Torres, 2002; Hernández y Reinoso, 2018).

El diseño de diagnósticos socioambientales permite comprender las percepciones de los habitantes donde se generan los problemas desde su cotidianidad. Nieto (2016) menciona que las experiencias, la historia, los saberes y las relaciones sociedad-naturaleza representan aspectos significativos para la interpretación de la realidad espacial.

Los trabajos citados se presentan como oportunidades de reflexión sobre los conflictos emergentes en cada uno de los espacios analizados; muestran cómo la participación social puede convertirse en un importante instrumento y mecanismo de información sobre la problemática ambiental de sus entornos; además, promueven la colaboración y el compromiso al proponer acciones para mitigar el deterioro ambiental.

Partiendo de las ideas aquí planteadas se generaron las siguientes preguntas: ¿cuáles son las problemáticas ambientales presentes y cómo las perciben los habitantes de la comunidad de Texca, Guerrero? ¿Qué o quién consideran que detonó los problemas?, ¿quién o quiénes consideran que hace *algo* para remediarlos?, y ¿qué estrategias proponen como solución a los problemas presentes? Estos interrogantes ayudaron a entender la problemática, así como también a identificar las interacciones y percepciones de sus pobladores. Sus respuestas permitirán generar programas o proyectos que puedan incidir en la mejora conjunta de las condiciones socioambientales de la comunidad.

Metodología

Texca: localización, historia, condiciones socioeconómicas e infraestructura

La comunidad de Texca se ubica en la Sierra Madre del Sur, en la zona norte del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, en las coordenadas geográficas 17° 00' 40" N, 99° 49' 28" O, y 530 metros sobre el nivel del mar, aproximadamente a 31 kilómetros de distancia de la ciudad y puerto de Acapulco; tiene una extensión territorial de 7 465 hectáreas (DOF, 1961). Otras comunidades colindantes son Paso de Texca, el Pelillo, Ocotillo, el Treinta, Lomas de San Juan y el Zapote.

La comunidad tiene su origen a principios del siglo XIX, cuando formaba parte de los 21 barrios de Tixtlancingo. Fue en 1961 que, por resolución del presidente Adolfo López Mateos, se declaró que la comunidad quedara dividida, con lo que se le dio la autonomía ejidal a cada uno de los 21 barrios, entre ellos a Texca (García, 2016; DOF, 1961).

La población total de la comunidad es de 2 107 habitantes; de éstos, 1 098 son hombres y 1 009 mujeres, según datos de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol, 2010). Las actividades económicas se enfocan en la agricultura de temporal, trabajos de albañilería e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas. La infraestructura vial se conforma por vías secundarias pavimentadas que comunican al poblado con la carretera México-Acapulco y con los poblados de San José Tasajeras y Ocotillo, del municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero. Respecto a los servicios de salud, se cuenta con un centro de salud; el servicio hospitalario y de ambulancias lo solicitan al Hospital General Donato G. Alarcón. Cuentan con servicios educativos de nivel básico y medio superior (INEGI, 2010).

En cuanto al servicio público de agua potable, y ante la falta de inversión por parte de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco, los habitantes se organizan mediante un comité de agua potable comunitario para gestionar el servicio a través de un sistema de bombeo (Toribio y López, 2015). El vital líquido se

obtiene de un manantial denominado “El Limón”. Con respecto a la disposición de aguas residuales, los datos de INEGI (2010) indican que 57.8% de los hogares (307 viviendas) cuenta con una conexión al sistema de alcantarillado; sin embargo, el sistema es deficiente al descargar las aguas sin tratamiento directamente a barrancas o al arroyo.

La recolección de los residuos sólidos urbanos corresponde al H. Ayuntamiento del municipio de Acapulco a través de la Dirección de Saneamiento Básico, quien se encarga de trasladarlos al relleno sanitario ubicado en la comunidad de Paso de Texca. Este servicio es irregular y genera problemas en cuanto a la disposición y manejo, lo que genera tiraderos clandestinos a cielo abierto en la comunidad.

La comunidad de Texca es un sitio importante para el municipio de Acapulco; durante los últimos 20 años ha recibido los residuos sólidos urbanos del municipio y de las localidades aledañas. En el poblado conocido como Paso de Texca se arrendaron 100 hectáreas para la construcción y operación del relleno sanitario del mismo nombre; además, los productos agrícolas que se producen en el área se comercializan en la ciudad de Acapulco.

Métodos y técnicas para la recolección de información

La investigación tuvo un diseño cualitativo, descriptivo no experimental, y un enfoque participativo.

Para la recolección de la información se consideraron tres estrategias: un taller participativo para la formulación de la matriz de Vester, entrevistas semiestructuradas y un recorrido de campo, que permitió tener tres perspectivas de la problemática y comparar los resultados. El trabajo se realizó en los meses de octubre y diciembre de 2019. A continuación, se describe cada técnica desarrollada.

Matriz de Vester

Esta matriz se aplicó para identificar causas y consecuencias de los problemas ambientales, asignando un valor categórico al

grado de causalidad que merecía cada problema con respecto a los demás. La técnica partió de preguntas detonantes para generar ideas sobre los inconvenientes que se suscitan en la localidad. Identificados todos los problemas actuantes, se establecieron consensos para su categorización. El orden se realizó con las siguientes pautas: 0 no es causa, 1 es causa indirecta, 2 es causa medianamente directa y 3 es causa muy directa.

Con las categorías se elaboró un plano de influencia y dependencia de cada uno de los problemas, lo que condujo a establecer las relaciones entre sectores, causas y sus consecuencias. Posteriormente, se construyó un eje de coordenadas; en el eje X se situaron los valores de los activos, mientras que en el eje Y, los pasivos. Se interpretó cada cuadrante en términos de problemas *críticos-indiferentes* y *activos-pasivos*. En el Cuadro 1 se define cada cuadrante.

Cuadro 1. Cuadrantes de la Matriz de Vester

Problemas críticos	Se entienden como problemas de gran causalidad que, a su vez, son causados por los demás. Requieren gran cuidado en su análisis y manejo, ya que de su intervención dependen en gran medida los resultados finales.
Problemas activos	Son problemas de alta influencia sobre el resto, pero no son causados por otros. Su atención es clave, ya que son causa primaria del problema central, y requieren atención y manejo crucial.
Problemas indiferentes	Son problemas de baja influencia causal con el resto de problemas, con menor impacto dentro del sistema analizado.
Problemas pasivos	Se entienden como problemas sin gran influencia causal sobre los demás, pero que son causados por el resto de los problemas. Se utilizan como indicadores de cambio y de eficiencia en la intervención de problemas activos y críticos.

Fuente: Pinzón (2014).

Entrevistas semiestructuradas

Se ubicó a informantes clave: autoridades locales, educadores y líderes sociales que ayudaron a precisar aspectos de la problemática ambiental de la comunidad. Se consideró a dos líderes de la comunidad y a una autoridad local, así como a un profesional de la educación. Esta estrategia permitió contar con información desde diferentes puntos de vista, así como precisar los problemas, conflictos y, en su caso, posibles alternativas de atención.

La entrevista se dividió en seis apartados: a) datos generales; b) actividades productivas y sus efectos en el ambiente; c) uso de agroquímicos y apoyos del gobierno; d) acceso, uso y disposición del agua; e) participación comunitaria; y f) gestión de los residuos sólidos urbanos.

Recorridos de campo

Con el apoyo de un habitante de la comunidad, con conocimientos generales sobre la zona y los recursos naturales, así como de los lugares más emblemáticos y la problemática relacionada con los daños y alteraciones del entorno, se diseñaron tres transectos para la realización de los recorridos de campo. Las rutas se definieron siguiendo los cuatro puntos cardinales, al igual que los sitios señalados en las mesas de trabajo.

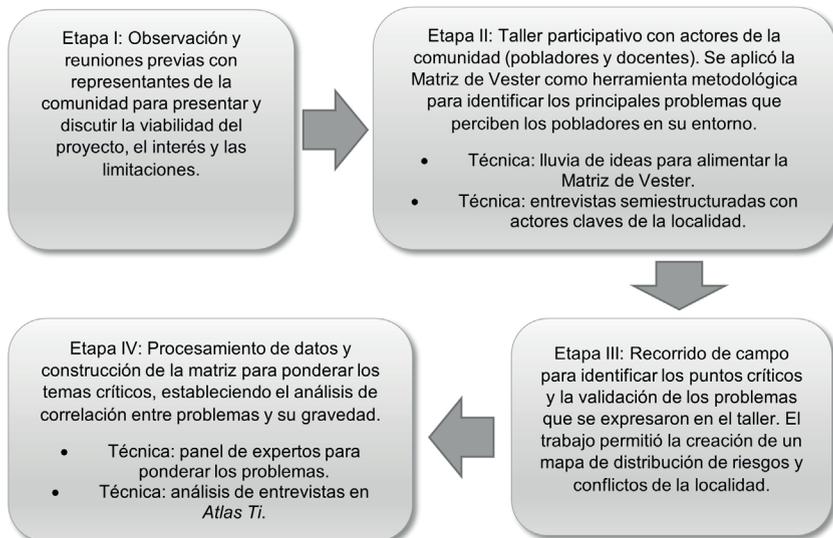
Procedimiento metodológico

La Figura 1 sintetiza las etapas de la metodología. La primera etapa consistió en un acercamiento con actores interesados en la investigación, con quienes se celebraron dos reuniones para discutir la viabilidad metodológica del proyecto y acordar la participación de representantes de la comunidad. En cada etapa los participantes fueron informados de los propósitos de la investigación y dieron su consentimiento para la publicación de la información brindada. Se adquirió con ellos el compromiso social de regresar a la comunidad para informarles de los resultados.

Posteriormente, con el apoyo de un comité de especialistas en temas ambientales se diseñó la logística de un taller con enfoque participativo a desarrollar con la comunidad (mesas de trabajo), así como la validación de las preguntas guía para realizar las entrevistas semiestructuradas.

La segunda etapa consistió en el desarrollo de la técnica *Matriz de Vester*. En una reunión con 63 pobladores (51 hombres y 12 mujeres) se conformaron ocho mesas de trabajo; mediante la técnica “lluvia de ideas”, se determinaron las problemáticas ambientales de la comunidad. Cada mesa registró sus aportaciones, que fueron sistematizadas en una matriz para su posterior análisis. Se destaca la participación de 10 docentes de la Preparatoria de la localidad (No. 47-UAGro) y la de 2 funcionarios públicos locales, quienes mostraron disponibilidad para participar en futuras acciones contempladas en esta investigación. Como complemento, se aplicaron entrevistas a informantes clave: el comisario ejidal, la directora de la preparatoria y a dos líderes sociales con más de 10 años de arraigo en la comunidad.

La tercera etapa consistió en corroborar en campo los resultados obtenidos mediante la matriz de Vester, al igual que las entrevistas. Durante tres días, partiendo del centro de la comunidad hacia los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste) se realizaron recorridos a pie sobre el camino periférico y la carretera que comunica a Paso de Texca con Texca. Se identificaron los principales puntos críticos, se tomó evidencia fotográfica y se realizó una georreferenciación. Con los datos obtenidos se construyó un mapa de distribución de los puntos críticos de contaminación en la comunidad.

Figura 1. Etapas del diagnóstico participativo

Fuente: Elaboración propia.

En la cuarta etapa, con el apoyo de siete expertos de probada experiencia en temas ambientales, sociales y educativos, se procedió a procesar la información de cada una de las mesas de trabajo de la matriz de Vester. De manera conjunta (investigador-comité de expertos), se procedió a la categorización de los problemas y su nivel de impacto con relación a los demás problemas presentes. Se concluyó con el paso a gráficos de los resultados.

El análisis de las entrevistas se realizó mediante el software *Atlas Ti 7.5.18 (Visual Qualitative Data Analysis)*. Para la descripción de las relaciones con los problemas socioambientales se utilizó la técnica de “análisis de discurso”, con fragmentos representativos extraídos de la información proporcionada por los informantes clave; esto permitió contrastar lo recabado en las mesas de trabajo con lo registrado en los recorridos de campo.

Resultados

La comunidad identificó 14 problemas socioambientales (Cuadro 2). El análisis y categorización se muestran en la Figura 2.

Cuadro 2. Valoración de la problemática ambiental de la comunidad de Texca a través de la matriz de Vester

DESCRIPCION	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	TOTAL INFLUENCIA
A Falta de sentido y compromiso ambiental	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1		21
B Contaminación por agroquímicos	3	2	1	0	1	2	1	1	0	3	0	3	0		17
C Inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos	3	3	1	2	2	0	0	0	1	0	3	3	0		18
D Contaminación del aire	2	3	2	2	2	1	0	0	3	2	2	1	0		20
E Desechos de animales	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0		6
F Descarga de aguas negras sin tratamiento.	2	2	3	0	2	0	0	0	0	1	1	3	0		14
G Deforestación	2	2	1	1	0	0	0	2	3	2	0	0	0		13
H Daños a la salud	1	3	2	2	2	3	1	0	1	2	1	2	1		22
I Pérdida de biodiversidad	2	2	0	1	0	2	2	0	2	1	0	1	1		14
J Incendios forestales	1	0	1	1	0	0	1	0	1	3	1	2	2		13
K Practicas inadecuadas y mal manejo del suelo.	2	3	0	1	1	0	2	0	2	2	1	0	1		15
L Falta de control y seguimiento por entidades gubernamentales	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0		15
M Cambio climático	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0		5
N Acceso al agua	1	2	1	0	1	3	1	0	0	2	1	1	2		15
TOTAL DEPENDENCIA	23	24	17	12	13	17	13	3	9	19	17	16	19	6	

Figura 2. Problemática socioambiental de la comunidad de Texca



Fuente: Elaboración propia con base en la Matriz de Vester.

Con el análisis de los resultados de la matriz se identificaron tres problemas críticos: falta de sentido y compromiso ambiental, contaminación por agroquímicos e inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos. Estos tres problemas constituyen la

parte central a atender. Se infiere que están relacionados con otros problemas locales (causa-efecto) y su atención contribuiría a mitigar otros daños que se están generando en la comunidad.

Problemas socioambientales críticos

✓ Falta de sentido y compromiso ambiental

Las narrativas de las entrevistas indican que este problema se genera por la falta de conciencia, educación, compromiso y solidaridad para cambiar y cuidar el ambiente. Como alternativas de solución, los entrevistados proponen hacer campañas de limpieza, capacitarse en técnicas más amigables con el ambiente y educar a las generaciones más jóvenes.

“... Yo considero que aquí debe de entrar sobre todo el hogar, el hogar y pues obviamente que las escuelas... como es la primaria, secundaria y la preparatoria, porque pues es donde ya los muchachos ya son más conscientes que eso afecta a la larga... la quema de árboles, contaminar las barrancas, los arroyos, eso va en perjuicio de la salud de los vecinos, de los habitantes de la comunidad y no tan solo de ésta, sino de otras comunidades, sí.” (Comisario)

“Sí, porque noto que también la mayoría de los pobladores ya no hacen fosas sépticas, entonces hacen sus descargas a la intemperie y ¿dónde van a parar esas descargas? pues van a parar a los arroyitos y ya esos arroyitos que antes eran cristalinos... se ha convertido en aguas negras, lo poco que emana de los pozos ya no es agua natural, ya son desechos.” (Directora de la preparatoria N° 47)

“¿Los jóvenes? ...Pues yo digo que no tiene conocimiento o, si tienen conocimiento, no lo quieren atender; vea... ellos son el futuro de nosotros... ellos son los que deben de preocuparse, ¿qué les vamos a dejar? ...nada. Las escuelas que den clase, maestros que no dan clases, porque los padres de familia no exigimos, la autoridad no exige, tenemos una primaria que todos los días le falta un maestro”. (Líder social)

✓ Contaminación por agroquímicos

De los comentarios recabados en las mesas de trabajo, se señaló que es normal que en las siembras los campesinos usen agroquímicos de manera cotidiana y de forma indiscriminada, ya que el empleo de pesticidas y herbicidas se aplica en todo tipo de cultivos; los recipientes y sus residuos se desechan en las mismas áreas de cultivo, se queman o se tiran cerca de barrancas y de las fuentes hídricas, incluidos los afluentes de donde se extrae el agua para su consumo. Ellos mismos consideran que esta situación degrada los suelos y la salud de los habitantes de la comunidad. En ese sentido, las entrevistas denotan la preocupación y gravedad de este problema.

“... A raíz que se empezaron a dar los productos químicos como es el fertilizante, los líquidos para fumigar, pues la verdad el campo ha sufrido bastante deterioro... porque se están desgastando las tierras y posiblemente los fertilizantes no son adecuados... porque primero hay que hacer un estudio del uso de la tierra más que nada, a lo mejor aquí se tienen que hacer uso de otro tipo de fertilizante...”. (Comisario)

“... Usan agroquímicos... Lo más rápido, sin importarle a quién le va a hacer daño... *Velcron 60*, que supuestamente está prohibida su venta... porque es un veneno muy agresivo... Ese veneno le mata pájaros, le mata lagartijas, le mata lo que agarre... A la gente no le importa que los niños de otras partes se enfermen... Son cosas que producen cáncer, no producen en cuanto se comen un producto fumigado, sino en el futuro”. (Líder social)

“... Daños. Pues sí, toda la fauna, la verdad, por ejemplo, donde se aplica esto, pues todo va a las barrancas, a los arroyos y pues ya no hay vida... Antes había peces, antes había camarones, ya ahora todo eso se acabó, ya no hay ningún tipo de vida”. (Comisario)

✓ Inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos

Mencionan que el problema se origina por la carencia de un sistema apropiado de recolección de residuos en el sector rural: ello provoca que la población busque otras formas de

eliminarlos, como quemarlos o depositarlos en barrancas, terrenos baldíos o en los afluentes más cercanos. Esto es indicativo de la falta de una cultura de reciclaje, separación y mejor gestión de sus residuos.

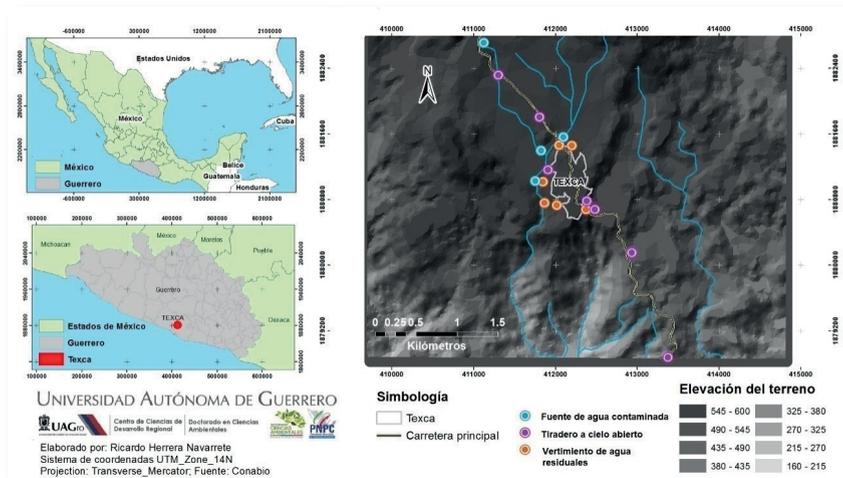
“Pues considero principalmente, como ciudadano de la comunidad y como parte de la institución, el problema muy fuerte que noto aquí en la comunidad es el problema de basura, porque pasa alrededor de un mes y hay ocasiones que no viene el camión recolector de basura, lo que ocasiona que la gente empiece a tirar basura por donde sea o empiecen a quemar, entonces lo que hace es que se vengan problemas tras problemas...”. (Directora de la Preparatoria N° 47)

“Nosotros, teniendo el relleno sanitario, no gozamos del servicio, muy esporádicamente gozamos del servicio... una o dos veces al mes... Los ciudadanos tienen que tirar su basura a cielo abierto, en las barrancas; residuos que a veces son contaminantes... la verdad, sí tenemos ese tipo de problemas, sobre la carretera hay un montón de basura, hay un montón...”. (Comisario)

✓ Distribución espacial de los problemas socioambientales críticos

En los recorridos transectoriales se pudo constatar la problemática referida por habitantes de la comunidad: fuentes de agua contaminadas, tiraderos a cielo abierto e inadecuado vertimiento de aguas residuales (Figura 3).

Figura 3. Distribución de puntos de conflicto ambiental en la comunidad de Texca



Durante los recorridos se localizaron siete tiraderos a cielo abierto, ubicados principalmente en la entrada de la comunidad y en la salida rumbo a la comunidad de Ocotillo. Los puntos se encuentran cercanos a la carretera; en dos de ellos se observa que se incineran los residuos. Con respecto a las descargas de aguas residuales, se registraron seis puntos que se concentran hacia los márgenes del arroyo, el cual nace en la parte norte de la comunidad y la circunda hasta salir por la parte sur de la misma; esta pendiente natural facilita a los pobladores canalizar sus descargas por gravedad. El afluente ha provisto históricamente del vital líquido a sus pobladores, pero se ha contaminado; esto representa un riesgo de salud, ya que existen tres puntos de donde se continúa extrayendo el agua para actividades domésticas.

Además de la infraestructura, vegetación y manantiales de agua, se localizaron:

- a) Puntos de descarga de aguas residuales
- b) Tiraderos a cielo abierto

- c) Animales domésticos y de cría en las calles (perros, cerdos, pollos y burros)
- d) Basura en calles y barrancas
- e) Deforestación por actividades agrícolas e incendios forestales (solo los que se ven sobre la carretera de acceso)

Los problemas relacionados con la contaminación y el mal uso de los recursos en la comunidad tienen consecuencias en la calidad del aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna; además, repercuten de manera directa en la salud de sus habitantes. La contaminación por agroquímicos, las prácticas inadecuadas, el mal manejo de suelos y la contaminación del aire suponen riesgos potenciales a mediano y largo plazo. En ambos escenarios es urgente generar estrategias y procesos educativos que permitan cambiar el comportamiento y compromiso ambiental de las personas. Lograr la participación de los actores sociales y políticos resulta fundamental para mitigar los problemas aquí diagnosticados.

Problemas activos, indiferentes y pasivos

Los problemas que se consideran activos son: descarga de aguas negras, incendios forestales, prácticas inadecuadas y mal manejo del suelo; falta de control y seguimiento por entidades gubernamentales. Los problemas indiferentes son: desechos de animales, deforestación, pérdida de biodiversidad, y acceso al agua. Los problemas pasivos son: contaminación del aire y daños a la salud.

Hay una interdependencia entre unos y otros, se necesita generar un cambio de comportamiento y sensibilización ambiental. La educación juega un rol fundamental para generar ese cambio en los jóvenes y los adultos. Sin duda, la tarea de encontrar soluciones locales a los problemas visibles deberá tener un efecto en la remediación de los problemas globales.

Una tarea pendiente es la difusión de esta información, como una forma de devolución de prácticas científicas participativas a los pobladores y personal docente, ya que esto

contribuye a garantizar la accesibilidad pública a los datos y garantizar la participación de los actores en las subsecuentes fases de esta investigación.

Discusión

Robottom y Sauvé (2003) sugieren que, en materia ambiental, lo más importante no es el medio ambiente *per se*, sino la red de relaciones entre las personas y el medio ambiente. Los participantes de un diagnóstico pueden así identificar los componentes del contexto, actores, la distribución en términos espacial y temporal, y las interacciones entre ellos. Núñez y Jorge (2020) añaden que con ello se busca identificar las potencialidades y los problemas ambientales de la comunidad, comprender su complejidad y así generar acciones para su prevención, mitigación y/o solución.

Los resultados de este diagnóstico ambiental participativo permitieron identificar 14 problemas socioambientales; la dualidad de estos problemas hace alusión al binomio propuesto por Gamboa (2011) entre la ecología humana y la ecología ambiental, al señalar que hay una estrecha relación de doble vía, causa-efecto, entre las actitudes de menosprecio al medioambiente y el deterioro de la convivencia humana, y sugiere que lograr la concordancia y el sinergismo entre ambas posturas puede generar pautas para dejar de depredar el planeta.

Para identificar la prioridad de los problemas detectados se hizo un ejercicio con el apoyo de un grupo de expertos, y tres problemas fueron identificados como críticos; esta actividad es comparable con el trabajo de Campos *et al.* (2020), donde se identificaron siete problemas prioritarios: cinco de orden ambiental y dos sociales. La diferencia fue la técnica, ya que en ese trabajo la priorización de problemas fue a través de la discusión grupal.

De los tres problemas críticos que generan el mayor deterioro de la comunidad, en primer lugar está la falta de sentido y compromiso ambiental, relacionada con la falta de conocimiento y valores de la sociedad. Hay concordancia con el trabajo

de Parra y Muñoz (2014), quienes encontraron que uno de los problemas críticos, desde el punto de vista cultural, es la poca educación para crear una conciencia ambiental. Al respecto, Sampedro, Juárez y Rosas (2014) e Hidalgo *et al.* (2017) sugieren que, para generar un cambio, se debe promover una educación ambiental que transforme conductas y oriente a las personas hacia un uso racional de sus recursos naturales.

Por su parte, Robottom y Sauvé (2003) sugieren que la educación debe tener un enfoque comunitario, e implica abrir la escuela (en sus diferentes niveles) hacia la población e invitar a sus miembros a trabajar juntos para resolver los problemas ambientales. Como señala Leff (2004), se deben generar estrategias educativas que contribuyan al logro de nuevas relaciones entre los seres humanos y la naturaleza.

El segundo problema presente está referido al uso excesivo e indiscriminado de plaguicidas que afectan la salud humana y el ambiente, debido a su fácil filtración, bioacumulación y transportación por el aire y el agua. Son un riesgo a largo plazo que compromete la sustentabilidad de los sistemas agrícolas. Es conveniente para todos hacer un uso racional y orientado, así como buscar alternativas de producción (agricultura orgánica y bioplaguicidas) y control de plagas (Hernández *et al.*, 2007; García y Rodríguez, 2012; Chávez *et al.*, 2018; Carreño *et al.*, 2019; Polanco *et al.*, 2019).

La inadecuada gestión de residuos sólidos es el tercer problema registrado. En Texca, los residuos sólidos urbanos son depositados en calles, barrancas y caminos, generando deterioro del ambiente y daños a la salud de sus habitantes.

La ley 593 del estado de Guerrero (2017) reconoce que “uno de los problemas más importantes en materia de salud pública, servicios públicos, protección al ambiente y conservación de los recursos naturales en el estado de Guerrero es, sin duda, la generación, recolección, traslado y disposición final de los residuos sólidos en los municipios”.

Esta situación, expuesta por la misma autoridad, se valida en los trabajos de Juárez *et al.* (2014) y Del Carmen *et al.* (2019), quienes establecen que el manejo de los residuos sólidos

urbanos se concentra en algunos puntos de los centros urbanos, mientras que las localidades rurales reciben atención y recursos limitados, generando con ello efectos negativos en el ambiente y en la población.

Bernache (2015) y Del Carmen *et al.* (2019) refieren que los gobiernos locales deben incorporar a los actores relevantes de las comunidades en las actividades de gestión y corresponsabilidad para un manejo integral de los residuos.

Los resultados derivados de la realización de este diagnóstico ambiental participativo permitieron conocer los diversos problemas ambientales en esta comunidad rural y son una invitación a la realización de trabajos colaborativos entre las autoridades, la población y la preparatoria N° 47 de la UAGro como principal institución educativa pública de la localidad.

Uno de los retos será generar estrategias de largo plazo para solucionar los problemas socioambientales. Al igual que en el trabajo de Díaz *et al.* (2016) “Formación de grupo comunitario para la gestión ambiental participativa”, en la comunidad de Texca no se vislumbran –al menos, por ahora– posibilidades para la solución de sus problemáticas, impidiendo que se trascienda de la fase contemplativa a la proactiva, de cara a la integración de esfuerzos y la búsqueda de soluciones.

En este aspecto, para Caride (2017) una herramienta importante de solución son las prácticas socioeducativas que transitan desde lo local hacia lo global, haciendo partícipes a las personas de los procesos de desarrollo, reconociéndolos como sujetos de la acción y no como meros objetos de atención. No hay un auténtico desarrollo de las comunidades y para las comunidades que no se haga con y desde ellas.

Los cambios y procesos generalmente no suceden en el corto plazo; además, requieren tiempo, compromiso y confianza hasta que las personas de una comunidad se apropien y sean los protagonistas de dichos procesos de aprendizaje (Sandoval, 2017).

Los resultados hasta aquí mostrados son parciales, por lo que se recomienda brindarle continuidad a esta investigación, al efecto de generar procesos de intervención, orientados a la

transformación cultural y a la formación de ciudadanos más comprometidos con el ambiente.

Conclusiones

Los pobladores son conscientes de los cambios en el paisaje en lo relativo a la disminución de la flora y la fauna; en especial, los agricultores manifiestan que la producción en sus parcelas no es igual que en el pasado, y que los ríos y arroyos ya no tienen el mismo caudal, hasta el punto de tender a desaparecer. Sin embargo, eso no ha bastado para que se generen nuevas prácticas hacia un desarrollo sustentable.

El diagnóstico socioambiental participativo es una herramienta que permite determinar, de manera integral, los principales problemas de un contexto; la colaboración de la población es básica para desarrollar proyectos, promover la mejora en la calidad de vida local y conservar su ambiente.

Desde este enfoque se busca la participación de la población y se considera el conocimiento local como un punto de partida, poniendo énfasis en el mutuo aprendizaje: son los pobladores quienes tienen una mejor percepción de los problemas y sus posibles soluciones. De esta forma, se contribuye a generar consensos y se logra un mayor compromiso para involucrarse en las alternativas de solución.

En esta investigación se ha logrado generar la confianza, el compromiso y la participación de las autoridades locales, miembros de la comunidad y del personal docente de la preparatoria.

Los resultados aquí obtenidos conforman la base para futuros procesos de intervención que, con un enfoque socioambiental que atienda aspectos relacionados a la sensibilización ambiental, los lleve a reducir el uso de agroquímicos y mejorar la gestión de sus residuos sólidos urbanos, pero, en especial, a cambiar la mirada sobre la importancia de su participación en la transformación de su territorio y su medio ambiente.

Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a los habitantes de la comunidad de Texca; jóvenes, madres y padres de familia, autoridades locales y escolares, por su disponibilidad e interés en el desarrollo de este proyecto investigativo. A Esmeralda, Lissette, Ricardo, Rosa María y Alejandra por su apoyo en el trabajo de campo. Un especial agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por otorgar la beca número 880047 a Luis Miguel Moctezuma Teresa para realizar sus estudios en el Doctorado en Ciencias Ambientales, en el Centro de Ciencias de Desarrollo Regional (CCDR-UAGro).

Referencias bibliográficas

- Aguilar, L., Briseño, G., Valenciano, I y Chacón, E. (1999) *Quien busca... encuentra: elaborando diagnósticos participativos con enfoque de género*. Unión Mundial para la Naturaleza.
- Aznar, M. P. y Barrón, R. A. (2017) "El Desarrollo Humano Sostenible: Un Compromiso Educativo". *Teoría de la Educación*, Ediciones Universidad de Salamanca, Vol. 29 N° 1, pp. 25-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu20172912553>.
- Bernache, P.G. (2015) "La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales". *Sociedad y Ambiente*, 1(7), pp. 72-98.
- Campos Castillo, Andrés Antonio, García Gil, Gerardo, Aguilar Cordero, Wilian de Jesús, Vermont Ricalde, Rita Minelia, y Oliva Peña, Yolanda. (2020) "Diagnóstico ambiental participativo con jóvenes de una Reserva Ecológica municipal para el diseño de una propuesta de educación ambiental no formal". *Acta universitaria*, 30, e2355. DOI: <https://doi.org/10.15174/au.2020.2355>.
- Caride-Gómez, J. (2017) "Educación social, derechos humanos y sostenibilidad en el desarrollo comunitario". *Teoría de la Educación*, Ediciones Universidad de Salamanca, Vol. 29 N° 1, pp. 245-272. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2017291245272>
- Carreño, F.M., Vásquez, G. A. y Vásquez, G. A. (2019) "Problemas sociales y ambientales por el uso de agroquímicos en Tenancingo, México". *Tlatemoani* (31), pp. 1-25.
- Colmenares, E. A. y Piñero, M. Ma. (2008) "La Investigación Acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas". *Laurus*, 14(27), pp. 96-114.

- Colmenares, E. A. (2012) "Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción". *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.
- Chávez, A.L., Díaz, O. J., Saldarriaga, N. H., Dávila, V. G., Santiago, M. A., Rosas, A. J., Sampedro, R.M., Waliszewski, S. (2018) "Análisis regional de la contaminación por plaguicidas organoclorados en leche humana en Guerrero, México". *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 34(2), 225-235. DOI: 10.20937/RICA.2018.34.02.04.
- Del Carmen, N. V., Rodríguez, H. A., Juárez, L. A., Sampedro, R. M., Reyes, U. M., y Silva, G. S. (2019) "La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos". *Acta Universitaria* 29, 1-16. Doi: 10.15174/au.2019.2166.
- Diario Oficial de la Federación (1961) Resolución sobre la división del ejido de Tixtlancingo y sus barrios, en Coyuca de Benítez, Gro., pp. 14-15. DOF-Diario Oficial de la Federación.
- Díaz, C. G., Hernández, B. B. y Pablos, D. R. (2016) "Formación de grupo comunitario para la gestión ambiental participativa". *Avances*, 18(2), pp. 144-152.
- Gamboa, G. A. (2011) "Ecología humana y ecología ambiental: binomio clave". *Personas y Bioética*, 15(1), pp. 5-9.
- García, G. C. y Rodríguez, M. G. (2012) "Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa". *Ra Ximhai*, 8(3b), pp. 1-10.
- García, Á. M. y Rodríguez, C. A. (2006) "Capital natural-cultural y participación social en iniciativas de ecoturismo comunitario. Estudio de caso en Quintana Roo". *Revista de Geografía Agrícola*, 36, pp. 29-41.
- García, J. A. (2016) *Guerrero y Álvarez. De la constitución de la independencia a la batalla de Texca*. Power Color.
- Guerrero, Congreso del Estado de (2017) Ley 593 de aprovechamiento y gestión integral de los residuos del estado de Guerrero. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guerrero. <http://www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica> consejeria_juridica@guerrero.gob.mx.
- Hidalgo, G. A., Romero, S. P. y Martínez, T. C. (2016) "Estrategia de intervención comunitaria ambiental aplicada a la comunidad rural La Reforma en la Isla de la Juventud". *Novedades en Población* (24), pp. 94-103.
- Hidalgo, G. A., Martínez, T. C. y Romero, S. P. (2017) "Transformación conductual promovida por la Gestión Ambiental Comunitaria desde una percepción rural". *Novedades en Población* (26), pp. 244-254.
- Hernández, G. M., Jiménez, G.C., Jiménez, A. F. y Arceo, G.M. (2007) "Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: per-

- fil ocupacional y conductas de uso de agroquímicos en una zona agrícola del estado de México, México". *Rev. Int. Contam. Ambient*, 23(4), pp. 159-167.
- Hernández, M. J. y Reinoso, C. I. (2018) "La educación ambiental y el trabajo comunitario. Estrategia desde el Centro Universitario Municipal". *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/educacion-ambiental-comunitario.html.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/?ps=microdatos>.
- Juárez, L. A., Sampedro, R. M. y Reyes, U.M. (2014) Prácticas de manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos en comunidades rurales. Caso de estudio: Tecoaapa, Guerrero, México. *VI Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y ambientales*.
- Leff, E. (2013) "Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia 'otro' programa de sociología ambiental". *Revista Mexicana de Sociología*, 73(1), pp. 5-46.
- López, G. R. y Bastida, I. D. (2018) "La importancia de la educación ambiental no formal en el medio rural: el caso de Palo Alto, Jalisco". *Diálogos sobre educación*, 9(16), pp. 1-21.
- Luján, A. C., Olivas, G. J. y Hernández, S. J. (2016) "Modelo socioecológico participativo para el desarrollo forestal comunitario sustentable en el estado de Chihuahua, México". *Relaciones* 145(invierno 2016), pp. 221-249.
- Morales, B., Aliste, A., Neira, I. y Urquiza, A. (2019) "La compleja definición del problema socioambiental: racionalidades y controversias". *Revista del magister en análisis sistémico aplicado a la sociedad*, 40, pp. 43-51. DOI: 10.5354/0719-0527.2019.54834.
- Nieto, T. Y. (2016) "Representaciones de la vida rural: una comprensión de lo ambiental desde la cotidianidad". *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 4(1), pp. 2-10.
- Núñez Pardo, P. J. y Jorge Ibarra, M. (2020) "El diagnóstico ambiental participativo para la identificación de los problemas ambientales de la comunidad". *Monteverdia*, 13(1), pp. 12-20.
- Parra, C. y Muñoz, J. (2014) "Dinámica ambiental y económica en la localidad de Puente Aranda en Bogotá". *Revista Latinoamericana de bioética*, 14(27), pp. 28-37.
- Pinzón, C. A. (2012) *Propuesta metodológica para correlacionar el comportamiento del tránsito vehicular mixto y las variables ambientales que afectan las condiciones de la calidad de vida en las vías urbanas* (Maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

- Polanco, R. A., Magaña, C. T., Cetz, I. J. y Quintal, L. R. (2019) "Uso de agroquímicos cancerígenos en la región agrícola de Yucatán, México". *Centro agrícola*, 46(2), pp. 72-83.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019) "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO 6: Planeta sano, personas sanas, Nairobi". Sección de Servicios de publicaciones, ONUN.
- Ramírez, G. A. y Camacho, B. M. (2019) "Diagnóstico participativo para determinar problemas ambientales en comunidades rurales". *Telos, Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 21(1), pp. 86-113.
- Ruiz, R. N. y Galicia, S. (2016) "La escala geográfica como concepto integrador en la comprensión de problemas socioambientales". *Investigaciones Geográficas* [boletín n.º 89], Instituto de Geografía, UNAM, pp. 137-153. dx.doi.org/10.14350/rig.47515.
- Sampedro, M. L., Juárez, A., y Rosas, J. L. (2014) "Diagnóstico ambiental de tres comunidades Mayo del municipio de Benito Juárez, Sonora". *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 1(3), pp. 175-181.
- Sandoval, C. R. (2017) "Territorialidad y contexto sociocultural para procesos educativos de los jóvenes y adultos". *The Biologist (Lima)*, 15(1), pp. 181-192.
- Secretaría de Desarrollo Social (2010) Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP. Información de Localidad. México. <http://http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?ref-nac=120010164>, (Pereira Chavez, 2010).
- Selman, P. (2004) "Community participation in the planning and management of cultural landscapes". *Journal of Environmental Planning and Management*, 47(3), pp. 365-392. DOI: 10.1080/0964056042000216519.
- Scheinfeld, E. (1999) *Evaluaciones de impacto ambiental, proyectos de inversión y conflictos en México* (Primera edición). Editorial SEMARNAP-INE.
- Toribio, B. G. y López, R. A. (2015) "La perspectiva del agua en Guerrero, limitaciones y retos para el desarrollo". *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (1), pp. 479-486.
- Torres, C. M. (2002) *Incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica, en zonas rurales y pequeño urbanas del país*. Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas-JAVEGRAF.
- Valderrama, H. R. y Solís, E. C. (2015) "Investigación acción participativa como estrategia de transformación social y ambiental". *Investigación en la escuela* (86), pp. 49-59.

La utilización de los SIG en la detección de los cambios de la cobertura vegetal en el municipio Atoyac de Álvarez, Guerrero, México

Humberto Antonio González González¹

José Ramón Hernández Santana²

Leticia Bibiano Mendoza³

Oscar Figueroa Wences⁴

Marco Eymard Cortés Gaspar⁵

Resumen: El trabajo de detección de cambios de la cobertura de vegetación se llevó a cabo en el área de estudio del municipio Atoyac de Álvarez, empleando el conjunto de datos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación de la serie I y IV de la carta E14-7-10 a una escala de 1:250 000, del territorio del estado de Guerrero. Se trabajó para la serie I el año 1988 y, para la serie IV, el año 2008, para determinar los cambios de la cobertura de vegetación; se utilizaron los Sistemas de Información Geográfica, empleándose el software ILWIS 3.31. Se obtuvieron dos mapas temáticos de vegetación conformados por bosques, selvas, vegetación

1 Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero, México. hgonzalez02@yahoo.com

2 Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. santana@igg.unam.mx

3 Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero, México. hagg08@gmail.com

4 Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero, México. oscar_figueroa_wences@hotmail.com

5 Escuela Superior de Ciencias de Desarrollo Regional N° 2, campus El Pericón, Alexander Mora Venancio, Universidad Autónoma de Guerrero, México. marcoeynard@hotmail.com

antrópica y vegetación hidrófila, donde se encuentran representados principalmente cinco tipos de bosques, tres clases de selvas, dos clases de pastizales, una clase agropecuaria y una de vegetación hidrófila, en este caso Tular. El análisis se llevó a cabo a partir del cruce de los mapas temáticos de vegetación, convertidos en formato *raster*, donde se llevó a cabo una matriz de cambio, considerando los años de estudio (1988-2008), obteniéndose una proporción de cambio de un 18% en ese período. La vegetación antrópica se ha extendido del 10.04% del total del área de estudio hasta el 26.86%, ganando territorio sobre las clases Selvas y Bosques. La clase Selvas presenta la menor estabilidad de localización (69.71%), lo que significa que aproximadamente el 30% de la superficie original de esta clase cambió a otra categoría (Vegetación Antrópica). Los Bosques presentaron una pérdida en su superficie original del 11.29% aproximadamente, presentando una Estabilidad de Localización de 88.71%, producto del paso de esta clase a la vegetación antrópica.

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica, cambios, bosques, selvas, pastizal, vegetación antrópica.

Objetivo

Determinar los cambios ocurridos en la cobertura vegetal en el municipio Atoyac de Álvarez, utilizando los SIG en un período de 20 años.

Introducción

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se pueden definir como sistemas computarizados que facilitan las fases de entrada, análisis y la presentación del dato, especialmente en casos cuando se trata de datos georreferenciados (ITC, 2001). Los SIG son programas que proporcionan, de forma modular o integrada, herramientas para la introducción, almacenamiento, gestión, análisis y representación gráfica de datos que se caracterizan por la existencia de una componente espacial; por lo tanto, se trata de datos georreferenciados.

Los SIG son, básicamente, herramientas informáticas que procesan y analizan datos con algún componente espacial y son un conjunto de herramientas diseñado para la adquisición, almacenamiento, análisis y representación de datos espaciales (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003). Los componentes esenciales de un SIG son una base de datos para almacenar los datos geográficos y sus atributos, un sistema gestor de bases de datos, un sistema de representación cartográfica y un sistema de análisis espacial.

Los SIG pueden definirse como programas que almacenan, gestionan, manipulan y representan gráficamente datos con algún componente espacial (Chuvieco, 2008). La información que albergan está referenciada geográficamente, ya se trate de mapas, estadísticas o datos climáticos sobre un territorio concreto, por lo que todas estas variables pueden relacionarse mutuamente de formas muy diversas. Este tipo de información se almacena en formato digital, lo que permite su actualización y acceso directo al usuario (Chuvieco, 2008). Los SIG facilitan múltiples operaciones que resultan difícilmente accesibles por medios convencionales: generalización cartográfica, integración de variables espaciales, modelado de relieve y análisis de vecindad. Amplían enormemente las posibilidades de análisis que brindan los mapas convencionales, además de mejorar su almacenamiento y visualización (Chuvieco, 2008).

Un SIG nos ofrece dos tipos de datos: espaciales y alfanuméricos. Los datos espaciales sirven para representar la realidad en un modelo abstracto o mapa. Los datos alfanuméricos se almacenan en una tabla como información complementaria al gráfico, pueden o no representarse en un mapa pero son de gran utilidad (Navarro y Legorreta, 1998).

El trabajo de almacenar información cartográfica y alfanumérica en cada capa permite elaborar un fichero con información cartográfica (el mapa digital) y otro con información alfanumérica (la base de datos asociada). Estos ficheros se encuentran relacionados entre sí: a cada uno de los objetos espaciales del mapa digital le corresponde un registro en la base de datos, lo que es posible gracias a que cada objeto del mapa digital y su correspondiente registro de la base de datos tienen

un identificador común o clave. Esto permite que, al señalar en el mapa digital un determinado objeto, a través de su identificador se puede conocer cuáles son los registros de cada elemento para diferentes atributos.

Introducir la información geográfica en un sistema de información y realizar una modelización de la realidad, así se pueden emplear los dos modelos de datos más comunes: el vectorial y el *raster* (Lantada y Nuñez, 2004). En ambas estructuras de datos será necesario que queden reflejadas las relaciones espaciales de los elementos entre sí. Esto se conoce en el área de las matemáticas como topología, que, desde el punto de vista cartográfico, sería la relación que cada objeto geográfico tiene con los de su entorno, como podría ser la conectividad, contigüidad, inclusión (Lantada y Nuñez, 2004).

El núcleo central del sistema lo constituyen las bases de datos espaciales y temáticas, en las cuales se almacenan, de forma estructurada, los objetos cartográficos (su posición, tamaño y forma) y sus características no geométricas (atributos). Desde estos sistemas se pueden almacenar los datos en tablas, establecer relaciones entre ellos y crear nuevas tablas con los resultados obtenidos, las cuales se pueden relacionar con la base de datos espacial y representar el resultado en forma de mapas temáticos (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003).

Los mapas son modelos de la realidad que registran de forma simplificada aquellos aspectos que más interesan en función del objetivo del mapa y de la escala. Para representar esta realidad se utilizan dos métodos que dan lugar a otros tantos tipos de datos geográficos: modelo vectorial y modelo *raster* (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003).

En el modelo vectorial de datos se registran únicamente las fronteras de los objetos espaciales, aproximándolas por medios de líneas delimitadas por puntos que se localizan por sus coordenadas en un sistema de referencia. El resultado son mapas en los que aparecen tres objetos cartográficos básicos: puntos, líneas y polígonos (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003). En este modelo, el espacio está poblado por objetos bien distinguibles, limitados y discretos, donde un par de coordenadas están asociadas con el fenómeno geográfico y éstas, a su vez, hacen

un vector. Dentro de las representaciones de puntos podemos encontrar que constituyen un simple par de coordenadas (x, y) o triples coordenadas (x, y, z) , que pueden representar objetos sin tamaño y forma (dependiendo de la escala) como, por ejemplo, una simple localidad; también pueden contener información como atributo: $(x, y, \text{atributo})$; $(x, y, z, \text{atributo})$.

La representación de líneas en modelos vectoriales tiene la peculiaridad de representar objetos unidimensionales y depender de la escala y su relevancia; comienza con un nodo y termina con otro: los dos nodos finales y el nodo cero o más nodos internos (vértices) definen una línea, sus vértices (puntos) determinan la forma de la línea y la colección de líneas conectadas constituyen una red.

En el caso de la representación de un área o polígono en el modelo vectorial, se considera el polígono como modelo de límite, borde o frontera, donde cada rasgo o característica del área está representado por alguna estructura de arco/nodo que determina un polígono como límite del área. Estas características o rasgos del área constituyen una simple capa de dato que no tiene superposición de otros polígonos, y se considera como una aplicación determinada del espacio.

El modelo *raster* se considera como una partición del espacio en pares de celdas acertadas inconexas, donde las celdas contienen información que caracteriza esa parte del espacio. A su vez, constituyen fenómenos espaciales continuos y cada punto contiene un valor que puede ser determinado.

Lo que se registra en este modelo no son las fronteras de los objetos espaciales sino su contenido, quedando sus límites implícitamente representados. Para ello, se divide el dominio geográfico en una malla regular de celdas, normalmente cuadradas, asignando a cada celda un valor numérico que representa el atributo que se está registrando, mientras que la situación geográfica de cualquier punto viene definida por la posición de la celda correspondiente en un sistema de coordenada cartesiano. Cada una de las celdas que compone la malla se denomina pixel, acrónimo de *picture element*. En función del tipo de representación (modelo de datos) que se utilice, se distinguen dos tipos de SIG: vectorial y *raster* (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003).

Dentro de las ventajas que presenta el modelo *raster* podemos destacar que es una simple estructura del dato, presenta una simple implementación de montar capas y es eficiente para el procesamiento digital de imágenes. Las desventajas que se le pueden señalar son estructura del dato menos compacta y difícil para representar topología.

Algunos SIG pueden trabajar con ambos modelos de datos y pueden hacer análisis vectorial y *raster*. Estos son, en términos generales, los sistemas más recomendables. Dependiendo fundamentalmente del tipo de datos del que se dispone y de la clase de análisis que se pretende hacer, es más aconsejable utilizar uno u otro tipo de SIG para un problema determinado, más allá de que los SIG incorporan algoritmos de conversión *raster* a vector y vector a *raster* (Ordóñez y Martínez-Alegría, 2003).

La cartografía generada con un SIG es una consecuencia, el resultado de un conjunto de operaciones que, a su vez, pueden ser utilizadas para generar más información por métodos de “sobreposición” con otros temas. No siempre el resultado final tiene que ser un mapa: en ocasiones, una tabla de datos con su gráfico es la mejor opción de expresar un resultado, o bien se busca la interpretación directa de los resultados estadísticos para realizar comparaciones con otras deducciones (Quintero, 2009). Un SIG funciona como una herramienta de análisis estadístico, operaciones matriciales, funciones topológicas y teorías de conjuntos, cálculos de bases de datos, así como también operaciones relacionales con datos georreferenciados y alfanuméricos, mediciones en distintos planos, etc., donde el común denominador es su relación espacial y su ubicación en éste, sin importar si los datos son físicos, económicos y sociales (Quintero, 2009).

Podemos plantear que el propósito de los SIG es mantener y procesar un dato georreferenciado, lo que facilita el análisis y la interpretación para responder preguntas relacionadas al espacio geográfico. Dentro de sus objetivos tenemos: ubicar espacial el problema de estudio; considerar un sistema normal de reclamación de datos; permitir una información organizada, integrada, instantánea y actualizada; representar gráficamente el problema; y crear modelos complejos.

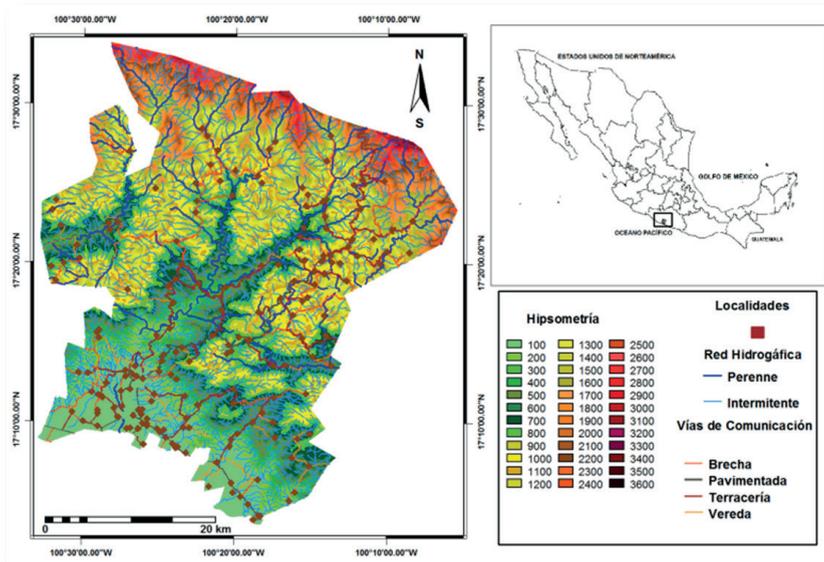
El principal escenario que constituyen los SIG está basado en tres aspectos; entrada del dato, análisis del mismo y su presentación, donde existe una interacción entre estas tres condiciones. También podemos considerar que las fases elementales dentro de un SIG son: captura y adquisición del dato, entrada del dato, manejo, mantenimiento, almacenamiento y recuperación del dato, análisis, manipulación y procesamiento del dato y, por último, salida, presentación, despliegue y visualización del dato.

Área de estudio

El área de estudio está constituida por 36 ejidos y bienes comunales, ubicados dentro del municipio de Atoyac de Álvarez (Figura 1), y se localiza entre los 17° 04' y 17° 34' de latitud norte, y los 100° 05' y 100° 34' de longitud oeste, conformando los municipios de la región Costa Grande de Guerrero. Posee una superficie de 155 845 ha; limita al norte con los municipios Técpan de Galeana, San Miguel Totolapan y General Heliodoro Castillo; al este y al sur, con Coyuca de Benítez y Benito Juárez; y al oeste, con los municipios de Coyuca de Benítez y Benito Juárez y Técpan de Galeana.

Dentro de las principales actividades económicas del área se encuentran las agrícolas, con predominio del cultivo del café y el coco, así como también maíz, frijol, chile, jitomate, sandía, pepino y ajonjolí. La actividad pecuaria está constituida por ganado bovino criollo, porcino, ovino, caprino y equino. Actualmente, en su cobertura vegetal sobresalen el bosque mesófilo de montaña, el bosque de pino, el bosque de encino, el bosque mixto de encino-pino, la selva baja caducifolia, la selva mediana subcaducifolia, la selva mediana subperennifolia y vegetación hidrófila de tular.

Figura 1. Área de estudio: municipio Atoyac de Álvarez, Guerrero, México



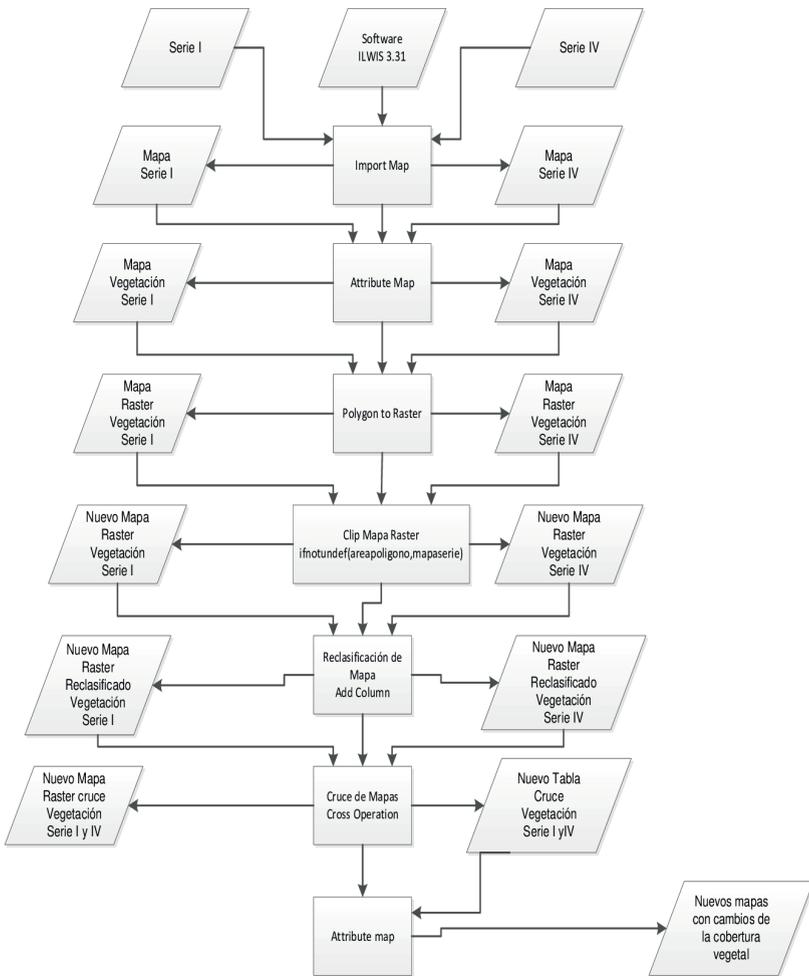
Fuente: Elaborada por el autor a partir del INEGI (2009).

Metodología

El trabajo se llevó a cabo a partir del empleo del software Sistema de Información Integrada de Agua y Suelo, por sus siglas en inglés (ILWIS 3.31), utilizando operaciones importantes. Para la elaboración de los mapas temáticos se utilizaron las bases de datos de los mapas digitales en formato shapes, con un sistema de coordenadas que presenta una proyección UTM, zona 14, datum y elipsoide WGS 84; éstos fueron importados a través de la operación *Import*, del software arriba mencionado (Figura 2).

Una vez recibidos estos mapas, se recurrió a obtener los mapas temáticos a partir de la operación de *Attributemap*, debido a que presenta una tabla de atributo con diferentes columnas que presenta distintos campos. Así, se decidió obtener dichos mapas con la columna que representaba el campo de la clase que necesitaríamos trabajar, al tener los mapas temáticos resultantes con este campo o dominio se decidió convertirlos en mapas *rasters* (ITC, 2021).

Figura 2. Metodología del trabajo



Fuente: Elaboración propia

Para llevar la conversión de vector a *rasters* se llevó a cabo la operación *Polygontoraster*; donde se trabajó con un sistema de georreferencia que posee un tamaño de pixel asociado y un mismo sistema de coordenadas del mapa en formato *shapes*. Una vez que se procede a esta operación y el mapa queda convertido en formato *raster*, se operó a recortar estos mapas

rasters resultantes con otro mapa *raster* que posee el polígono del área de estudio, a partir de la fórmula *ifnotundef (areapoli-gono, mapaserie)*: de este modo, se obtuvieron mapas con sus respectivas clases temáticas y sus superficies, para al final llevar a cabo el trabajo de detección de cambios de vegetación en cierto período (20 años) de tiempo (ITC, 2021).

A partir del empleo del SIG se utilizó otra operación muy importante; la operación *Cross* del software ILWIS 3.31, donde se ejecuta una superposición de capas de dos mapas *rasters* para comparar píxeles en la misma posición en ambos mapas y se mantiene el registro de todas las combinaciones que se presentan entre las clases temáticas de ambos mapas. Los mapas de entrada usados en la operación *Cross* deben ser mapas *rasters* que tengan la misma georreferencia. Los resultados son almacenados en una *cross-table* (tabla de cruzamiento) y un *cross-map* (mapa de cruzamiento), ambos de salida. Estos resultados obtienen un *domain ID* con el mismo nombre que la *cross-table* de salida. El *domain* contiene elementos que son combinaciones de nombres de clases, ID, grupos de nombres.

Elaboración de los mapas de vegetación de distintos períodos

Las bases de datos para la obtención de los diferentes resultados se obtuvieron a partir de las bases digitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a una escala de 1: 250 000, donde se trabajó principalmente con las bases de datos de dos series de mapas de Uso del Suelo y Vegetación por parte del INEGI: la Serie I, de los años 80 –específicamente para esta área, año 1988–, y la Serie IV, última serie elaborada dentro del período 2007-2010; ésta deriva de la información presentada en la Serie III de Uso del Suelo y Vegetación, se trabajó con el año 2008.

El trabajo para la elaboración de los mapas temáticos de ambas series se llevó a cabo tomando la base de datos de los mapas digitales en formato shapes, con un sistema de coordenadas que presenta una proyección UTM, zona 14, datum y elipsoide WGS 84; éstos fueron importados a través de la operación *Import*, del software ILWIS 3.31. Una vez recibidos ambos

mapas de dichas series (I y IV), se procedió a obtener los mapas temáticos para cada serie a partir de la operación de *Attribute-map* (ITC, 2001).

Las dos series de mapas presentan, cada uno, una tabla de atributos con diferentes columnas donde aparecen distintos campos, por lo que se decidió obtener nuevos mapas a partir de la generación de una nueva columna con la operación *Add-Column*: allí se llevó a cabo la operación de reclasificar todas las clases de las formaciones vegetales en función del tipo de vegetación al que pertenecían y que presentaba el campo de tipo de vegetación. Por lo tanto, todos los tipos de bosques se reclasificaron en una clase de Bosques, las distintas clases de selvas se reclasificaron en Selvas y la vegetación de las actividades Agrícolas-Pecuarias-Forestal se reclasificó en Vegetación Antrópica.

Representaciones de las Formaciones Vegetales de la Serie I y IV de INEGI en el área de estudio

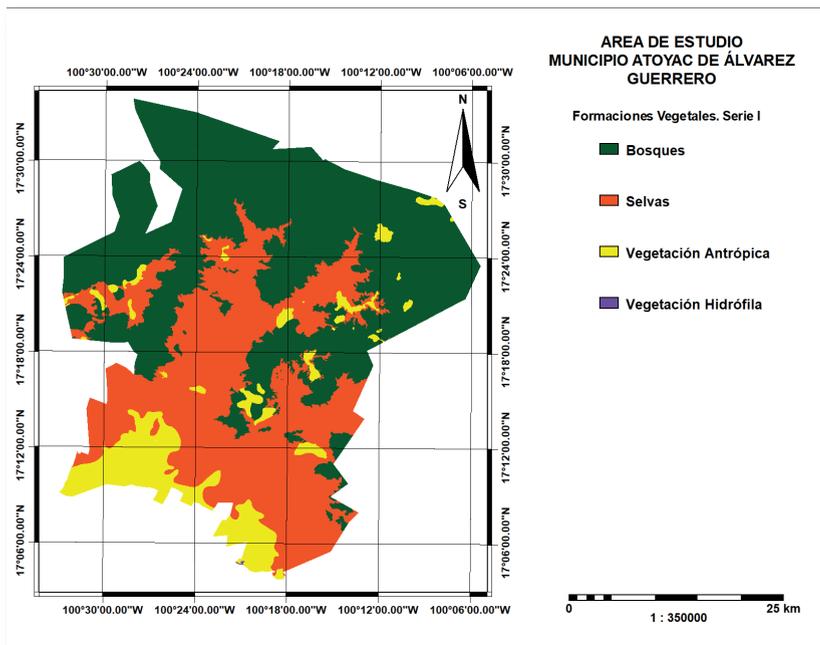
Las principales formaciones vegetales de la Serie I del INEGI en el área de estudio son bosques, con un área de 80 248.25 hectáreas que representan el 51.49% del área total. Las selvas poseen un área total de 59 932.60 hectáreas, que muestran el 38.46%; la vegetación antrópica muestra una superficie de 15 648.43 hectáreas, representando el 10.04%; y la vegetación hidrófila posee un área de 21.28 hectáreas, que representa el 0.01% del área total (Figuras 3, 4 y 5).

Los tipos de vegetaciones naturales de la Serie I –que se agrupan dentro del tipo de bosques– son bosque mesófilo de montaña, que ocupa la mayor superficie dentro de este tipo de vegetación con 61 522.27 hectáreas, representando el 39.48% del área total, bosque de pino, bosque de encino, bosque de encino-pino y bosque de pino-encino.

Se encuentran también el tipo de vegetación de selva, donde el área agrupa tres tipos: selva baja caducifolia, selva mediana subperennifolia y selva mediana subcaducifolia, que ocupan el 16.67% del área total con una superficie de 25 982.09 hectáreas, siendo la mayor superficie dentro de los tipos de selvas.

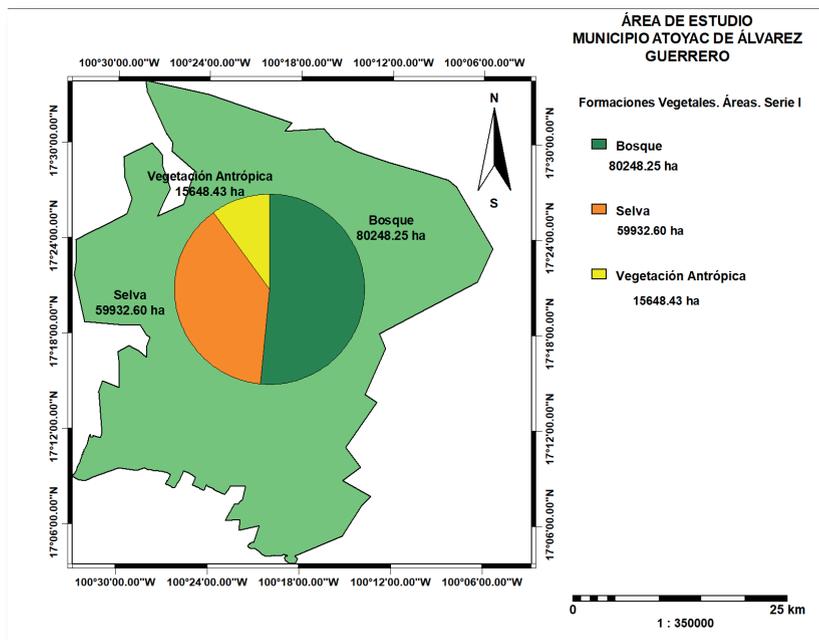
En lo referente al aspecto de vegetación antrópica e inducida, encontramos que para la serie I se encuentra agricultura temporal con una superficie de 11 777.57 hectáreas, que muestra la mayor extensión dentro de este tipo de vegetación y representa el 7.56% del área total, pastizal cultivado y pastizal inducido –este último lo podemos encontrar en la vegetación de la serie IV– y, por último, un tipo de vegetación hidrófila llamada tular.

Figura 3. Mapa de formaciones vegetales de la Serie I del INEGI (1988). Obtenido a partir de las bases digitales de los mapas de Uso del Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía

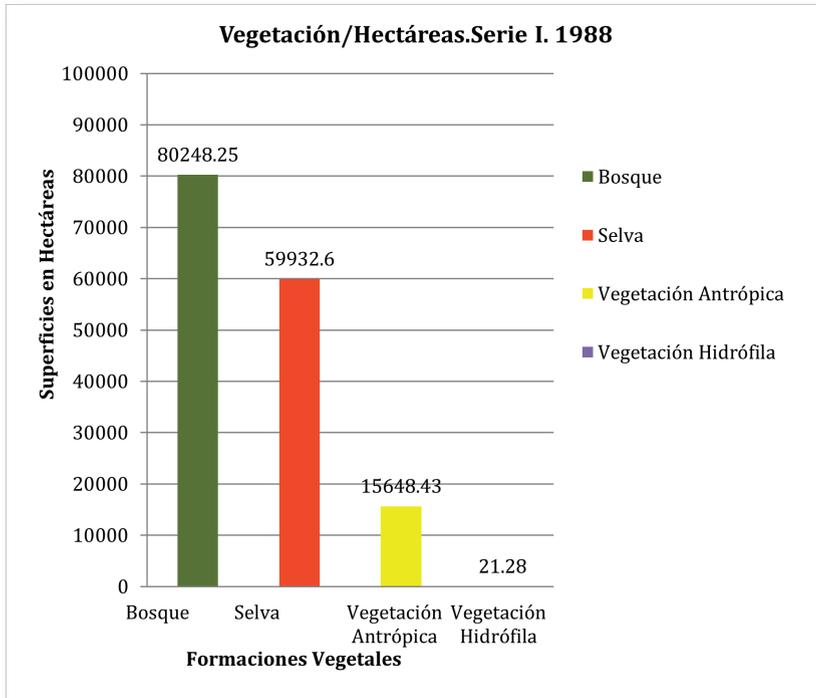


Fuente: Elaboración propia a partir de la serie I del INEGI (1988).

Figura 4. Mapa de formaciones vegetales de la Serie I del INEGI, mostrando las superficies en un gráfico



Fuente: Elaboración propia a partir de la serie I del INEGI (1988).

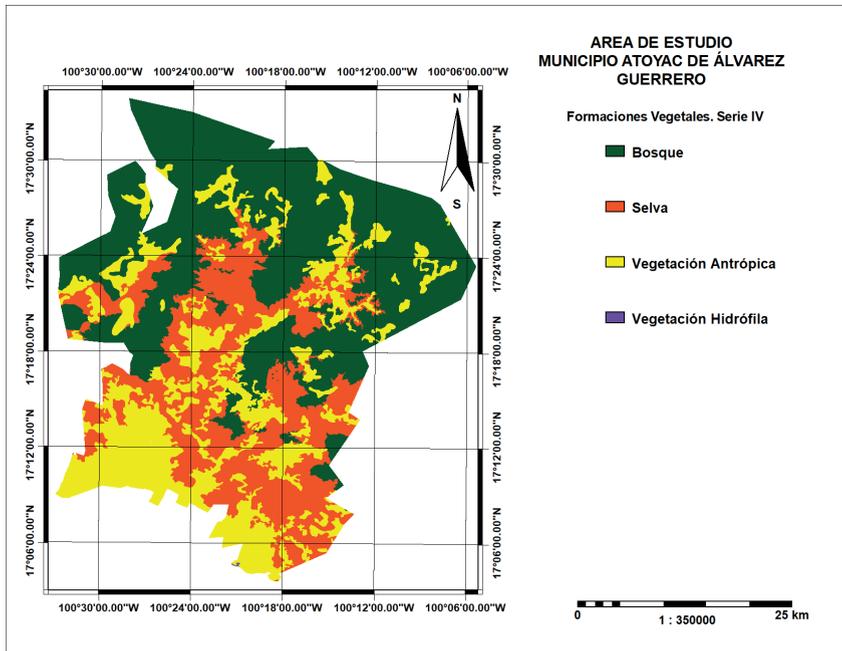
Figura 5. Superficies de las formaciones vegetales de la Serie I del INEGI (1988)

Fuente: Elaboración propia

Para la Serie IV, las principales formaciones vegetales en el área de estudio son bosques, con 71 836.15 hectáreas que representan el 46.09% del área total; las selvas poseen un área total de 42 132.01 hectáreas, que muestran el 27.03%; la vegetación antrópica muestra una superficie de 41 861.23 hectáreas, representando el 26.86%; y la vegetación hidrófila posee un área de 21.28 hectáreas, que representa el 0.01% del área total. (Figuras 6, 7 y 8). Dentro del tipo de bosque, como son bosque mesófilo de montaña, bosque de pino, bosque de encino, bosque de encino-pino y bosque de pino-encino, se encuentra también el tipo de vegetación de selva, donde el área agrupa tres tipos: selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia y selva mediana subperennifolia. En lo referente al aspecto de vegetación antrópica

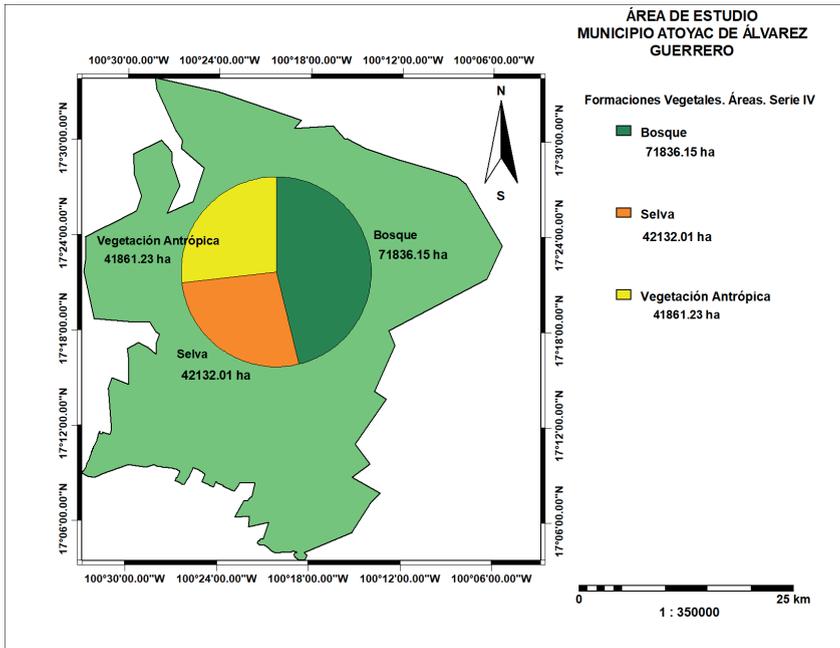
e inducida, encontramos que para esta serie se encuentra Agrícola-Pecuario-Forestal, pastizal inducido y, por último, un tipo de vegetación hidrófila llamada tular.

Figura 6. Mapa de formaciones vegetales de la Serie IV del INEGI (2008). Obtenido a partir de las bases digitales de los mapas de Uso del Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía



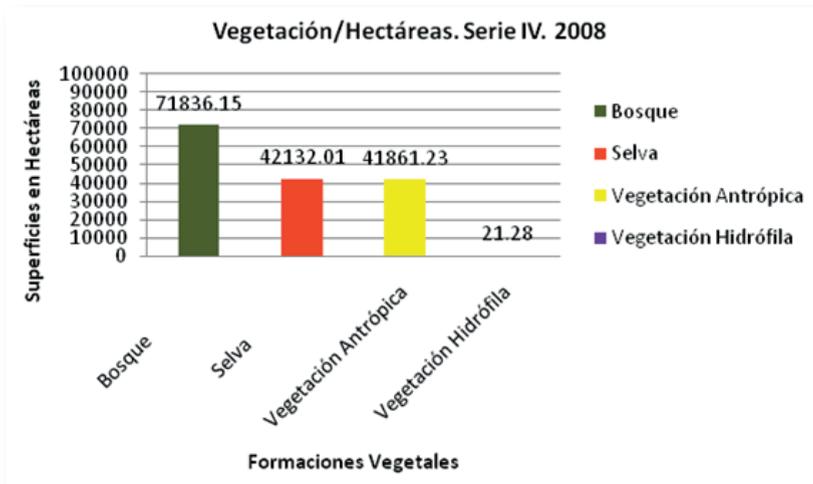
Fuente: Elaboración propia a partir de la serie IV del INEGI (2008).

Figura 7. Mapa de formaciones vegetales de la Serie IV del INEGI, mostrando las superficies en un gráfico



Fuente: Elaboración propia a partir de la serie I del INEGI (1988).

Figura 8. Superficies de las formaciones vegetales de la Serie IV del INEGI (2008)



Fuente: Elaboración propia.

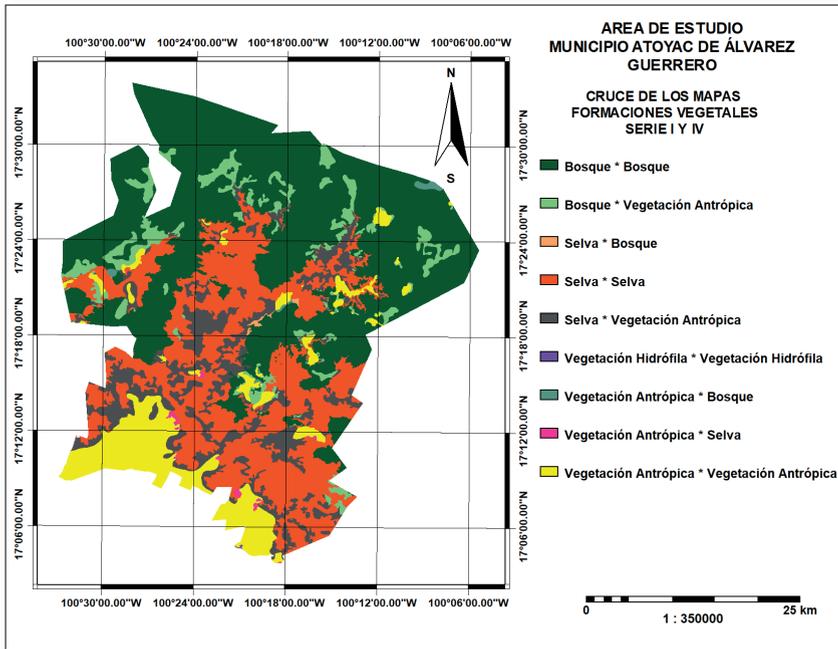
Resultados y discusión

La obtención de los distintos mapas temáticos de vegetación del territorio permite analizar las superficies que presentan vegetación natural y antrópica en el área y los cambios ocurridos en un período de tiempo determinado en dichas áreas en los tipos de vegetación a partir de las operaciones del SIG. Esto se relaciona, a su vez, con una base de datos sustentada, mediante una tabla de atributos que viene asociada a cada mapa temático, lo que establecería una interrelación con los distintos elementos naturales reflejados en cada uno de los mismos; así se obtendría realmente un resultado de los cambios ocurridos en un período de tiempo en la vegetación del territorio a partir del empleo de un SIG. En este caso, para poder llevar a cabo el trabajo se utilizó la operación *Cross* del software ILWIS 3.31.

Esta operación ejecuta una superposición de capas de los dos mapas *rasters* de los tipos de vegetación para las distintas series (I y IV) y así comparar píxeles en la misma posición en ambos mapas; también mantienen el registro de todas las combinaciones que ocurren entre las clases de los tipos de vegetación de ambos mapas.

Los mapas de entrada usados en la operación *Cross* deben ser mapas *rasters* que tengan la misma georreferencia. Durante esta operación, la combinación de nombres de las clases de los tipos de vegetación de ambos mapas que están clasificados temáticamente, trabaja sobre el número de incidencia de píxeles, que son contados en esta combinación: al final, las áreas de esta composición son calculadas y registradas. Los resultados son almacenados en una *cross-table* (Cuadro 1) de salida y un *cross-map* (mapa de cruzamiento; Figura 9) de salida. Estos resultados obtienen un campo o *domain ID* con el mismo nombre que la *cross-table* de salida, estos campos se pueden convertir en *domain* de clases. El campo o *domain* contiene elementos que son combinaciones de nombres de clases, ID, grupos de nombres.

Figura 9. Cruces de los mapas de los tipos de vegetación de las Series I y IV



Fuente: *Cross-map* del software ILWIS 3.31, elaboración propia.

Cuadro 1. Tabla obtenida por la operación de cruce de las formaciones vegetales de la Series I y IV del área de estudio

Cruce de Mapas Series TVSI_ TVSIV	TVSI	TVSIV	Ha	NPix
Bosque * Bosque	Bosque	Bosque	71 185.14	7263049
Bosque * Vegetación Antrópica	Bosque	Vegetación Antrópica	9 063.1	924712
Selva * Bosque	Selva	Bosque	187.96	19178
Selva * Selva	Selva	Selva	41 781.85	4263019
Selva * Vegetación Antrópica	Selva	Vegetación Antrópica	17 962.78	1832750
Vegetación Hidrófila * Vegetación Hidrófila	Vegetación Hidrófila	Vegetación Hidrófila	21.28	2171
Vegetación Antrópica * Bosque	Vegetación Antrópica	Bosque	463.04	47244
Vegetación Antrópica * Selva	Vegetación Antrópica	Selva	350.05	35716
Vegetación Antrópica * Vegetación Antrópica	Vegetación Antrópica	Vegetación Antrópica	148 35.34	1513656

Fuente: *Cross-table* del software ILWIS 3.31, elaboración propia.

El resultado de estos cruces permite ilustrar qué cambios ocurrieron en los diferentes tipos de vegetación en función de la superficie existente en ambos mapas en un período de tiempo. Al mismo tiempo, se refleja cada área asociada al cambio ocurrido por cada tipo de vegetación de las dos series de vegetación de diferentes años, tal como se presenta en una matriz de detección de cambio, tanto para las tres formaciones vegetales como para los distintos tipos de vegetación en las series I y IV (Cuadro 2).

El arreglo de la matriz de detección de cambios permite, en los mapas que se están evaluando, el cálculo de los cambios, tanto en su conjunto como por categorías. Los datos en la diagonal principal representan píxeles sin cambio en el tiempo. Aquellos que se encuentran fuera de la diagonal representan los cambios entre las dos fechas, de una clase a otra en forma de ganancia –si se encuentran en las hileras–, o pérdida, si se encuentran en las columnas (Berlanga *et al.*, 2010).

En la tabla de matriz de detección de cambio realizada se calculó la Estabilidad de Localización (EL) y la Estabilidad de Residencia (ER) para cada tipo de vegetación. Berlanga (2006) expone que la Estabilidad de Localización mide la proporción (porcentaje) de una clase que permanece como la misma clase en la misma localidad al inicio y al final del período de estudio. Berlanga *et al.* (2010) explica que la Estabilidad de Localización se refiere al porcentaje de una clase que no sufre alteración espacial; es decir, que durante el periodo analizado conserva la misma ubicación. Adquiere valores de cero –que indica cambio total– a 100, sin cambios.

Sobre la Estabilidad de Residencia, Berlanga y Ruiz (2006) citan a Ramsey III (2001), planteando que es una medida de cambio de cada clase con respecto al área total durante el período de estudio: por ello, toma valores negativos cuando hay pérdidas de coberturas, toma valores positivos cuando la clase aumenta con respecto al año inicial, y es cero cuando la clase no presenta cambios. Berlanga *et al.* (2010) cita a Berlanga y Ruiz (2007) que la Estabilidad de Residencia se refiere al porcentaje de cambio en cada clase dentro del área en estudio durante el periodo de seguimiento. Valores de cero asociados a una clase indican cambio neto nulo en su área de cobertura dentro del

área total, en el periodo de seguimiento. Valores positivos indican un incremento en la cobertura final comparada con el año base y valores negativos, disminución en la cobertura (Ibíd.). Asimismo, con la Estabilidad de Localización puede derivarse una medida del porcentaje de pérdida de cobertura: $100 - \text{estabilidad de localización}$.

La tabla de matriz de cambio (Cuadro 2) muestra el comportamiento de los cambios de las series en el período de tiempo estudiado (1988-2008), donde hubo un comportamiento de cambio en la cobertura vegetal de un 18%. La vegetación antrópica se ha extendido del 10.04% del total del área de estudio hasta el 26.86 %, ganando territorio a costa de las clases: Selvas (17 965.78) y Bosque (9063.1 ha). La Estabilidad de Localización para la clase de Vegetación Antrópica (94.8%) es la más alta, lo cual implica que la mayor parte de los terrenos dedicados a esta actividad desde los años 80 se conservaron como tales al final del período de estudio (2008).

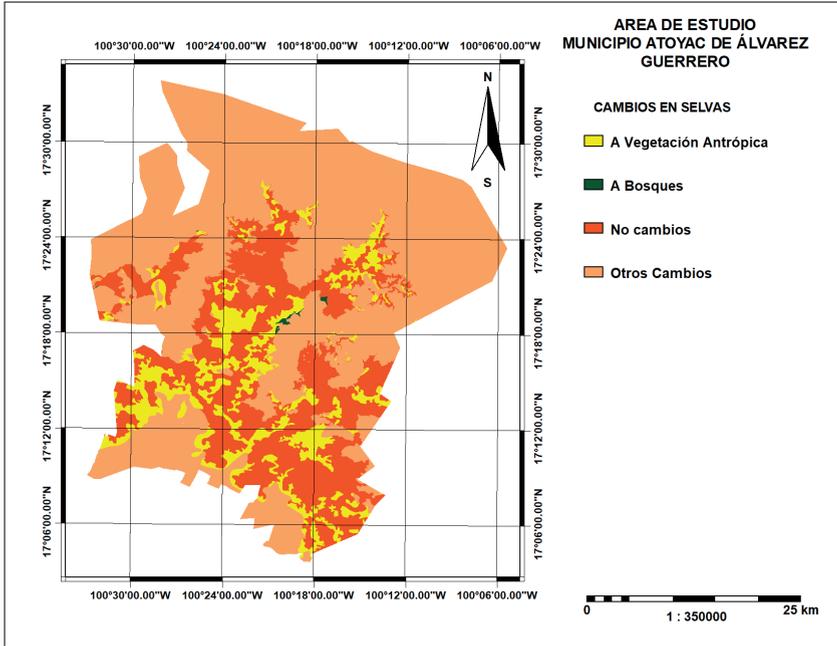
La clase de Selvas presenta la menor Estabilidad de Localización (69.71%), lo que significa que aproximadamente el 30% de la superficie original de esta clase cambió a otra categoría (Vegetación Antrópica). Su Estabilidad de Residencia, por otra parte, muestra que no existieron áreas nuevas que se incorporaran a esta clase, teniendo como resultado una pérdida neta de 29.7% de la superficie original (Figura 10).

Cuadro 2. Matriz de cambio de las formaciones vegetales de las series I y IV

Clases	Serie I_1988						% de Ganancia de Otras Clases Serie IV
	Bosque	Selva	Vegetación Antrópica	Vegetación Hidrófila	Total general Serie IV	Porcentaje por Clases	
Serie IV_2008	71 185.14	187.96	463.04		71 836.14	46.09	0.42
Bosque		41 781.85	350.05		42 131.9	27.03	0.22
Selva	9 063.1	17 962.78	14 835.34		41 861.22	26.86	17.34
Vegetación Antrópica							
Vegetación Hidrófila				21.28	21.28	0.01	0
Total general Serie I	80 248.24	59 932.59	15 648.43	21.28	155 850.54		
Porcentaje por clases	51.49	38.46	10.04	0.01		100	
Estabilidad de Localización	88.71	69.71	94.80	100			
Estabilidad de Residencia	-10.48	-29.70	167.51	0			
% de Cambio a Otras Clases	11.29	30.29	5.20	0			

Fuente: Elaboración propia.

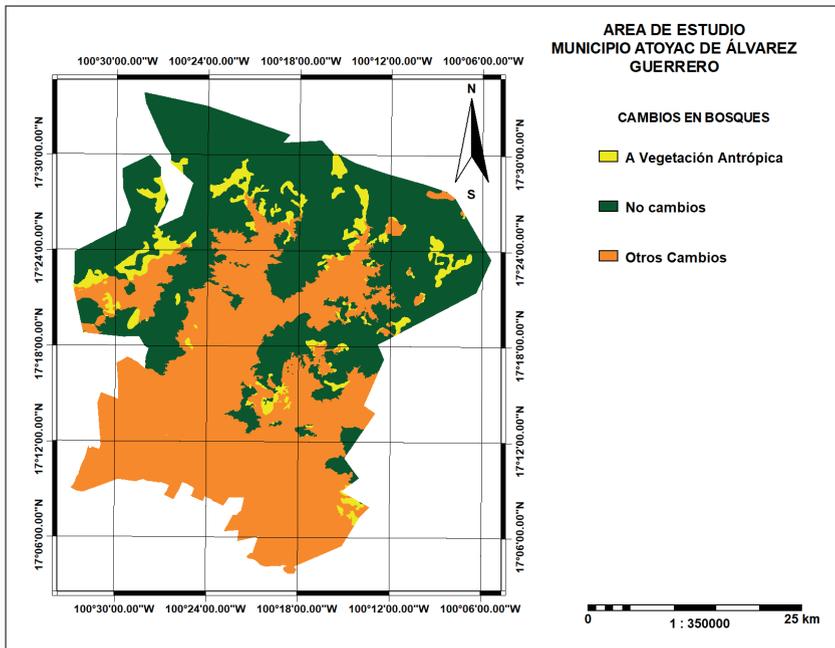
Figura 10. Cambios ocurridos en Selvas



Fuente: Elaboración propia.

Los Bosques presentaron una pérdida en su superficie original de 11.29 % aproximadamente, presentando una Estabilidad de Localización de 88.71%, producto del paso de esta clase a la vegetación antrópica y pérdidas netas reflejadas en la Estabilidad de Residencia de 10.48% (Figura 11).

Figura 11. Cambios ocurridos en Bosques

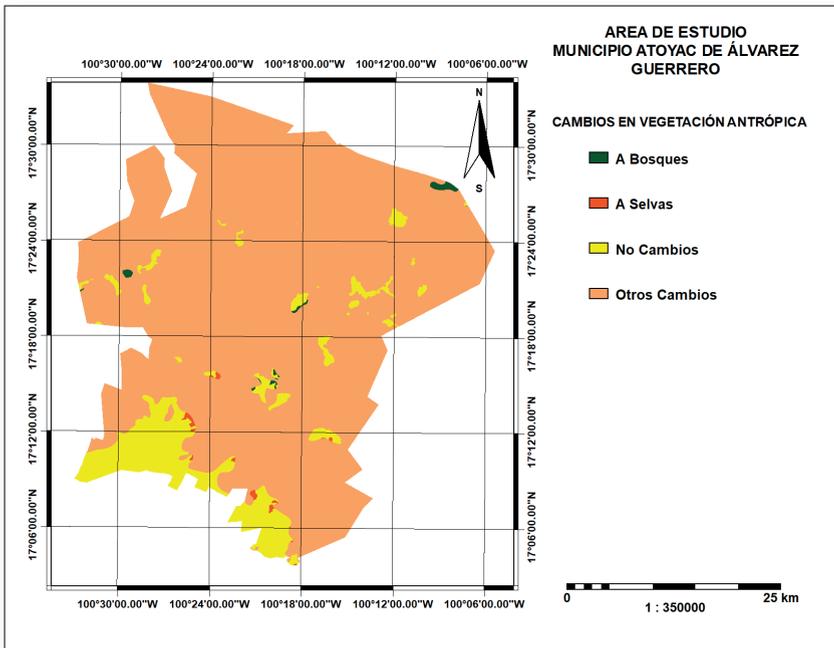


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la Vegetación Antrópica, su Estabilidad de Localización fue la de mayor porcentaje (94.8%), al presentar una pérdida ínfima con respecto a las otras clases (813.09 ha) como bosques y selvas (Figura 12). Con respecto a la Estabilidad de Residencia, también presentó valores positivos (167.51%), lo que demostró su permanencia e incluso su incremento con respecto a las otras áreas: su superficie se extendió más del doble en porcentaje en este período con respecto a su área inicial (267.51%) (Cuadro 2), al ocupar extensiones de las superficies

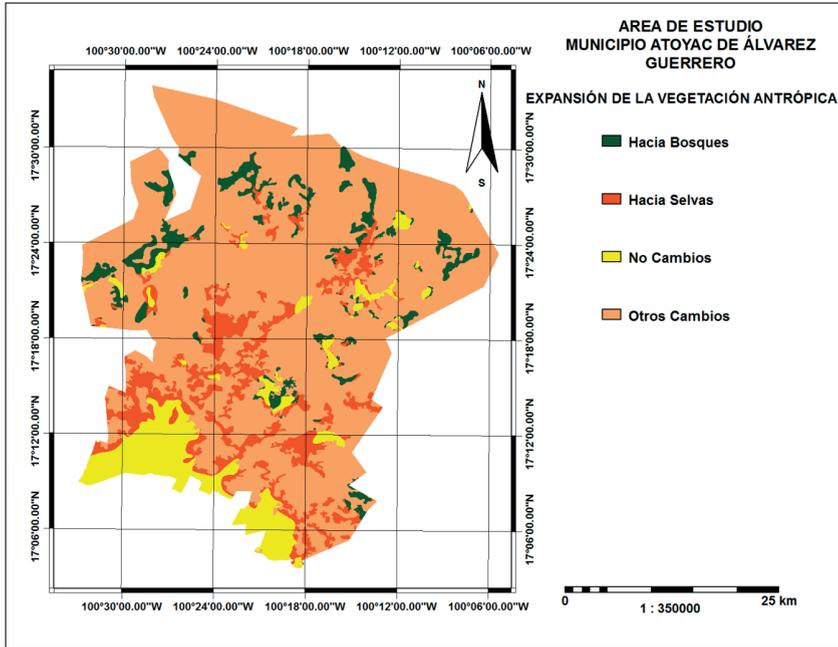
de las selvas (17 962.78 ha) y bosques (9 063.1 ha) principalmente, con lo que queda demostrado que ha sido la clase que más se ha expandido (41 861.2 2 ha) en este período de estudio (Figuras 12 y 13).

Figura 12. Cambios ocurridos en la Vegetación Antrópica



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Expansión de la Vegetación Antrópica



Fuente: Elaboración propia.

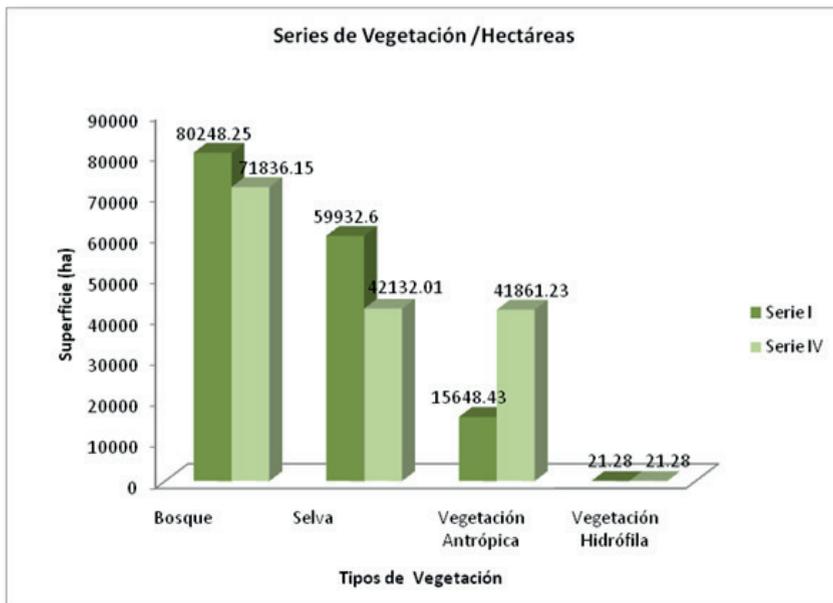
El Cuadro 3 muestra las pérdidas y ganancias para las clases de formaciones vegetales de las series I y IV en el período de estudio (1988-2008), con respecto al área inicial (serie I) y el área total de estudio, así como sus respectivas tasas de cambios (r%) y deforestación (dn).

Se muestra principalmente la clase Selva, que representaba el 38.46% (59 932.6 ha) del área total: representa en estos momentos el 27.03% (42 132.01 ha), es la clase que más superficie perdió (17 800.59 ha), por lo que conserva un 70% aproximadamente de su superficie original; está seguida de la de Bosque (8 412.21ha), que representaba el 51.49% (80 248.36 ha) y representa el 46.09% (71 836.15 ha) de la superficie total, por lo que conserva cerca del 90% de su superficie. Esto representa, entre las dos clases, aproximadamente el 16% (5.40% y 11.42%) del cambio total de vegetación a otra clase, que en este caso se produjo para la clase de

vegetación antrópica con una ganancia del 16.82% (26 212.80 ha) de su superficie original, que anteriormente era de 15 648.43 hectáreas –que representaba el 10.04% de la superficie total y en estos momentos es de 41 861.23 hectáreas, lo que representa el 26.86%, por lo que su área se duplicó (Figura 14).

La tasa de cambio reflejó un cambio positivo en cuanto a la vegetación antrópica, lo que implica que tuvo una ganancia de 4.92 ha por cada 100 ha por año en el período evaluado (20 años). En caso de pérdida, la tasa de cambio y de deforestación muestra que las selvas son las más afectadas, con una tasa de cambio de $r=-1.76$ y de deforestación $dn=-1.75$ por cada 100 hectáreas por año.

Figura 14. Superficies de los tipos de vegetación de las Series I (1988) y IV (2008)



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Superficies de las formaciones vegetales de las series I y IV y sus tasas de cambios (r) y deforestación (dn)

Vegetación	Serie I (1988)		Serie IV (2008)		%	Ganancias (+)/ Pérdidas (-)		Tazas	
	Ha	%	Ha	%		Ha	%	Cambio r (%)	Deforestación dn (%)
					Con respecto al área inicial				
Bosque	80 248.36	51.49	71 836.15	46.09	89.52	-8 412.21	5.40	-0.55	-0.55
Selva	59 932.6	38.46	42 132.01	27.03	70.30	-17 800.59	11.42	-1.76	-1.75
Vegetación Antrópica	15 648.43	10.04	41 861.23	26.86	267.51	26 212.8	16.82	4.92	
Vegetación Hidrófila	21.28	0.01	21.28	0.01	100	0	0	0.00	
Total	155 850.67	100.00	155 850.67	100.00			33.64		

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Los Sistemas de Información Geográfica, el *software* ILWIS 3.31, por ser un programa que trabaja con dos tipos de datos espaciales, el sistema de dato espacial vectorial y el sistema de dato espacial *raster* permitieron que sus operaciones como *Import*, *AddColumn*, *PolygontoRaster*; *AttributeMap*; la fórmula *ifnotundef (areapoligono,mapaserie)*, *Cross Operation* constituyeran herramientas muy eficientes para determinar los cambios que ocurrieron en las dos series (I y IV) de la vegetación y uso del suelo de INEGI, para el área de estudio en el Municipio Atoyac de Álvarez.

Las principales afectaciones se han visto en las selvas, producto de la expansión antrópica, que ha generado estos cambios en las diferentes clases de vegetación, reflejándose principalmente en la expansión de las actividades antrópicas, donde obtuvo una ganancia de más del 16% del área de estudio y aumentó su superficie a más de un 26% de su superficie original con respecto al área total. La clase de Selvas fue la más afectada, al perder cerca del 11% de su cobertura, seguida por la de Bosques, que perdió el 5%.

El análisis realizado a partir de los cambios detectados en el área de estudio en este período demostró cómo las actividades antrópicas han sido la principal causa de los cambios de la cobertura vegetal natural, mostrándose a través de distintos mapas la expansión de las actividades agrícolas pecuarias forestales sobre las distintas formaciones vegetales y las pérdidas de esta vegetación natural.

Referencias bibliográficas

- Berlanga R., C. A., García C., R. R., López B., J. y Ruiz L., A. (2010) "Patrones de cambio de coberturas y usos del suelo en la región de costa norte de Nayarit (1973-2000)". *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, ISSN 0188-4611(72), pp. 7-22.
- Berlanga, C. A. y Ruiz L., A. (2006) "Evaluación de cambios en el paisaje y su efecto sobre los humedales costeros del sistema estuarino de San Blas, Nayarit (México), por medio del análisis de imágenes de Landsat". *Ciencias Marinas*, 32(003), pp. 523-538.

- Chuvieco S., E. (2008) *Teledetección Ambiental. La Observación de la Tierra desde el Espacio*. Tercera ed. Barcelona (Barcelona): Ariel Ciencias S.A.
- INEGI (1988) Bases digitales de uso del suelo y vegetación. Serie I. INEGI.
- INEGI (2008) Bases digitales de uso del suelo y vegetación. Serie IV. INEGI.
- INEGI (2009) Guía para la Interpretación de Cartografía. Uso de Suelo y Vegetación. Guía para la Interpretación de Cartografía. Serie III, Segunda Edición, pp. 74.
- ITC (2001) *Principles of Geographic Information Systems*. Second Edition, ed. Enschede: ITC Educational Textbook Series; 1.
- Lantada Z., N. y Nuñez A., M. (2004) *Sistemas de Información Geográfica. Prácticas con ArcView*. Primera edición ed. D. F. (D. F.): Alfaomega.
- Navarro P, M. D. C. y Lagorreta P, G. (1998) *Sistemas de Información Geográfica. Teoría introductoria y ejercicios con AutoCAD e IDRISI*. Primera edición ed. D.F. (D.F.): Publicaciones Docentes del Museo de Zoología. "Alfonso L. Herrera".
- Ordóñez G., C. y Martínez-Alegría, R. (2003) *Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones prácticas con IDRISI32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales*. Primera edición ed. Madrid (Madrid): Alfaomega.
- Quintero P, J. A. (2009) "Definición y origen de los Sistemas de Información Geográfica". En: *Instituto de Geografía, ed. Conceptos de Geomática y estudios de caso en México*. Primera edición ed. D.F. (D.F.): Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 1.

Sustentabilidad y responsabilidad social del esquema de manejo de la roya del café en Guerrero, México

Antonio Hernández-Pólito¹
Héctor Ramón Segura Pacheco²
Noemí Lezama Ruiz³

Resumen: En seguimiento a la intensificación de los impactos negativos de la roya en la producción cafetalera en Guerrero, en México se han estado implementando acciones para su manejo, que aquí denominamos como Esquema de Manejo de la Roya del Café (EMRC). El objetivo de esta investigación fue identificar y evaluar la sustentabilidad y responsabilidad social de las acciones del EMRC mediante una adaptación del Modelo SAFA (FAO 2015b, 2014, 2013a). Se utilizaron estrategias de tipo cuantitativo y cualitativo para la recolección y análisis de la información (Punch, 2014; Bernard, 2013). La muestra fue no probabilística, a conveniencia de acuerdo con el propósito de la investigación, n=25. Se aplicaron cuestionarios y entrevistas a informantes clave; el análisis fue centrado en la evaluación descriptiva de la adaptación de los cuatro indicadores dimensionales del Modelo SAFA: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad; se encontraron valores de 1.16, 1.8, 1.6 y 1.7, respectivamente, lo que indica que el nivel de la sustentabilidad y responsabilidad social del EMRC es Regular. Es pertinente que los actores involucrados asuman acciones y estrategias para llevar el nivel encontrado hacía, al menos, el Nivel

1 Profesor Investigador, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México. antherpol@yahoo.com.mx

2 Profesor Investigador, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México. hsegurapa@gmail.com

3 Profesora Investigadora, Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco, Guerrero, México. lezama.noemi@gmail.com

Aceptable en un primer tiempo, para luego intentar arribar a Niveles Bueno y Muy Bueno.

Palabras clave: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social, caficultura.

Introducción

La producción de café (*Coffea arábica*) en nuestro país es de gran importancia económica, social y ambiental. Como actividad productiva emplea a más de 500 000 productores, con cultivos en alrededor de 690 000 hectáreas de 12 entidades federativas y 391 municipios; involucra exportaciones por 897 millones de dólares anuales; además, vincula directa e indirectamente a 3 millones de personas y genera un valor en el mercado de alrededor de 20 000 millones de pesos por año. México es el principal productor mundial de café orgánico, dedicando el 10% de la superficie cultivada (SAGARPA, 2016). El 80% de la producción se encuentra en zona marginales y el 66% de los productores pertenece a algún grupo indígena. Es importante destacar que el 78% de los cafetales mexicanos se encuentra por encima de los 600 msnm (AMECAFE, 2016). La combinación de los beneficios económicos, sociales y ambientales que genera el cultivo del café hace necesario que los agentes involucrados en el sector promuevan las acciones y estrategias necesarias para apoyar la competitividad y el crecimiento económico de la producción cafetalera.

Por su relevancia económica, el café figura entre los primeros productos agrícolas de exportación; en las regiones cafetaleras es un elemento fundamental en las economías locales. En cuanto a su importancia ambiental, mencionamos que el 99% de las plantaciones del país se cultivan bajo sombra; si a ello le sumamos la alta proporción de cafetales de montaña y el sistema tradicional, los beneficios de los cafetales son muy significativos en términos de captura de carbono y agua, conservación de suelos y de la biodiversidad.

Cabe mencionarse que las exportaciones de café mexicano hacia el mercado mundial denotan un descenso en los últimos años. Desde 2013 hasta la fecha ha cobrado especial relevancia

una enfermedad: la roya del café, que es causada por un hongo (*Hemileia vastatrix*) que afecta directamente a las hojas del cafeto y provoca la defoliación; es decir, la pérdida total de hojas, lo que ocasiona pérdidas en la producción. El hongo se dispersa por diferentes medios, como el viento, la lluvia, los insectos y el hombre al momento de la cosecha.

Un conjunto de organizaciones de caficultores, dependencias gubernamentales, técnicos, investigadores, programas y organismos internacionales ha buscado respuestas para contener o mitigar los impactos que trae consigo esta enfermedad sobre las plantaciones cafetaleras, asumiendo a su vez los impactos de las consecuencias negativas que generan en la economía y seguridad alimentaria de un número significativo de familias, quienes ven en la producción y cosecha de café su principal fuente de ingreso económico (FAO 2015).

Como ya mencionamos, en el sector cafetalero participa una diversidad de actores-productores, organizaciones, entidades gubernamentales y otras no gubernamentales, entre otros, los cuales tienen diferentes roles, intereses, relaciones de interdependencia y expectativas; estos actores se constituyen en lo que denominamos involucrados o *stakeholders*. Actualmente, estos participantes están involucrados en diferentes niveles de interés con el manejo de la roya del café.

Esta investigación se enfoca en el caso del estado de Guerrero, México, el cual ocupa el quinto lugar como productor a nivel nacional, con niveles de producción de café cereza del orden de las 49 559 toneladas. El rendimiento promedio estatal (4.3 Qq/ha.) está por debajo de la media nacional (7.8 Qq/ha) debido al bajo nivel tecnológico de los productores. Se identificaron 106 organizaciones que agrupan a 10 686 productores, que operan con un nivel organizativo incipiente. Se cultiva café en cuatro regiones: Costa Grande, Costa Chica, Montaña y Centro; siendo las zonas de alta producción Costa Grande –municipios de Atoyac de Álvarez y Coyuca de Benítez– y región Baja de la Montaña –municipios de San Luis Acatlán, Iliatenco y Malinaltepec–. A partir de 2012 se presentó un brote de roya muy agresivo, y la producción de café en Guerrero se redujo de 380 000 a 134 000 quintales (CECAFE-Guerrero, 2015).

En seguimiento a la intensificación de los impactos negativos de la roya en la producción cafetalera guerrerense, se han estado implementando acciones, formas y prácticas para el manejo de la enfermedad, al que aquí denominamos Esquema de Manejo de la Roya del Café (EMRC). Sin embargo, varios elementos de juicio e información para la toma de decisiones en la implementación de estas acciones son contradictorios e incrementan la incertidumbre sobre el futuro de la caficultura en Guerrero. Al respecto, es pertinente destacar que del éxito o fracaso de este esquema dependen la sustentabilidad y responsabilidad social de las organizaciones involucradas en la producción de café.

En cuanto al término sustentabilidad, éste fue inicialmente usado para enfatizar la necesidad de frenar el deterioro del ambiente y sus impactos negativos en la salud humana, la armonía social y el desarrollo económico. Asimismo, la sustentabilidad se ha asociado como un resultado integrador de elementos sociales, económicos y ambientales o, en otras palabras, el resultado final de la relación de la gente, con el planeta y con el beneficio económico (Mohrman y Worley, 2010). La ONU (1989) aporta el concepto de sustentabilidad como la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones del futuro.

A la fecha, aún hay opiniones diversas y opuestas con respecto a la sustentabilidad. Por un lado, están quienes impugnan la opinión científica de que la actividad humana está contribuyendo a la ocurrencia del calentamiento global; en esta posición, niegan la responsabilidad de las organizaciones productivas para remediar estos impactos negativos del calentamiento, la contaminación, emisiones y derrames tóxicos, y la injusticia social. Por otro lado, se tiene a las empresas que están convencidas y comprometidas con la construcción de un mundo más sustentable (Mohrman y Shani, 2011). En esta línea asumimos el término de sustentabilidad.

Cada organización productiva existe dentro de una amplia red de actores o grupos con interés o *stakeholders*, con los que la organización interactúa positiva o negativamente y con quienes tiene alguna responsabilidad (Carroll *et al.*, 2012). En el contexto

actual de la gestión de la responsabilidad social (RS), los decisores deben entender y medir los efectos de sus actividades en tres tipos de impacto: económico, ambiental y social. El crecimiento o supervivencia de cualquier organización proveedora de productos y servicios depende de las condiciones económicas y sociales de las comunidades en las que opera, apoyando la idea de que los aspectos clave de RS son fundamentales para la sustentabilidad organizacional. Así, la sustentabilidad puede ser un resultado de la RS (Wales, 2013; Carroll *et al.*, 2012).

La implicación de sustentabilidad y de la responsabilidad social (S y RS) es crear valor para los involucrados en una organización para la producción. La creación de valor es el fundamento de la orientación organizacional de la sustentabilidad. Esta creación de valor es lo que debe estar en todo lo que la organización para la producción hace y debería estar en la mente de sus decisores; es centrar esfuerzos en satisfacer las necesidades y demandas de los *stakeholders* clave. Efectivamente, las expectativas sociales actuales son que, de manera creciente, las organizaciones actúen con enfoque de integración de las necesidades e intereses de colaboradores y socios simultáneamente, asumiendo las responsabilidades para sus proveedores, comunidades y los más amplios contextos en que operan (Chandler y Werther, 2014).

Entonces, una perspectiva de los sistemas es esencial para entender la sustentabilidad y responsabilidad social. El sistema de producción está concebido, en su sentido más amplio, desde la unidad productiva individual al ecosistema local y a las comunidades afectadas por este sistema de producción, tanto a nivel local como global. El énfasis en el sistema permite una visión más amplia y completa de las consecuencias de las prácticas agrícolas, tanto en las comunidades humanas como en el ambiente. Un enfoque de sistemas nos brinda las herramientas para explorar las interconexiones entre la agricultura y otros aspectos de nuestro ambiente (UCDavis, 2021).

Una vez revisadas las principales ideas y conceptos referentes a la sustentabilidad y a la responsabilidad social, identificamos indicadores que pueden hacer factible su estudio y posibilitar la respuesta a nuestra pregunta y orientar nuestro objetivo

de investigación. Al respecto, resulta útil considerar las cuatro dimensiones del Modelo SAFA (*Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems*, FAO 2015b, 2014, 2013a): gobernabilidad, integridad ambiental, resiliencia y bienestar social. La integridad ambiental consiste en mantener los sistemas de soporte vital esenciales para la supervivencia humana, al minimizar los impactos ambientales negativos y fomentar los impactos positivos; resiliencia económica se asume como la inversión sustentable en el nivel organizacional, comunitario y de la cadena de valor, donde el objetivo es apoyar el desarrollo del sistema agrícola hacia un mejor desempeño económico, creación de capacidades y conciencia de la sustentabilidad productiva; bienestar social se refiere al sistema agropecuario como medio de vida digno y sustentable, con premisas de equidad, inclusividad, erradicación de la pobreza, creación de empleo, igualdad, diversidad cultural, y reconocimiento del conocimiento local; en cuanto a la gobernabilidad, es un ejercicio de toma de decisiones para que los principios de sustentabilidad y responsabilidad social permeen todos los procesos del sistema agropecuario, lo cual se expresa en transparencia, participación, resolución de conflictos y gestión integral (FAO 2015b, 2014, 2013a). La utilidad del Modelo SAFA para nuestra investigación resulta bajo la consideración de que dicha referencia internacional integra elementos de sustentabilidad y responsabilidad social, con pertinencia para su monitoreo en el Esquema de Manejo de la Roya del Café, lo cual se ubica en los segmentos inherentes con la producción dentro de la cadena de valor del café.

En base a lo anterior, surgen connotaciones entre la sustentabilidad, la responsabilidad social, y la gestión de la problemática de producción agrícola. En efecto, un problema en esta actividad es la presencia de enfermedades en los cultivos, lo cual requiere realizar el tratamiento o gestión de la sanidad vegetal para disminuir la incertidumbre sobre el alcance de metas de producción. El objetivo de la gestión de enfermedades de las plantas es reducir el daño económico que causan (Maloy, 2021). Para la presente investigación estamos identificando que hay una reacción ante el brote crítico de roya del café, y que se han generado orientaciones tales como “cómo se harán las

cosas ante el problema”; todo esto, de acuerdo con las creencias, suposiciones, argumentos y puntos de vista de diferentes actores individuales y colectivos que interactúan en la producción cafetalera. A este conjunto de prescripciones institucionalizadas le denominamos en esta investigación Esquema de Manejo de la Roya del Café (EMRC).

Nos planteamos: ¿cuál es el nivel de sustentabilidad y responsabilidad social de las acciones del EMRC en el sector de la producción cafetalera del estado de Guerrero? Así, el objetivo de la investigación es identificar y evaluar la sustentabilidad y responsabilidad social de las acciones del EMRC en el sector de la producción cafetalera en el estado de Guerrero, México.

Metodología

Esta investigación fue descriptiva, transversal y mixta. Dentro del universo de estudio se consideraron cuatro categorías de actores principales involucrados en el EMRC: productores individuales, organizaciones de productores, dependencias gubernamentales y profesionales de asistencia técnica. Los participantes en el estudio corresponden a las dos regiones en donde está presente la Roya del Café: Costa Grande y Montaña. La muestra de tipo no probabilística, a conveniencia, estuvo constituida por 25 actores del EMRC: diez productores individuales (PI), cinco participantes de organizaciones de productores (OP), cinco participantes de dependencias gubernamentales (DG) y cinco participantes profesionales de la asistencia técnica (PAT). Entonces, $n=25$ (PI: 10, OP: 5, DG: 5 y PAT: 5). En virtud de que el EMRC se circunscribe al proceso productivo, se seleccionaron únicamente a los actores involucrados en la producción de café.

Se utilizaron estrategias de tipo cuantitativo y cualitativo para la recolección y análisis de la información (Punch, 2014; Bernard, 2013) mediante cuestionarios y entrevistas a informantes clave. El cuestionario con 21 preguntas de respuesta cerrada, con una escala de 5 puntos, correspondientes con los cuatro indicadores dimensionales de la variable Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad (Cuadro 1).

Cuadro 1. Operacionalización de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC.

Variable	Indicadores	Escala	Cuestión
Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC en Guerrero, México	Integridad ambiental Resiliencia económica Bienestar social Gobernanza	Ordinal, 5 puntos	¿Cuál es el nivel de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC en Guerrero, México?

Fuente: Elaboración propia.

También se utilizó un guión de entrevista estructurada con 21 preguntas abiertas cuyo contenido fue similar al del cuestionario, con el propósito de contrastar y ponderar el valor de las respuestas entre ambos instrumentos. La estrategia de colección de información, entonces, fue la aplicación del cuestionario y la entrevista a un mismo informante seleccionado dentro de la muestra, con un lapso entre ambos instrumentos de dos meses.

El análisis de la información estuvo centrado en la evaluación descriptiva de los cuatro indicadores dimensionales adaptados del Modelo SAFA: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad. Para la evaluación e interpretación de los resultados se utilizó la escala cuyo rango de valores se ubica entre 0 y 5 (Figura 1), correspondientes con niveles, en orden ascendente, de: Malo (rojo), Regular (naranja), Aceptable (amarillo), Bueno (verde claro) y Muy Bueno (verde) (FAO 2015b, 2014, 2013a).

Figura 1. Escala y niveles de evaluación del desempeño Modelo SAFA

Fuente: Elaboración propia como adaptación de SAFA (FAO, 2016).

Resultados y discusión

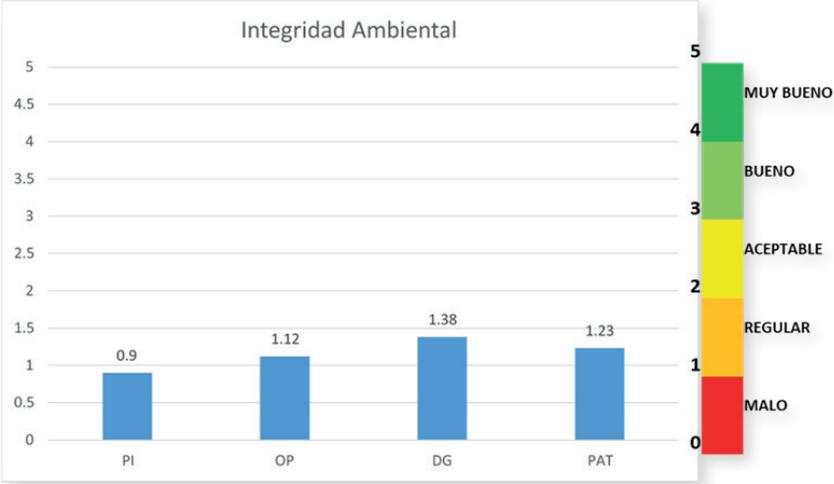
Los hallazgos principales de la evaluación descriptiva del Esquema de Manejo de la Roya del Café (EMRC) se desglosan de acuerdo con los cuatro indicadores dimensionales mencionados: integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad

EMRC: Integridad Ambiental

Como ya mencionamos, la integridad ambiental consiste en el mantenimiento de los sistemas de soportes importantes y esenciales para la supervivencia humana, minimizando los impactos ambientales negativos y fomentando los que son positivos. La valoración más baja para el EMRC se encontró en la opinión de los productores individuales (PI) con una lectura de 0.9 (Figura 2), que representa un nivel Malo de Sustentabilidad y Responsabilidad Social; la evaluación más alta corresponde a quienes opinaron desde las dependencias gubernamentales (DG).

Nuestros resultados sobre el EMRC muestran que aún hay falta de conocimiento sobre la integridad ambiental, y se soslaya la importancia de las interacciones entre el entorno y sistemas agrícolas; también sobre el valor económico de los servicios de los ecosistemas asociados con la actividad de producción agrícola. Se ha mencionado que los sistemas de producción agropecuaria se deben gestionar como ecosistemas, y el proceso de toma de decisiones para estas actividades productivas debe estar completamente informado de los costos y beneficios ambientales (Robertson y Swinton, 2005).

Figura 2. Integridad ambiental del EMRC según tipo de participantes (stakeholders)



Referencias:

PI: productores individuales; OP: organizaciones de productores; DG: dependencias gubernamentales; PAT: profesionales de asistencia técnica.

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

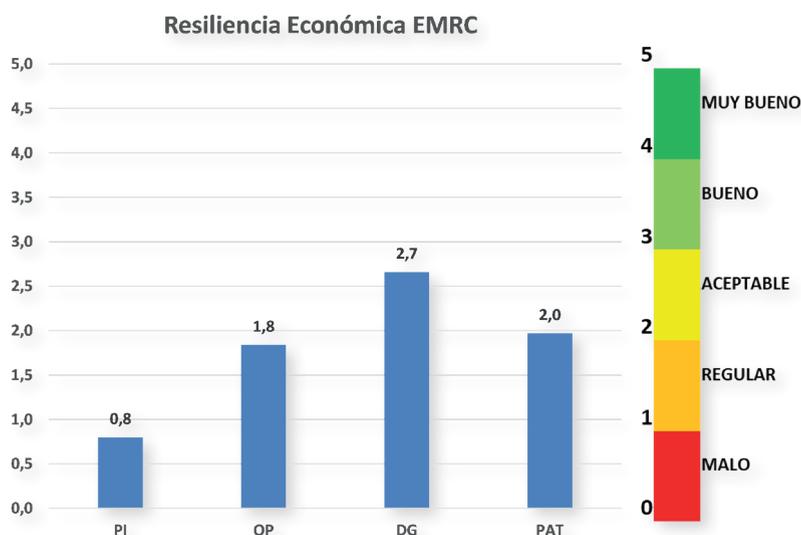
EMRC: Resiliencia Económica

La resiliencia económica se asume como la inversión sustentable en los niveles organizacional, comunitario y de la cadena de valor. El objetivo es apoyar el desarrollo del sistema agrícola hacia un mejor desempeño económico mediante la creación de capacidades y conciencia de la sustentabilidad productiva. Encontramos diferencias de opinión en lo referente a la resiliencia económica entre los cuatro tipos de actores participantes en esta investigación. La opinión con mayor calificación fue la de los participantes del sector gubernamental, con 2.7 (Figura 3), superior a la percepción de los productores individuales.

En la resiliencia económica se integra el uso eficiente y sustentable de recursos, y conlleva los arreglos institucionales y patrones de comportamiento humano en las actividades productivas, de tal manera que se tenga la continuidad del

aprovechamiento racional de los recursos, y procesos eficientes de producción y generación de beneficios para quienes se dedican a la actividad agropecuaria y para sus familias. La resiliencia se ha definido como la capacidad de los involucrados para mantener un sistema productivo funcionando a través del tiempo (FAO 2015a, 2013b). Los productores rurales pueden operar sistemas productivos con resiliencia económica si toman decisiones para beneficios económicos esperados, considerando los aspectos ambientales y sociales.

Figura 3. Resiliencia económica en el EMRC según tipo de participantes (stakeholders)



Referencias:

PI: productores individuales; OP: organizaciones de productores; DG: dependencias gubernamentales; PAT: profesionales de asistencia técnica.

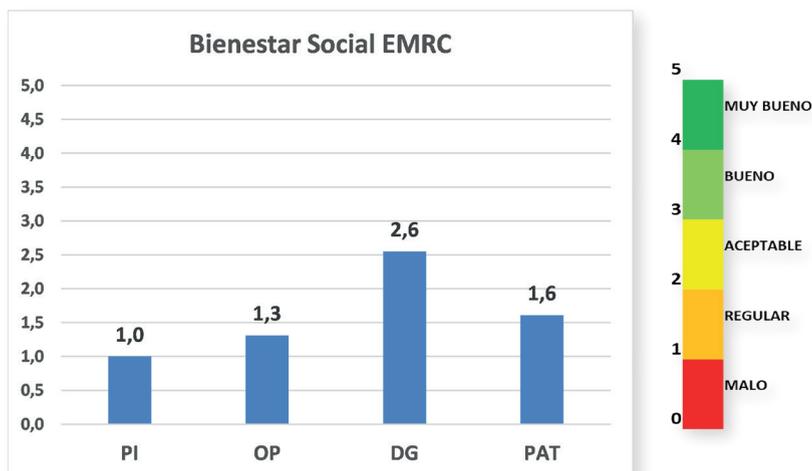
Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

EMRC: Bienestar Social

El bienestar social se refiere a la operación del sistema agropecuario como medio de vida digno y sustentable, con premisas de equidad, inclusividad, erradicación de la pobreza, creación

de empleo, igualdad, diversidad cultural, y reconocimiento del conocimiento local (FAO 2015b). La opinión de los participantes de dependencias gubernamentales (DG) apuntan a que el EMRC se desempeña en un nivel Aceptable con una lectura de 2.6 (Figura 4). Sin embargo, la valoración promedio de los cuatro tipos de actores participantes es de 1.6, equivalente a un nivel Regular de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC según el indicador de Bienestar Social.

Figura 4. Bienestar social en el EMRC según tipo de participantes (stakeholders)



Referencias:

PI: productores individuales; OP: organizaciones de productores; DG: dependencias gubernamentales; PAT: profesionales de asistencia técnica.

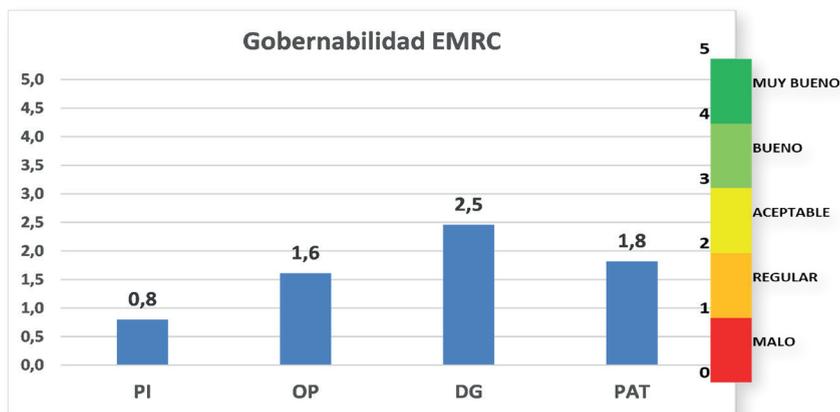
Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

Los enfoques de la sustentabilidad y la responsabilidad social en un sistema agropecuario conllevan el uso racional de los recursos, la conservación de la biodiversidad y el aporte de niveles suficientes de producción que representen beneficios de seguridad alimentaria y de beneficios sociales; es decir, el bienestar social para los participantes directos e indirectos en la actividad productiva. Estos enfoques contribuyen al bienestar social, al fortalecer las economías locales, mantener la cohesión social y preservar la herencia cultural de los involucrados en la actividad (FAO, 2015b).

EMRC: Gobernabilidad

Gobernabilidad es un ejercicio de toma de decisiones para que los principios de sustentabilidad y responsabilidad social trasciendan en todos los procesos del sistema agropecuario, lo cual se expresará en transparencia, participación, resolución de conflictos y gestión integral. La percepción de gobernabilidad en el EMRC tiene una calificación de 2.5 (Figura 5) en los participantes del sector gubernamental (DG); en contraste, los demás participantes muestran una opinión inferior al valor registrado para los DG. Así, el indicador representa un promedio que posiciona en un nivel Regular a la gobernabilidad en el EMRC.

Figura 5. Gobernabilidad en el EMRC según tipo de participantes (stakeholders)



Referencias:

PI: productores individuales; OP: organizaciones de productores; DG: dependencias gubernamentales; PAT: profesionales de asistencia técnica.

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

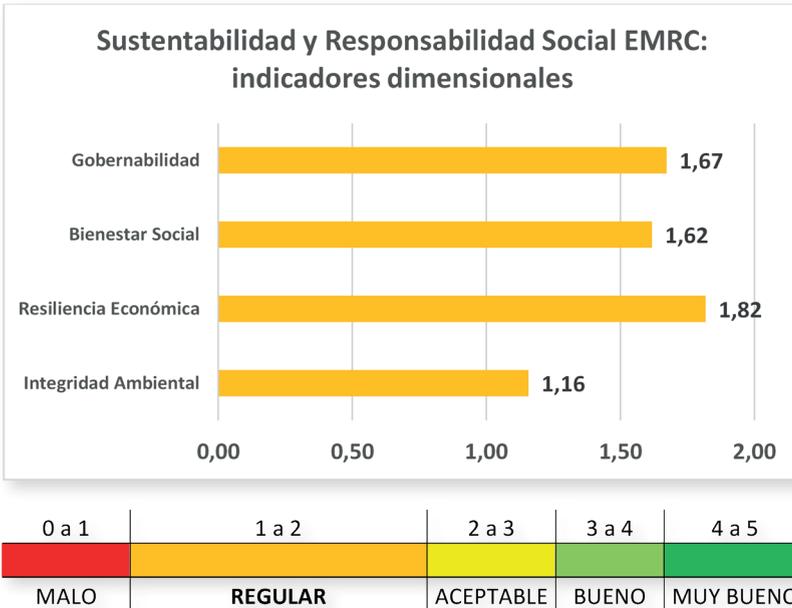
Gobernabilidad es la gestión integral de las acciones colectivas de los involucrados con diferentes intereses, capacidades, relaciones de poder y expectativas. Es la gobernabilidad de las relaciones entre los participantes (cooperación, solución de conflictos, coordinación, costos de transacción, regulación, control, sanciones, entre otros) (Bachev, 2018). La

governabilidad efectiva requiere de acciones colectivas concertadas para satisfacer las expectativas económicas, sociales y ambientales de los involucrados en la actividad agropecuaria; por ejemplo, dentro del EMRC, que la producción de café sea de calidad y de acuerdo a los requerimientos del mercado; que la actividad genere bienestar social entre los participantes; y que se haga uso racional de los recursos naturales.

EMRC: Niveles de Sustentabilidad y Responsabilidad Social de las cuatro dimensiones

La Integridad Ambiental resultó con el valor más bajo (1.16) y el valor más alto se encontró para la Resiliencia Económica (Figura 6). Los resultados de los cuatro indicadores dimensionales se ubican en el nivel Regular de Sustentabilidad y Responsabilidad Social en el EMRC.

Figura 6. Niveles de sustentabilidad y responsabilidad social: cuatro indicadores dimensionales



Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

Nivel de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC

Esta investigación se centró en la etapa de la producción, en la cadena de valor del café, en lo que se refiere al aspecto fitosanitario del cultivo. Las estimaciones en cada una de las cuatro dimensiones como resultados parciales fueron integradas en una estimación total. Entonces, se obtuvo la valoración final de 1.57 (Figura 7) para el Esquema de Manejo de la Roya del Café (EMRC), la cual corresponde a un nivel Regular de Sustentabilidad y Responsabilidad Social.

Figura 7. Nivel de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC



Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

Conclusiones

El nivel de sustentabilidad y responsabilidad social del EMRC es Regular. En efecto, encontramos que para los cuatro indicadores (integridad ambiental, resiliencia económica, bienestar social y gobernabilidad) se obtuvieron valores de 1.16; 1.8; 1.6; y 1.7, respectivamente, con un valor total de 1.57, lo que ubica al nivel de sustentabilidad y responsabilidad social del

EMRC como Regular. Es pertinente que los actores involucrados asuman acciones y estrategias para llevar el nivel encontrado hacia, al menos, el Nivel Aceptable en un primer momento y, posteriormente, intentar arribar a Niveles Bueno y Muy Bueno.

La gestión para la mejora del nivel de Sustentabilidad y Responsabilidad Social del EMRC es factible mediante cuatro estrategias: E1, E2, E3 y E4, las cuales se desglosan con las siguientes consideraciones:

E1 Integridad Ambiental: los grupos de interés en el EMRC gestionan para la integridad y preservación del agua, suelo, aire, biodiversidad, y eficiencia energética como insumos del proceso productivo cafetalero.

E2 Resiliencia Económica: los interesados en el EMRC asignan y usan recursos múltiples para asegurar la resiliencia y desempeño de la caficultura y de la comunidad, mediante la reducción de los impactos negativos que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos de volumen y calidad de la producción de café.

E3 Bienestar Social: los participantes en el sistema agropecuario cafetalero del EMRC encuentran un medio de vida digno, que también sirve para la creación de valor de su actividad productiva, y desarrollan capacidades para enfrentar tensiones.

E4 Gobernabilidad: los involucrados en el EMRC participan, están informados y comprometidos, buscan consenso y son proactivos, evalúan impactos ambientales, económicos, sociales y de gobernabilidad antes de tomar decisiones.

Referencias bibliográficas

- AMECAFE (2016) "Plan de innovación de la caficultura en el Estado de Guerrero", Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (AMECAFE). Acceso: <http://amecafe.org.mx/downloads/PLAN%20DE%20INNOVACION%20GUERRERO.pdf>05/07/2016, 1:22 p.m.
- UCDavis (2021). Sustainable Agriculture Research & Natural Resources. Obtenido de What is SustainableAgriculture?: <https://sarep.ucdavis.edu/>

- Bachev, H. (2018) Governance of Agrarian Sustainability-Forms, Efficiency and Improvement. *Advances in Plants & Agriculture Research*, 8(1), pp. 68-81.
- Bernard, H. Russell. (2013) *Social Research Methods: qualitative and quantitative approaches*, Sage.
- Carroll, A. B.; K. J. Lipartito; J. E. Post, P. H. Werhane y K. E. Goodpaster (2012) *Corporate Responsibility: the american experience*, 1st. ed., Cambridge University Press.
- CECAFE-Guerrero (2015) El café en Guerrero, entrevista, Atoyac de Álvarez, Gro., 23/01/2015.
- Chandler, D. y W. B. Werther. (2014) *Strategic Corporate Social Responsibility: stakeholders, globalization and Sustainable Value Creation*, 3rd. Ed., Sage.
- FAO (2013a) "The Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA)". *Practitioners and Partners' Workshop*, Summary Report, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, marzo 18-19, 2013.
- FAO (2013b) "La resiliencia de los medios de vida: Programa marco de reducción del riesgo de desastres para la seguridad alimentaria y nutricional, División de Emergencias y Rehabilitación", Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, Italia.
- FAO (2014) "Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA)". 3.0, *Guidelines*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma 2014.
- FAO (2015a) "Manejo Agroecológico de la Roca del Café", *Memorias del Seminario Científico Internacional*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Panamá, 2015.
- FAO (2015b) "Agroecology and Sustainability: SAFA for a 360 degrees performance, Proceedings", *International Symposium on Agroecology for Food Security and Nutrition*, 18-19, September, 2014, Rome.
- Maloy, C. O. (2021). "Plant Disease Management". American Phytopathological Society (APS). Acceso: <https://www.apsnet.org/edcenter/disimpactmngmnt/topc/Pages/PlantDiseaseManagement.aspx>
- Mohrman, S. A. y A. B. Shani (2011) "Organizing for Sustainable Effectiveness: Taking Stock and Moving Forward", en Mohrman, S. A. y A. B. Shani (ed.). *Organizing for Sustainability*, Londres: Emerald Press.

- Mohrman, S. A. y Worley, C. G. (2010) "The organizational sustainability journey: Introduction to the special issue". *Organizational Dynamics*, 39(4), 289-294.
- ONU (1989) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Programa 21, Naciones Unidas, 22 de diciembre de 1989.
- Punch, K. M. (2014) *Introduction to Social Research: quantitative and qualitative approaches*, 3rd.edition, Sage.
- Robertson, G. P. & Swinton, S. M. (2005) "Reconciling agricultural productivity and environmental integrity: a grand challenge for agriculture". *Frontiers in Ecology and the Environment*, 3(Special Issue), pp. 38-46.
- SAGARPA (2016) Impactos del café, Acceso: <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Cultivos%20Agroindustriales/Impactos%20Café.pdf>, 04/05/2016, 11:23 a. m.
- Wales, S. (2013) "Organizational sustainability: what is it? And why does it matter?" *Review of Enterprise and Management Studies*, Vol. 1, N° 1, November 2013, pp. 38-49.

El presente libro, *Procesos territoriales. Un enfoque multidisciplinario*, aborda desde la perspectiva sistémica y multidisciplinar del análisis territorial los avances y problemas del desarrollo social y económico que han impactado tanto a la sociedad como a su entorno natural con el propósito de ofrecer a los interesados en el tema información científica útil, diversa y pertinente.

Esta obra compila, en los temas de la vulnerabilidad social, la pobreza y marginación, los aspectos socioeconómicos del turismo alternativo y cultural, así como del deterioro de los recursos naturales y su relación con las actividades productivas agropecuarias y forestales, catorce trabajos originales que ponen de manifiesto el compromiso e interés de sus autores para abordar desde diferentes ángulos la complejidad de las problemáticas analizadas y, a la vez, exponer de manera breve y clara sus propuestas teóricas y metodológicas.

El uso de modernos sistemas de información geográfica, las herramientas estadísticas y las metodologías de análisis de los sistemas sociales permite a esta obra ofrecer una amplia gama de información descriptiva y analítica de calidad, y de fácil acceso sobre los procesos territoriales por medio del uso de mapas, construcción de indicadores y metodologías de análisis multivariado, así como resultados y conclusiones de gran utilidad práctica y conceptual.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
Centro de Investigación y Posgrado en Estudios
Socioterritoriales Acapulco

 Lugar
Editorial