

Vulnerabilidad, Resiliencia y Ordenamiento Territorial

Marcela Virginia Santana Juárez, Guadalupe Hoyos Castillo, Giovanna Santana Castañeda, Francisco Zepeda Mondragón y Juan Roberto Calderón Maya

(Coordinadores)

Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad
y Gobernanza en México y Polonia (RETESyG)



Vulnerabilidad, Resiliencia y Ordenamiento Territorial

Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad
y Gobernanza en México y Polonia (RETESyG)

Vulnerabilidad, Resiliencia y Ordenamiento Territorial

Marcela Virginia Santana Juárez, Guadalupe
Hoyos Castillo, Giovanna Santana Castañeda,
Francisco Zepeda Mondragón y Juan Roberto
Calderón Maya

(Coordinadores)

Red Internacional de Territorios, Sustentabilidad
y Gobernanza en México y Polonia (RETESyG)



Este libro fue positivamente dictaminado conforme a los lineamientos editoriales de la Facultad de Geografía y de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM.

Vulnerabilidad, resiliencia y ordenamiento territorial

Cordinadores

Marcela Virginia Santana Juárez, Guadalupe Hoyos Castillo, Giovanna Santana Castañeda, Francisco Zepeda Mondragón y Juan Roberto Calderón Maya

1ª edición 2018

D.R Universidad Autónoma del Estado de México

Instituto Literario núm. 100 ote.

C.P. 50000, Toluca, México

Tel: (52)722 277 3835 y 36

<http://www.uaemex.mx>



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons Atribución 2.5 México (ccby 2.5). Para ver una copia de esta licencia visite <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/mx>. Puede ser utilizada con fines educativos, informativos o culturales siempre que se cite la fuente. Disponible para su descarga en acceso abierto en: <http://ri.uaemex.mx>

ISBN electrónico: 978-607-422-957-8

Hecho en México

Made in México

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores. Queda prohibida la reproducción parcial o total del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización por escrito del editor en términos de la Ley Federal del Derecho de Autor y en su caso de los tratados internacionales aplicables.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Dr. en Ed. Alfredo Barrera Baca

Rector

M. en S.P. María Estela Delgado Maya

Secretaria de Docencia

Dr. en C.I. Amb. Carlos Eduardo Barrera Díaz

Secretario de Investigación y Estudios Avanzados

Dr. en C.S. Luis Raúl Ortiz Ramírez

Secretario de Rectoría

Dr. en A.V. José Edgar Miranda Ortiz

Secretario de Difusión Cultural

M. en Com. Jannet Socorro Valero Vilchis

Secretaria de Extensión y Vinculación

M. en E. Javier González Martínez

Secretario de Administración

Dr. En C.C. José Raymundo Marcial Romero

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en L. A. María del Pilar Ampudia García

Secretaria de Cooperación Internacional

Dra. en C.S. Pol. Gabriela Fuentes Reyes

Abogada General

Lic. en Com. Gastón Pedraza Muñoz

Director General de Comunicación Universitaria

M. en R.I. Jorge Bernáldez García

Secretario Técnico de la Rectoría

M. en A. P. Guadalupe Ofelia Santamaría González

Directora General de Centros Universitarios y Unidades Académicas

Profesionales

M. en A. Ignacio Gutiérrez Padilla

Contralor Universitario

FACULTAD DE GEOGRAFÍA

Dr. en C.A. Francisco Zepeda Mondragón

Director

M.en MAEGL. Arturo Barreto Estrada

Subdirector Académico

Lic. Rubén Ochoa Mora

Subdirector Administrativo

M. en C. Amb. Nancy Sierra López

Coordinadora de Planeación

Dra. en Geog. Marcela Virginia Santana Juárez

Coordinadora de Investigación y Estudios Avanzados

M. en Geog. Lidia Alejandra González Becerril

Coordinadora de Extensión y Vinculación

Dra. en C. Amb. Cristina Estrada Velazquez

Coordinadora de Difusión Cultural

Lic en GI. Anel Reza Reza

Coordinadora de Cooperación Internacional

Dra. en C. T. Patricia Flores Olvera

Coordinadora de la Licenciatura en Geografía

Lic. en GI. Miguel Eduardo García Reyna

Coordinador de la Licenciatura en Geoinformática

Dr. en Edu. Agustín Olmos Cruz

Coordinador de la Licenciatura en Geología Ambiental y Recursos Hídricos

M.A.E.G. Marisol de la Cruz Jasso

Coordinadora de la Especialidad en Cartografía Automatizada,

Teledetección y Sistemas de Información Geográfica

Dra. en U. Raquel Hinojosa Reyes

Coordinadora de la Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática

Dr. en C.A. Luis Ricardo Manzano Solís

Coordinador del Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

Dr. en U. Juan Roberto Calderón Maya
Director

M. en E.U. y R. Isidro Rogel Fajardo
Subdirector Académico

M. en D.M. Sergio Rivera Morales
Subdirector Administrativo

Dr. en C.S Pedro Leobardo Jiménez Sánchez
Coordinador de Estudios de Posgrado

Dr. en C.A. Carlos Alberto Pérez Ramírez
Coordinador del Centro de Investigación y Estudios
Avanzados en Planeación Territorial (CEPLAT)

Lic. en Pl. T. Rubén Amado Serrano Gonzaga
Coordinador de Difusión Cultural

Lic.P.T. Benigno González García
Coordinador de la Licenciatura en Planeación Territorial

M. en R.I. Tomás Ángel Bernal Dávila
Coordinador de la Licenciatura en Ciencias Ambientales

CUERPOS ACADÉMICOS Y/O GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

C.A. 157 GEOGRAFÍA, ORDENACIÓN Y GESTIÓN SUSTENTABLE DEL TERRITORIO

Dra. Marcela Virginia Santana Juárez

Dr. Luis Ricardo Manzanos Solís

Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes

Colaboradoras

Mtra. Rebeca Angélica Serrano Barquín

Dra. Giovanna Santana Castañeda

C.A. 174 RELACIONES METRÓPOLI-AMBIENTE

Mtra. Guadalupe Hoyos Castillo

Dr. Eduardo Campos Medina

Dra. Rosa María Sánchez Nájera

Dr. Salvador Adame Martínez

C.A. 152 DESARROLLO, AMBIENTE Y PROCESOS DE CONFIGURACIÓN TERRITORIAL

Mtra. Elizabeth Díaz Cuenca

Dr. Alejandro Rafael Alvarado Granados

Dr. Carlos Alberto Pérez Ramírez

C.A. 17 PROCESOS SOCIO – ECONÓMICOS Y ESPACIALES

Dr. Edel Gilberto Cadena Vargas

Dr. Juan Campos Alanís

Dr. Rodrigo Huitrón Rodríguez

Dra. Brisa Violeta Carrasco Gallegos

Dra. Raquel Hinojosa Reyes

C.A. 15 ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL

Dr. Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo

Dr. Miguel Ángel Balderas Plata

Dr. Luis Miguel Espinosa Rodríguez

Dr. Roberto Franco Plata

C.A. GEOLOGÍA AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE (Registro interno UAEM).

Dra. Patricia Flores Olvera

Dr. José Emilio Baró Suárez

Mtra. Georgina Sierra Domínguez

C.A. 163 PLANEACIÓN, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE

Dr. Héctor Campos Alanís

Dr. Pedro Leobardo Jiménez Sánchez

Dr. Juan Roberto Calderón Maya

Dr. Francisco Javier Rosas Ferrusca

Dra. Verónica Miranda Rosales

C.A. 144 EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Dr. Agustín Olmos Cruz

Dr. Fernando Carreto Bernal

Dr. Carlos Reyes Torres

C.A. GEOINFORMÁTICA Y CIENCIA DE DATOS GEOESPACIALES

Dra. Xanat Antonio Némiga

Mtra. Lidia Alejandra González Becerril

UNIVERSIDAD DE VARSOVIA, FACULTAD DE GEOGRAFÍA Y ESTUDIOS REGIONALES

Dra. Mirosława Czerny

Dra. Bogumila Lisocka Jaegermann

Dra. Isabella Lecka

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA “COMISIÓN DE EDUCACIÓN NACIONAL” DE CRACOVIA. FACULTAD DE GEOGRAFÍA Y BIOLOGÍA.

Dr. Mirosław Wojtówic

Dra. Anna Winiarczyk-Raznaik

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

DEPARTAMENTO DE PROCESOS SOCIALES

Dr. Ryszard Edward Rozga Luter

Dra. Sofia García Yagüe

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO (UAGRO). CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO EN ESTUDIOS SOCIOTERRITORIALES (CIPES).

C.A. Procesos socioterritoriales

Dr. Salvador Villerías Salinas

Dr. Neftalí García Castro

Contenido

Presentación	15
Saberes comunitarios	
Aspectos espaciales de las políticas oficiales frente a las lenguas indígenas y minoritarias en México y Polonia <i>Krzysztof Zabecki</i>	19
Vulnerabilidad alimentaria, económica y sociocultural de los nahuas de la Huasteca hidalguense frente a los desafíos del nuevo siglo <i>Zofia Piotrowska-Kretkiewicz</i>	45
Propuesta teórico-metodológica de un sistema agrícola sustentable desde las ciencias ambientales <i>María Dolores Medina Miranda</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo</i> <i>Miguel Ángel Balderas Plata</i>	81
Saberes locales aplicados en los huertos familiares para la resiliencia socioambiental y la diversidad biocultural <i>José Carmen García Flores</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo</i> <i>Miguel Ángel Balderas Plata</i> <i>José Isabel Juan Pérez</i>	107
Gestión ambiental para la preservación de una estrategia agroecológica: los huertos familiares <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo</i> <i>Roberto Franco Plata</i> <i>José Carmen García Flores</i>	135
Vulnerabilidad y territorio	
El ocaso de la era migratoria y la vulnerabilidad de la seguridad humana en Altar, Sonora <i>Katherine Mungaray Padilla</i>	172
La vulnerabilidad de la agricultura modernizada: el caso del cultivo de nuez en la Costa de Hermosillo <i>Rocio Dolores Muñoz Ibarra</i> <i>Ryszard E. Rózga Luter</i>	197

La vulnerabilidad y resiliencia, marginación y pobreza, México, 2010 <i>Agustín Olmos Cruz</i> <i>Elsa Mireya Rosales Estrada</i> <i>Fernando Carreto Bernal</i>	223
Factores socioeconómicos de vulnerabilidad en las ciudades medias del Estado de Guerrero, México <i>Neftalí García Castro</i> <i>Salvador Villerías Salinas</i>	244
Gestión del riesgo y resiliencia en el municipio de Toluca <i>Lilia Angélica Madrigal García</i> <i>Alberto Sánchez Romero</i> <i>Samuel Pérez Alaba</i>	270
Indicadores socioeconómicos para el diagnóstico territorial del estado de Guerrero <i>Salvador Villerías Salinas</i> <i>Neftalí García Castro</i> <i>Iliana Villerías Alarcón</i>	298
Vulnerabilidad territorial por residuos sólidos: problemática de la basura en dos vertientes opuestas <i>Rebeca Angélica Serrano Barquín</i> <i>Marcela Virginia Santana Juárez</i> <i>Giovanna Santana Castañeda</i>	319
Ambiente y territorio	
Perfil de resiliencia urbana de Ciudad Juárez ante amenazas físico naturales <i>María Milagros Campos Vargas</i> <i>José Francisco Monroy Gaytán</i> <i>Alonso Reyes López</i>	335
Inventario geográfico ambiental de las áreas verdes en la ciudad de Toluca, México <i>Julio César Hernández Romero</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo</i> <i>José Isabel Juan Pérez</i> <i>Roberto Franco Plata</i> <i>Mirosława Czerny</i>	375
Importancia socioambiental del parque Otomí-mexica del estado de México <i>Daniel Villegas Martínez</i> <i>Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo</i> <i>Luis Miguel Espinosa Rodríguez</i>	403

Jerzy Makowski

Factor de cambio antropogénico detectado en los ecosistemas del parque estatal Sierra Morelos: el crecimiento poblacional
Georgina Sierra Domínguez
Patricia Flores Olvera 435
Carlos Alberto Pérez Ramírez

Indicadores sistémicos para evaluar espacialmente la gestión del agua en la cuenca del río nenetzingo, estado de México
Luis Ricardo Manzano Solís
Miguel Ángel Gómez Albores 460
Marcela Virginia Santana Juárez
Giovanna Santana Castañeda

Propuesta metodológica para la evaluación del patrimonio geomorfológico como una alternativa de gestión ambiental
Araceli León González 482
Luis Miguel Espinosa Rodríguez

Propuesta del uso del lirio acuático para remover contaminantes de aguas residuales domésticas
Eduardo Campos Medina
Salvador Adame Martínez 503
Rosa María Sánchez Nájera

Salud y territorio

Análisis espacio-temporal de la mortalidad en el estado de México
Marcela Virginia Santana Juárez
Jesús Emilio Hernández Bernal 528
Giovanna Santana Castañeda
Elsa Mireya Rosales Estrada

Análisis espacio-temporal de la distribución espacial de la mortalidad infantil en el estado de México
Christian Ivan Sánchez Carrillo
Marcela Virginia Santana Juárez 567
Giovanna Santana Castañeda
Noel Bonfilio Pineda Jaimés

Análisis de la vulnerabilidad social en México: un enfoque desde los determinantes sociales de la salud
Ilíana Villerías Alarcón
Gloria Santiago Bautista 593
Salvador Villerías Salinas

Las inundaciones como factor de riesgo para la salud humana: enfermedades transmisibles en México <i>Inocencia Cadena Rivera</i> <i>Efraín Peña Villada</i>	615
---	-----

Gobernanza y gestión

Acerca de la gobernabilidad de la agenda metropolitana en México. El caso de la ciudad de Toluca <i>Guadalupe Hoyos Castillo</i> <i>Karol Ulises Hernández Lara</i>	630
---	-----

Gestión local de la seguridad ciudadana en América Latina y México: aciertos y desafíos <i>Norma Hernández Ramírez</i> <i>Graciela M. Suárez Díaz</i> <i>Ruth Moreno Barajas</i>	663
---	-----

Gobernanza local: estrategia para el mejoramiento de la vivienda rural sustentable en Zinacantepec, Estado de México <i>Francisco Javier Rosas Ferrusca</i> <i>Isidro Rogel Fajardo</i> <i>Carla Melissa Márquez Maldonado</i> <i>Verónica Miranda Rosales</i>	686
--	-----

Toluca: ciudad resiliente e inteligente <i>Verónica Miranda Rosales</i> <i>Pedro Libien Jiménez</i> <i>Héctor Campos Alanís</i> <i>Francisco Javier Rosas Ferrusca</i>	717
--	-----

Legislación en materia habitacional: desarrollo del conjunto urbano y su manifestación en el territorio del Estado de México <i>Gloria Angélica Flores Armeaga</i> <i>Pedro Leobardo Jiménez Sánchez</i> <i>Juan José Gutiérrez Chaparro</i>	733
---	-----

Factores socioeconómicos de vulnerabilidad en las ciudades medias del Estado de Guerrero, México

*Neftalí García Castro**

*Salvador Villerías Salinas***

Resumen

La vulnerabilidad social es una categoría analítica fundamental para formular criterios de prevención y mitigación, así como para valorar el impacto potencial y las acciones posteriores a la ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos que generan consecuencias adversas en los seres humanos (de manera colectiva e individual). Este concepto enfatiza cómo las disparidades sociales y económicas de la población motivan que ciertos segmentos de ésta resulten más afectados que otros, debido a que son esas características socioeconómicas las que confieren maneras distintas de gestionar el riesgo derivado de eventos desfavorables como los señalados arriba. De esta manera, con base en la vulnerabilidad social como categoría de análisis y el valor índice medio como técnica estadística para ponderarla, en esta investigación se propone una alternativa conceptual-metodológica para formular criterios de ordenamiento territorial en las ciudades medias del estado de Guerrero; Acapulco, Chilpancingo e Iguala. Con este fin, se revisan: 1) los principales aportes conceptuales hechos en la literatura especializada, 2) la secuencia metodológica utilizada para exponer los factores socioeconómicos de vulnerabilidad que existen al interior de estos asentamientos urbanos y 3) la tipología que sintetiza los resultados de investigación. Lo anterior dio pauta para identificar cuáles son las áreas en las que se concentra la población que no posee características que les permita anticipar, lidiar, resistir o recuperarse de situaciones críticas, ya que ostentan acceso limitado a activos y estructura de oportunidades.

* Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Universidad Autónoma de Guerrero (Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social programa adscrito al Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales). Correo electrónico: ngarciaca@conacyt.mx

** Universidad Autónoma de Guerrero (Maestría en Ciencias: Territorio y Sustentabilidad Social programa adscrito al Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales). Correo electrónico: svillerias@uaaro.mx

Palabras clave: vulnerabilidad social; ciudades medias; valor índice medio; tipología

Socioeconomic factors of vulnerability in the medium-sized cities of the state of Guerrero, Mexico

Abstract

Social vulnerability is a fundamental category to formulate prevention criteria, as well as to measure the impact and actions subsequent to the occurrence of natural or anthropic phenomena that generate adverse consequences in the persons (collectively and individually). This concept explains how the socioeconomic characteristics cause different ways of managing the risk caused by unfavorable events (natural or anthropic). In this way, based on social vulnerability as a category of analysis and the average index value as statistical technique, this research proposes a conceptual-methodological alternative to formulate territorial ordering criteria in the medium-sized cities of the state of Guerrero; Acapulco, Chilpancingo and Iguala. In this way, we present: 1) the main conceptual contributions made in the specialized literature, 2) the methodological sequence used and the socioeconomic factors of vulnerability that exist within these urban settlements and 3) the typology that synthesizes the research results. This gave guideline to identify the areas that do not possess characteristics to anticipate, endure or recover from critical situations, since these spaces have not access to economic resources or opportunity structure.

Key words: social vulnerability; medium-sized cities; average index value; typology.

Introducción

En septiembre de 2013, la República Mexicana presentó precipitaciones pluviales importantes debido a la incursión de cuatro sistemas tropicales que posicionaron a ese mes como el más lluvioso en los últimos setenta años de registros meteorológicos del país. La interacción del huracán Ingrid, formado en el Golfo de México, y la tormenta tropical Manuel, en el Pacífico, ocasionó lluvias en 80% de la

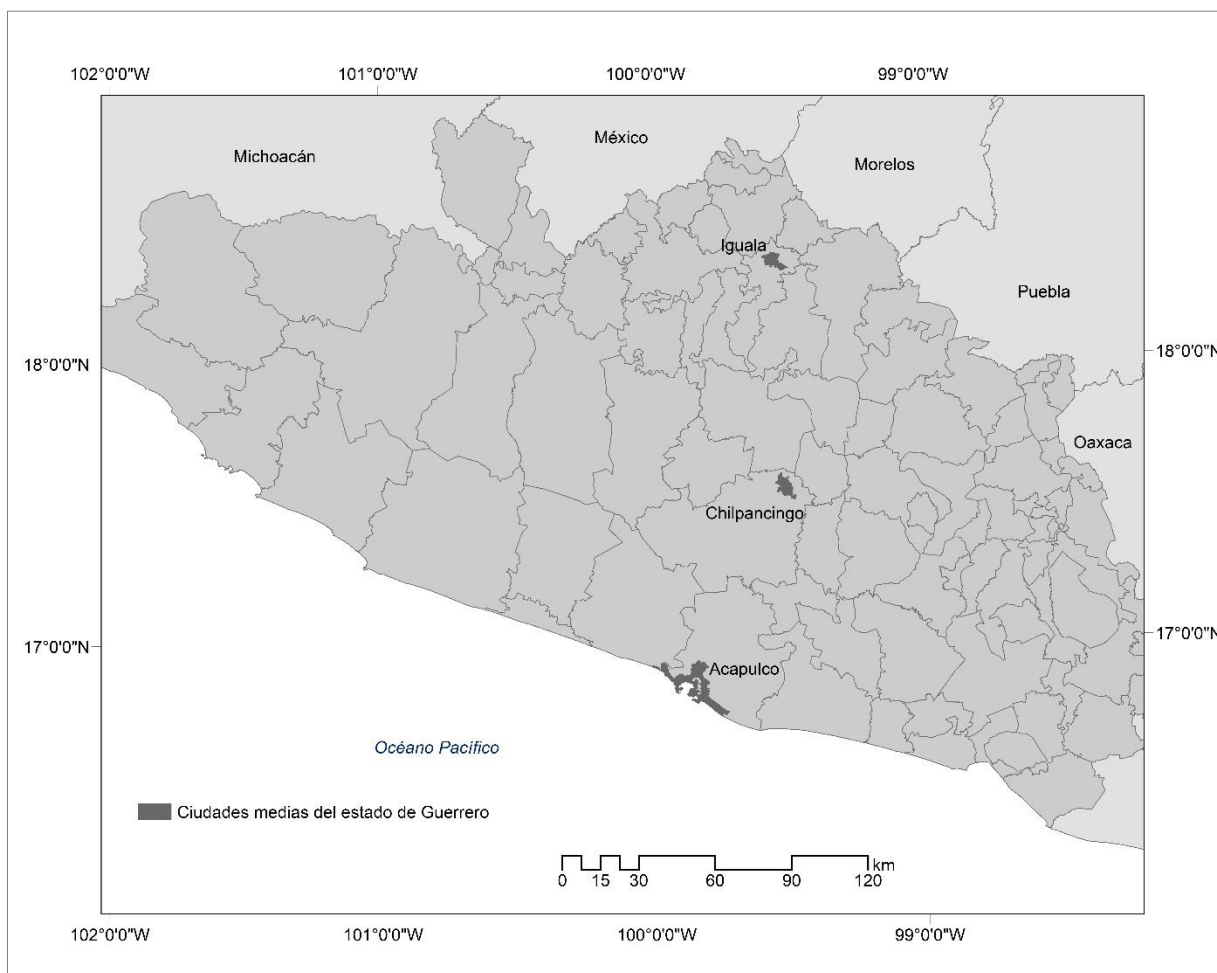
superficie nacional; los estados más afectados fueron Guerrero, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Michoacán. Según datos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), entre el 11 y 18 de septiembre, estos fenómenos meteorológicos generaron más de 987 milímetros de lluvia en la Sierra de Guerrero, 661 mm en la Huasteca Potosina, 519 en la costa de Michoacán y 465 mm en el litoral oaxaqueño. En ese lapso, la cantidad de precipitación acumulada en varias zonas del territorio guerrerense superó el monto promedio del país (766 mm anuales); por ejemplo, en Coyuca de Benítez, entre el 13 y 16 de septiembre, Manuel causó valores cercanos a 840 mm (CONAGUA, 2013).

Guerrero también fue uno de los espacios que reportó más efectos adversos asociados con los escurrimientos pluviales, como consecuencia del desbordamiento de corrientes y cuerpos de agua, así como derivados de los movimientos gravitacionales que tuvieron lugar en el estado; lo que ocasionó más de un centenar de defunciones, 238 000 personas damnificadas, alrededor de 13 000 viviendas con algún tipo de deterioro, daños significativos en la infraestructura carretera, interrupción de la comunicación vía área y la pérdida de aproximadamente 150 000 hectáreas de cultivos. Debido a lo anterior, la Secretaría de Gobernación emitió la declaratoria de desastre natural para 51 municipios, esto es más del 60% de las demarcaciones que integran a la entidad (Secretaría de Gobernación, 2014).

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación Gestión multidisciplinaria del riesgo ante fenómenos sísmicos e hidrometeorológicos en Guerrero. Se aborda la vulnerabilidad social como una categoría analítica indispensable para la gestión territorial, ya que ésta tiene en cuenta la localización y distribución espacial de los elementos que influyen en el desarrollo y bienestar de la población (Cabrales, 2006). En ese sentido, el concepto de vulnerabilidad social permite estudiar los efectos adversos asociados con fenómenos naturales o antrópicos, desde una perspectiva crítica que subraya cómo las disparidades sociales y económicas de la población motivan que ciertos segmentos de ésta resulten más afectados que otros, debido a que esas características socioeconómicas les confieren maneras distintas de gestionar el riesgo derivado eventos desfavorables como los señalados arriba.

La evaluación de los factores socioeconómicos de vulnerabilidad de Acapulco, Chilpancingo e Iguala, las ciudades medias del estado de Guerrero, es relevante porque éste se ubica en un segmento del territorio nacional expuesto, de manera frecuente, a fenómenos sísmicos e hidrometeorológicos. Además, los asentamientos seleccionados constituyen polos de atracción migratoria regional debido a su relevancia turística, político-administrativa y comercial. No obstante, si bien tales asentamientos son concebidos por muchos guerrerenses como espacios que les pueden brindar oportunidades laborales, también es escenario de dificultades socio-territoriales diversas como contaminación, reducción de áreas verdes, desabasto de agua, déficit de vivienda, proliferación de asentamientos irregulares y el surgimiento segmentos amplios de población con vulnerabilidad social significativa (Figura 1).

Figura 1. Estado de Guerrero: localización de los asentamientos urbanos analizados



Fuente: elaborado con base en INEGI, 2017.

En buena medida, el cambio rural-urbano de estas ciudades se debe a la incorporación constante de población migrante a las actividades para las cuales no se requiere una calificación determinada; aquellos servicios a los que puede integrarse la fuerza de trabajo con escasa o nula formación escolar (servicios domésticos, el pequeño comercio, el ambulante, reparación de viviendas, etc.) (Coll-Hurtado, 2005). Al igual que en otras ciudades de países periféricos, la terciarización ha sido causa y efecto del crecimiento demográfico, lo que suele

originar barrios marginales y grupos sociales vulnerables en términos socioeconómicos.

Al respecto, cabe destacar que el examen de las diferencias socioeconómicas de un espacio suele ser descriptivo, a menos que se realice desde un enfoque tipológico que separe y clasifique áreas en tipos geográficos con atributos espaciales concretos (Propin y Sánchez, 1998). Asimismo, el enfoque tipológico sirve para evaluar, desde la óptica cuantitativa y cualitativa, la combinación de atributos socio-territoriales identificada a partir de las fuentes oficiales de información estadística.

El enfoque tipológico también da pauta para agrupar “datos que evidencian unidades territoriales básicas con un comportamiento similar” (Vázquez, 2007: 100). Debido a ello, surgió el interés por investigar las características socio-territoriales que presentan las ciudades medias en el estado de Guerrero, a través del enfoque conceptual-metodológico descrito arriba y difundirlo como referente básico para examinar sistemáticamente los atributos socioeconómicos de esta parte de Guerrero y, con ello, aportar elementos que sirvan de base para formular criterios de ordenamiento territorial.

Para alcanzar este propósito, en este capítulo se abordan los aspectos siguientes: 1) algunas de las obras que constituyen los antecedentes cognoscitivos de esta investigación, 2) los principales aportes conceptuales relacionados con la vulnerabilidad social, 3) el valor índice medio como propuesta metodológica para ponderar los factores socioeconómicos de vulnerabilidad y 4) las diferencias socioeconómicas internas que definen cuáles son las áreas prioritarias para una gestión territorial socialmente responsable en las ciudades medias de Guerrero.

Antecedentes

La medición de la vulnerabilidad social tiene propuestas metodológicas múltiples (Busso, 2002). En ese sentido, “... sin que exista un acuerdo unánime en la comunidad científica a la hora de establecer cuál es el método más adecuado, sí se aprecia cierta decantación hacia los sistemas de indicadores sociales” (Navarro y Larrubia, 2006: 485); éstos son fundamentales para evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país, estado, municipio o ciudad; por

ejemplo, en lo referente a su economía, sociedad, desarrollo humano, etc., así como para valorar el desempeño institucional relacionado con el logro de metas y objetivos establecidos en cada uno de los ámbitos de acción de los programas de gobierno (Pérez, 2002).

En el contexto internacional, las investigaciones de Dwyer et al. (2004), Bernard (2007), Golovanevsky (2007), Fekete (2009), Flanagan et al. (2011), Huang (2015), Rufat et al. (2015), Cutter (2016), Chakraborty y Joshi (2016), Willis y Fitton (2016), con matices conceptuales y metodológicos distintos, han ponderado la vulnerabilidad social mediante indicadores que dan pauta para elaborar caracterizaciones territoriales concretas; fundamentalmente, en torno a los rasgos socio-económicos que motivan que ciertos segmentos de la población resulten más afectados que otros frente un evento adverso de origen físico o antropogénico.

En México, los trabajos de Stern (2004), Cervantes y Bueno (2009), Vergara (2011), Vite (2012), García y Villerías (2016), así como García (2017) han medido la vulnerabilidad social con información obtenida de censos o encuestas. Esas investigaciones revelan las situaciones siguientes: los exámenes producto de la recopilación de datos en campo tienen una cobertura territorial reducida, debido a los recursos financieros y humanos que suele demandar la puesta en práctica de esa técnica. En tanto, con frecuencia, aquellos sustentados en fuentes oficiales de información estadística denotan que éstas no poseen las variables suficientes para elaborar un análisis integral de la vulnerabilidad social (Kaztman, 2000).

Esos estudios gravitan, principalmente, en torno a tres vertientes fundamentales; por una parte, los recursos materiales y simbólicos que existen en un conjunto de demarcaciones (entidades federativas, municipios, AGEB) o en una población concreta (ancianos, adolescentes, personas con capacidades diferentes). En algunas ocasiones, también se toma en cuenta la estructura de oportunidades y, otras tantas, las relaciones, conductas y formas de organización que inciden en la capacidad de prevenir, mitigar o responder en un contexto adverso. Lo anterior denota que "... a diferencia de otras dimensiones de lo social, la construcción de medidas de vulnerabilidad no cuenta con una suficiente acumulación de

conocimientos acerca de instrumentos e indicadores ya probados y discutidos por la literatura...” (Katzman, 2000: 280).

Consideraciones teóricas

El concepto de vulnerabilidad alude a la inseguridad e indefensión que perjudica a un ser humano, a una familia o a un grupo de personas más grande, lo que suele colocarlos por debajo del nivel de bienestar mínimo. Esta condición es multifactorial; sin embargo, suele ser producto, esencialmente, de los aspectos siguientes: 1) la probabilidad de que suceda un evento con efectos adversos, 2) la falta de mecanismos de defensa apropiados y 3) la inhabilidad para adaptarse a contingencias que entrañen efectos desfavorables (CELADE, 2002; Moreno, 2008; Cecchini, et al. 2012).

De manera análoga, la vulnerabilidad social suele definirse como un estado de incapacidad humana que se manifiesta a nivel individual o colectivo. Es producto tanto de eventos que ocasionan dificultades como de aquellas características socioeconómicas y territoriales que dificultan la subsistencia, impiden el acceso a mayores niveles de bienestar o favorecen su reducción, imposibilitan el ejercicio de derechos humanos y la consolidación de proyectos personales o colectivos (Katzman, 2000; Golovanevsky, 2007; Adamo, 2012).

En ese orden de ideas, la vulnerabilidad social es el proceso que se enfrenta, de manera individual o colectiva, en un contexto socio-ambiental adverso; en el cual cobra relevancia; 1) la existencia de riesgo externo a la persona, grupo o comunidad en cuestión, 2) la cercanía a la fuente de peligro, 3) la posibilidad de evitar el riesgo, 4) tanto la capacidad que se posee como los mecanismos para enfrentarlo y 5) el resultado final de la contingencia (Chambers, 1989; Bohle, 1993; Pérez de Armiño, 1999 citados por Sánchez y Egea, 2011).

De esta manera, la vulnerabilidad social denota una propensión estructural básica; incapacidad humana que se manifiesta a nivel individual o colectivo, la cual suele adquirir niveles distintos al surgir un evento que impacta de manera desfavorable; “de acuerdo con el transcurso de la crisis y con el encadenamiento de los procesos que le acompañan y sus consecuencias perdurables, y de acuerdo con la capacidad

de resistencia y de superación de los afectados” (Coy, 2010: 21). Desde esa óptica, el impacto diferenciado de un evento adverso refleja rasgos esenciales de interacción, organización y del modelo de estratificación social que inciden en la capacidad de anticipar, lidiar, resistir o recuperarse de situaciones críticas (Blaikie et al., 1994, Coy, 2010; Ruíz, 2012; González et al., 2013).

Por lo tanto, la literatura especializada considera esencial analizar: 1) los recursos materiales y simbólicos que favorecen o dificultan el desempeño de las personas en su contexto social (capital financiero, capital humano, experiencia laboral, nivel educativo, composición y atributos de la familia, capital social, participación en redes y capital físico, entre otros); 2) la estructura de oportunidades (determinadas por el mercado, el Estado y la sociedad), las cuales varían debido a las crisis o el crecimiento económico, las transformaciones de la estructura productiva, los cambios tecnológicos y las diversas políticas públicas; y 3) instituciones y relaciones sociales que las personas desarrollan como acción colectiva (familia, sindicatos, empresas, movimientos sociales, partidos políticos) (Blaikie et al., 1994; Pizarro, 2001; Busso, 2005; Feito, 2007; Filgueira, 2005 citado por Golovanevsky, 2007; Birkmann y Fernando, 2008).

La presente investigación evalúa algunos datos que dan cuenta de la distribución espacial de la población considerada más vulnerable (niños, ancianos, hogares encabezados por mujeres, personas con capacidades distintas), así como la disponibilidad de recursos materiales y estructura de oportunidades que tiene la población en las ciudades medias de Guerrero; ya que el poco acceso a ellos suele afectar el nivel de bienestar individual o colectivo de las personas y, en consecuencia, representan factores socioeconómicos importantes de vulnerabilidad, entendidos estos como los atributos de la población que podrían influir, de manera substancial, en la probabilidad de padecer, de manera distinta, los efectos de un evento adverso como los señalados anteriormente (Sales, 2012). Al respecto, Ruiz y Grimalt (2012.), en su investigación sobre vulnerabilidad social frente a desastres naturales, expresan que:

“las sociedades desarrolladas y estructuradas tienen mayor capacidad de responder a los desastres, son más resilientes tanto en la fase de emergencia

como en la fase de recuperación. Las causas son variadas: por la calidad de sus construcciones e infraestructuras, por su información sobre la catástrofe y de cómo responder frente a la misma, por sus sistemas de alerta temprana, por su capacidad de reacción y movilización, por su estructura organizativa, por los sistemas de gestión de la emergencia, y sobre todo, por su capacidad económica que las permite recuperarse.” (p. 1).

Metodología

Esta sección describe el tratamiento metodológico de los indicadores utilizados para medir los factores socioeconómicos de vulnerabilidad en las tres ciudades medias del estado de Guerrero. Los indicadores fueron construidos con la información estadística generada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO). En ese sentido, se emplearon únicamente datos por Área Geoestadística Básica (AGEB), esto dio pauta para garantizar un examen con detalle territorial considerable.

El método del valor índice medio sirvió para clasificar las AGEB, según la homogeneidad y jerarquía territorial de éstas. Esto resulta básico para la construcción de una tipología con los atributos más relevantes de un hecho, fenómeno o proceso concreto; lo que facilita la formación de grupos o tipos discretos que, en lo fundamental, constituyen instrumentos útiles para explorar integralmente el comportamiento de las variables o indicadores que se compendian, de acuerdo a las consideraciones teóricas (Sánchez, 2000).

Los indicadores se seleccionaron a partir de tres criterios fundamentales; 1) las consideraciones teóricas que sustentan esta investigación, 2) las particularidades socio-territoriales que refleja cada indicador (lo cual resulta más importante que el número de indicadores) y 3) la información estadística oficial existente (Sánchez, 2000; Propin, 2003; García de León 2006). En esta ocasión, se optó por la tasa de desocupación (TD), la relación de dependencia (RD), porcentaje de hogares encabezados por mujeres (HJF), la proporción de personas con algún tipo de limitación física o mental (PPL) y el índice de marginación (IM). A continuación se describe cada indicador.

Tasa de desocupación (TD). Denota la relación entre la población desocupada y la población económicamente activa de una AGEB. Permite vislumbrar las dificultades del sistema económico para integrar la mano de obra disponible a la dinámica productiva de las ciudades estudiadas; esto, dado que los ingresos laborales son la principal fuente de recursos económicos en los hogares, constituye un factor económico de vulnerabilidad de la población (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2016)¹.

Relación de dependencia (RD). Es el porcentaje de personas dependientes (menores de 15 años y personas de 65 años y más), respecto a la población ocupada en la AGEB. Cuanto mayor es el valor de este indicador, es más amplia la proporción de habitantes que debe mantener el segmento demográfico que labora, lo que suele aumentar su vulnerabilidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2016). Además, es importante identificar la cantidad de población infantil y de la tercera edad porque ambos grupos son considerados vulnerables².

Porcentaje de hogares con jefatura femenina (HJF). Revela la proporción de hogares encabezados por mujeres, en relación al total de hogares que existen en una AGEB. Investigaciones nacionales e internacionales han expuesto que este tipo de hogares son más vulnerables; por ejemplo, debido a la mayor carga de trabajo a la que se enfrentan las madres solteras y a la falta de conformación de capital común con una pareja (Sales, 2012).

Proporción de personas con algún tipo de limitación física o mental (PPL). Muestra el porcentaje de personas con algún tipo de dificultad para el desempeño de tareas en la vida cotidiana, respecto al total de habitantes de

¹ Si bien, la tasa de desocupación puede ocultar realidades tales como: el porcentaje de empleo informal importante, un desempleo relativamente bajo inducido en una época del año donde incrementa el empleo temporal, porcentaje de subempleo importante, entre otras realidades; este indicador se seleccionó ya que no se cuenta con información sobre el ingreso de la población ocupada por AGEB. Además, el índice de marginación urbana, utilizado en esta investigación, toma en cuenta indicadores sobre la capacidad del ingreso de los hogares. De esta manera, la tasa de desocupación afina los escenarios revelados por este último indicador.

² Este indicador requiere una lectura prudente, puesto que existen poblaciones en donde hay un porcentaje importante de jóvenes menores de 15 años que trabajan, así como población adulta mayor que labora (incluso siendo jubilada de un primer trabajo). También puede ocurrir que adultos (hipotéticamente activos) no trabajen y dependan de otros adultos o incluso de otros grupos como los jóvenes. Sin embargo, se optó por la relación de dependencia porque permite ponderar, de manera conjunta, la presencia de dos sectores de la población que presentan mayor vulnerabilidad (niños y ancianos).

cada AGEB. Este sector de la población suele ser uno de los más excluidos de la vida social, económica y política, debido a la estigmatización o la falta de consideraciones hacia sus necesidades en el diseño de políticas, programas y servicios.

El índice de marginación (IM). Muestra el impacto que tiene: 1) la escasa instrucción formal de la población, 2) los servicios de salud deficientes, 3) la residencia en viviendas inadecuadas y 4) la falta de bienes en éstas. De esta manera, con base en el análisis simultáneo de los cinco parámetros planteados en esta investigación, se obtiene una tipología de los factores socioeconómicos de vulnerabilidad que presentan las ciudades medias de Guerrero.

La investigación de García de León (2006) puntualiza como calcular el valor índice medio, los pasos sustanciales son:

- 1) Construir una matriz con los parámetros para cada AGEB.
- 2) Cálculo de la media aritmética y la desviación típica del conjunto de datos asociado con cada indicador (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ejemplo del comportamiento cuantitativo de los indicadores seleccionados

Ciudad	AGEB	TD	RD	HJF	PPL	IM
Acapulco	0034	0.601	5.201	81.336	40.835	0.065
Acapulco	0049	0.635	1.408	76.878	42.773	-0.037
Acapulco	0091	0.457	2.012	59.138	25.602	-0.738
Acapulco	0104	0.341	5.059	91.270	30.328	-0.541
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Acapulco	6419	0.023	3.529	63.415	28.333	-1.293
Acapulco	6438	0.283	4.459	79.347	24.573	-0.403
Acapulco	6442	0.459	3.656	83.929	23.160	-0.552
	Suma	100	1928.864	38820.904	13425.441	181.832
	Media	0.216	4.637	84.947	30.582	0.448

Desviación típica 0.182 2.958 21.716 7.841 1.084

Fuente: elaborado con base en INEGI 2017.

Nota: la línea segmentada indica la presencia de más datos correspondientes a las otras 456 AGEB que integran a la ciudad de Acapulco. La suma, la media y la desviación típica están calculadas con base en la información del total de AGEB que componen al asentamiento urbano.

- 3) Tipificación de los valores originales de la matriz (se resta la media aritmética a los valores de los indicadores y el resultado se divide entre la desviación típica (Cuadro 2).

Cuadro 2. Ejemplo de indicadores tipificados

Ciudad	AGEB	TD	RD	HJF	PPL	IM
Acapulco	0034	2.1210	0.1906	-0.1663	1.3077	-0.3532
Acapulco	0049	2.3058	-1.0912	-0.3716	1.5548	-0.4474
Acapulco	0091	1.3288	-0.8872	-1.1885	-0.6351	-1.0939
Acapulco	0104	0.6903	0.1428	0.2912	-0.0324	-0.9120

Acapulco	6419	-1.0608	-0.3743	-0.9916	-0.2868	-1.6050
Acapulco	6438	0.3699	-0.0600	-0.2579	-0.7663	-0.7848
Acapulco	6442	1.3403	-0.3315	-0.0469	-0.9465	-0.9218

Fuente: elaborado con base en el Cuadro 1

- 4) Calificación de los valores tipificados con base en los rangos calculados para el conjunto de datos³ (Cuadro 3 y 4).

³ Las calificaciones 1, 2, 3, 4, 5 son relativamente arbitrarias. Únicamente son indicativas de la distancia de la variable original, de una unidad territorial, con respecto al valor de la media aritmética. Esto da pauta para ponderar esos valores originales, ya que podrían darse los valores 1, 2 y 3 a los casos bajos y medios, pero asignar 6 (en lugar de 4) a los casos superiores a la media y 10 (en lugar de 5) a los casos muy superiores a la media, para destacar sin duda (aunque rara vez hace falta sobredimensionar esta ponderación) aquellos muy elevados (García de León, 2006).

Cuadro 3. “Calificaciones” para valores tipificados

Calificación	Rango de aplicación
1	Menor a -1.0
2	Entre -1.0 y -0.50
3	Entre -0.51 y 0.50
4	Entre 0.51 y 1.0
5	Mayor a 1.0

Fuente: García de León, 2006.

Cuadro 4. Ejemplo de la cualificación de los indicadores utilizados

Ciudad	AGEB	TD	RD	HJF	PPL	IM
Acapulco	0034	5	3	3	5	3
Acapulco	0049	5	1	3	5	3
Acapulco	0091	5	2	1	2	1
Acapulco	0104	4	3	3	3	2
<hr/>						
Acapulco	6419	1	3	2	3	1
Acapulco	6438	3	3	3	2	2
Acapulco	6442	5	3	3	2	2

Fuente: elaborado con base en la tabla 2 y 3.

- 5) Cálculo del valor índice medio (resulta del promedio de los cinco valores tipificados que caracterizan a cada AGEB) (Cuadro 5).

Cuadro 5. “Calificaciones” para el VIM

Calificación	Rango de aplicación
1	Menor a 1.68
2	Entre 1.69 y 2.36
3	Entre 2.37 y 3.04
4	Entre 3.05 y 3.72
5	Mayor a 3.72

6) Calificación cualitativa del valor índice medio con base en los rangos calculados para éste (Cuadro 6).

Cuadro 6. Ejemplo de la determinación de la condición de vulnerabilidad social

Ciudad	AGEB	VIM	Condición
Acapulco	0034	3.8	5
Acapulco	0049	3.4	4
Acapulco	0091	2.2	2
Acapulco	0104	3	3
_____	_____	_____	_____
Acapulco	6419	2	2
Acapulco	6438	2.6	3
Acapulco	6442	3	3

Fuente: elaborado con base en la tabla 4 y 5.

Resultados

Con base en la metodología del valor índice medio, en las ciudades medias del estado de Guerrero, los factores socioeconómicos de vulnerabilidad social presentan las particularidades siguientes:

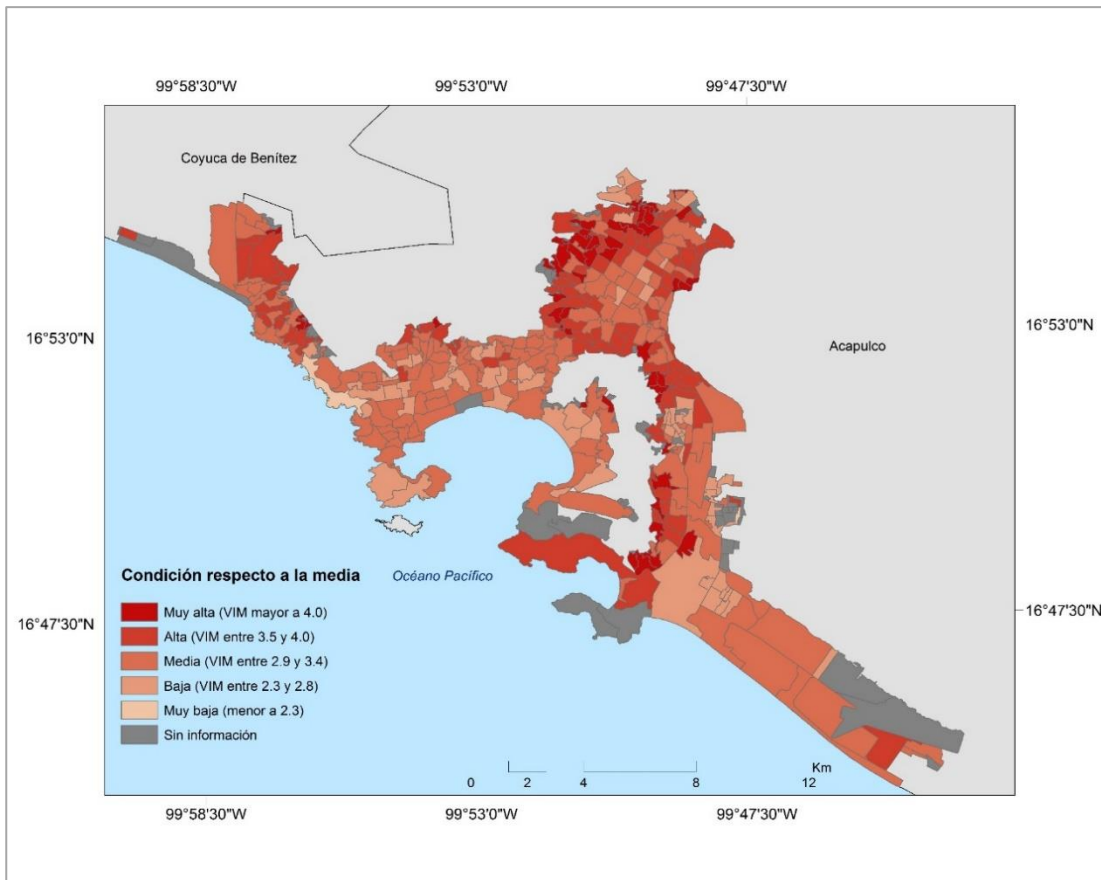
Acapulco. El principal asentamiento urbano del estado de Guerrero, con 673 479 habitantes, se divide en 463 AGEB. La información estadística existente permitió ponderar los indicadores seleccionados en 80% de las unidades de análisis. En ese

orden de ideas, únicamente dos AGEB reportan una condición muy baja, debido a que el valor índice medio es de 1.6 y 2.2, respectivamente. Esos polígonos se ubican en el extremo occidental y oriental de la ciudad. El análisis realizado advierte que, sobre todo, la proporción de niños y personas de la tercera edad tendrían que ser consideradas en el diseño de políticas públicas en materia de prevención de riesgos naturales; debido a que tiene valores notables, en ambos casos la relación de dependencia alcanzó 3.0 puntos (Figura 2).

La condición baja corresponde a un total de 64 AGEB cuyo valor índice medio oscila entre 2.4 y 2.8. Si bien la distribución geográfica de esas unidades es heterogénea, su presencia es mínima en la periferia de Acapulco. En estos polígonos se asienta 18.01% de los habitantes de la ciudad. Por los puntajes registrados, la proporción de hogares encabezados por mujeres y la relación de dependencia son los principales factores socioeconómicos de vulnerabilidad; en el caso del primero, casi la mitad de las AGEB reporta 4 puntos. El segundo tiene un comportamiento similar al descrito en los espacios que alcanzaron una condición muy baja.

En cuanto a la condición media, ésta se identificó en 157 AGEB, en ellas el valor índice medio varía entre 3.0 y 3.4. Su distribución espacial advierte un patrón similar al descrito por la condición baja. La población asentada en los polígonos con condición media constituye 48.7% del total de acapulqueños. En estas partes de la ciudad, el porcentaje de hogares con jefatura femenina y la proporción de personas con alguna limitación física o mental son los factores socioeconómicos de vulnerabilidad más relevantes, ya que suelen superar 3 puntos en más del 50% de los casos analizados.

Figura 2. Acapulco: factores socioeconómicos de vulnerabilidad



Fuente: elaborado con base en INEGI, 2017.

Existen 96 AGEB con vulnerabilidad social alta; ya que su valor índice medio tiene valores entre 3.5 y 4.0, este último puntaje es superado por aquellas unidades territoriales con condición muy alta, en total 50. Estas dos últimas condiciones están ubicadas, principalmente, en las porciones periféricas de Acapulco. Cabe destacar que la proporción de personas con algún tipo de limitación física o mental, el índice de marginación urbana y la tasa de desocupación reportan puntajes mayores a 3 a partir de las AGEB con condición alta, las cuales concentran 23.13% de los acapulqueños. En contraste, en las áreas con condición muy alta únicamente los hogares con jefatura femenina y la proporción de personas con alguna limitación son los que tienen menor importancia cuantitativa, pues suelen tener 3 puntos.

Chilpancingo. Esta ciudad tiene una 187 251 habitantes. Está conformada por 169 AGEB; sin embargo, sólo fue posible el análisis estadístico en 100 de esas unidades. A diferencia de Acapulco, en este asentamiento urbano hay un mayor

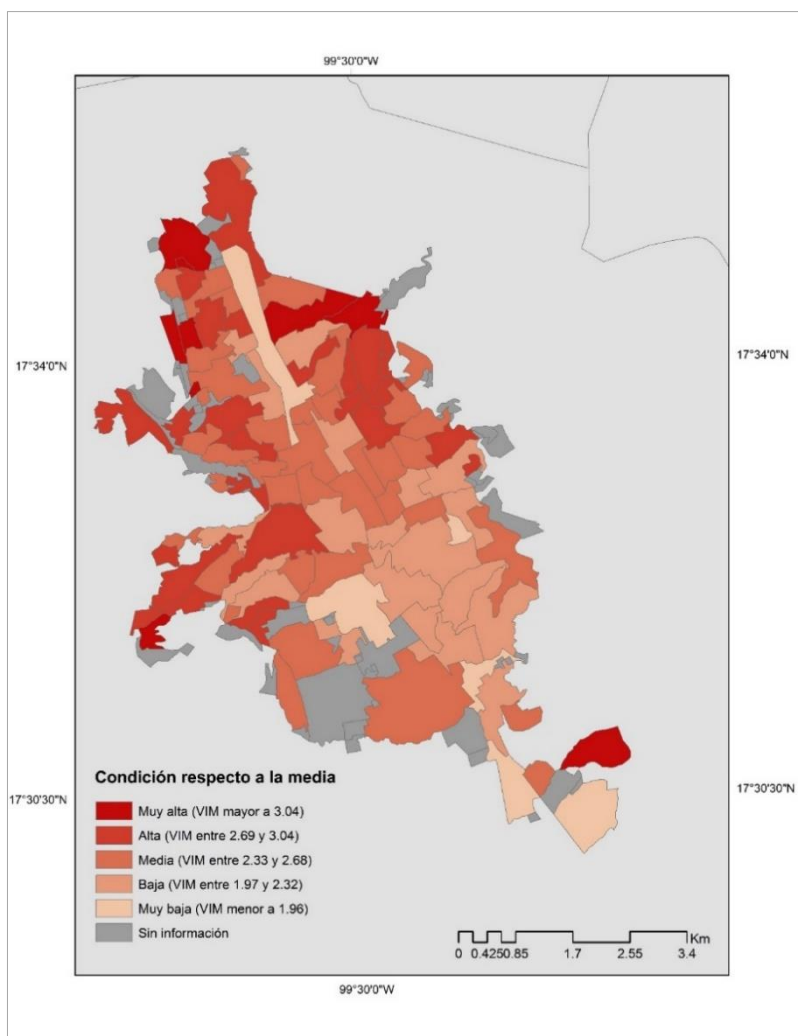
número de polígonos con la condición muy baja, en total seis. De éstas, dos presentan un valor índice medio de 1.6 y el resto 1.8. La mayor parte de las AGEB se ubican en la sección centro-sur de la ciudad. Estos polígonos reúnen 3.5% del total de habitantes de Chilpancingo; si bien la mayoría de los indicadores muestra predominio de puntajes menores a 3, el porcentaje de hogares encabezados por mujeres alcanza este valor en la mitad de áreas con condición muy baja (Figura 3). Por su parte, la condición baja está identificada en 20 unidades de análisis, 80% de los casos tiene 2.2 puntos como valor índice medio y el resto sólo consigue un puntaje de 2. En estos segmentos de la ciudad reside 22.3% de la población total de la capital estatal. La ubicación de esas AGEB se asocia con los polígonos con muy baja vulnerabilidad social. Una característica sobresaliente de las áreas con condición baja es que el índice de marginación urbana está por arriba de los 2 puntos, en 70% de los casos evaluados. Por su parte, el porcentaje de hogares encabezados por mujeres tiene el mismo comportamiento en poco más de la mitad de las unidades valoradas. En cambio, los indicadores restantes logran, en términos generales, entre 1 y 2 puntos.

La condición media se detectó en 39 ocasiones, 60% de éstas reporta 2.4 puntos y el porcentaje restante 2.6. Este tipo de AGEB se ubica, principalmente, en la parte centro-norte de Chilpancingo. El 41.23% de los habitantes de este asentamiento guerrerense están en condición media de vulnerabilidad social. Cabe destacar que, nuevamente, por el puntaje, el índice de marginación urbana es el indicador más importante; ya que 64% de las AGEB tuvieron más de 3 puntos. No obstante, en términos generales, los demás indicadores registran 3 puntos.

La condición alta se registró en 26 unidades que cuentan con 23.9% de los habitantes de la ciudad, 60% de ellas tiene 2.8 puntos y los demás casos alcanzan un puntaje de 3.0. La condición alta es frecuente en la periferia nororiental y noroccidental. Por último, las AGEB con expresión muy alta son nueve, corresponde a los espacios con valor índice medio superior a 3.0. Aquí vive 3.5% de la población chilpancingueña. En cuanto a la localización geográfica, esas áreas son más frecuentes en el norte de la capital. En el contexto de la ciudad de Chilpancingo, la condición alta y muy alta es resultado del predominio de indicadores con 4 y 5

puntos; sin embargo, en ambos casos, la proporción de personas con algún tipo de limitación física o mental constituye el indicador menos relevante.

Figura 3. Chilpancingo: factores socioeconómicos de vulnerabilidad

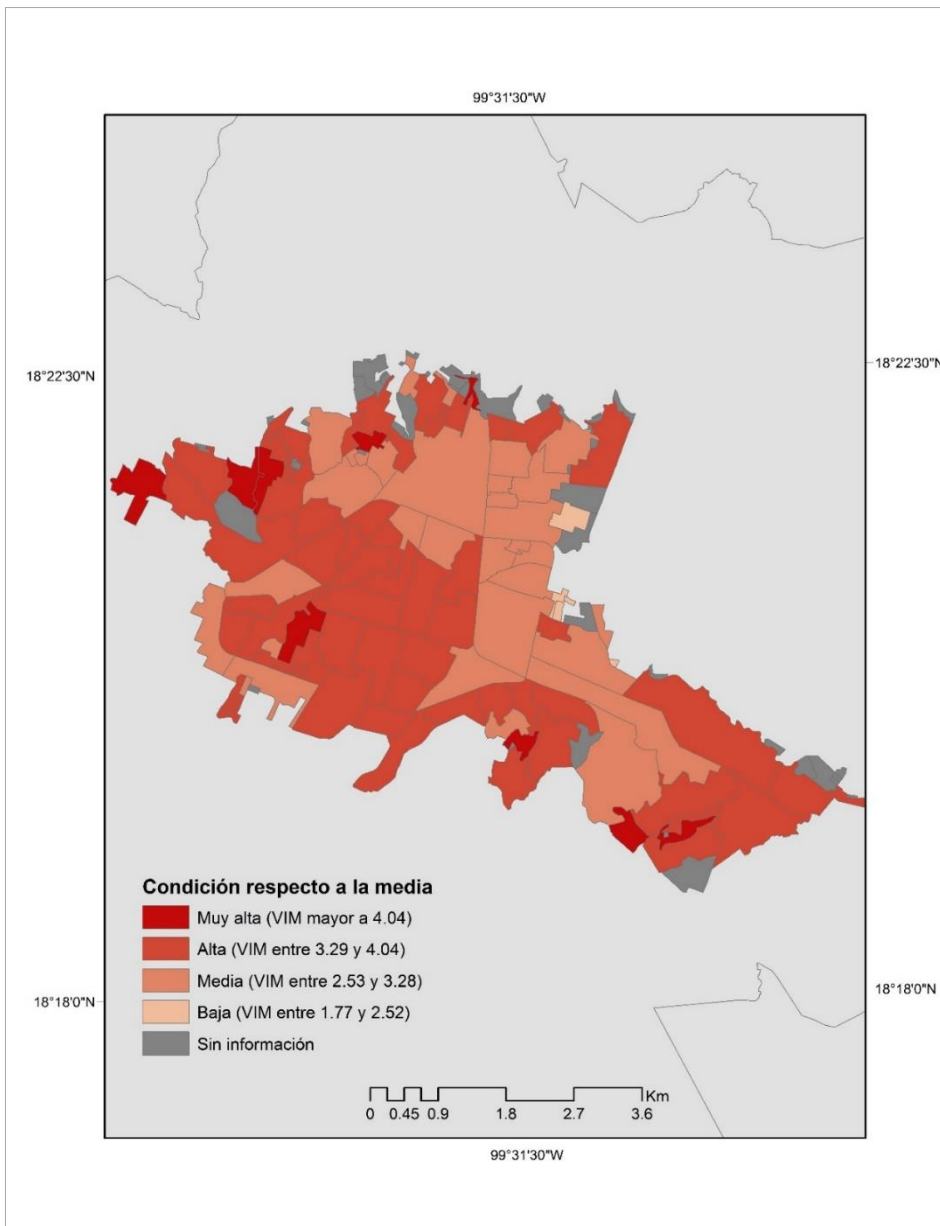


Fuente: elaborado con base en INEGI, 2017.

Iguala. Este asentamiento urbano tiene 118 468 habitantes y se divide en 149 AGEB, de las cuales únicamente 103 tienen información estadística suficiente para ponderar los indicadores propuestos en esta investigación. En la condición baja se hallaron 5 unidades de análisis situadas en la parte centro-oeste de Iguala. En conjunto reúnen 0.8 % de la población de la ciudad. El valor índice medio no supera

2.4 puntos. Esto se debe a que el porcentaje de hogares encabezados por mujeres es el único indicador con valores relevantes, en todos los casos se alcanza 3 puntos (Figura 4).

Figura 4. Iguala: factores socioeconómicos de vulnerabilidad



Fuente: elaborado con base en INEGI, 2017.

La condición media corresponde a 32 AGEB que se aglutinan, de manera considerable, en la sección centro-norte. En más del 50% de los casos, el valor índice medio es de 3.2, el segundo puntaje más frecuente es 3.0 (en total se registran 8 AGEB con este valor). En las áreas con condición media vive 28.40% de los habitantes de Iguala. En la mayoría de las ocasiones, el conjunto de indicadores ponderados suele no rebasar los 3 puntos; en particular, la tasa de desocupación, la relación de dependencia y la proporción de personas con algún tipo de limitación física o mental.

En la ciudad, la condición alta reúne el mayor número de AGEB; esto es 57 polígonos (más del 50% del total examinado). La presencia de este tipo de áreas es notable en el extremo oriental y occidental de Iguala. Con mayor frecuencia en esas partes, los puntajes recurrentes fueron 3.4 y 3.6, con 23 y 18 casos, respectivamente. Se trata de los espacios que alojan 64.64% de habitantes de la ciudad. El indicador con mayor relevancia cuantitativa es el índice de marginación con valores mayores a 3 puntos, en 60% de las AGEB estudiadas. Le siguen en orden de importancia, los hogares con jefatura femenina y la proporción de personas con alguna limitación, esto es 50% de los polígonos registraron entre 4 y 5 puntos. En contraste, más del 60% de las AGEB tienen menos de 4 puntos en el la tasa de desocupación y la relación de dependencia.

Finalmente, la condición muy alta se presentó en nueve ocasiones asociadas con AGEB de la periferia, sobre todo, de la porción noroccidental; allí, el puntaje más frecuente fue de 4.2 (en total siete AGEB). Esto es resultado del predominio de valores 4 y 5, aunque el porcentaje de hogares encabezados por mujeres y la proporción de personas con limitaciones reportan 3 puntos, en casi la mitad de los casos.

Conclusiones

La evaluación de los factores socioeconómicos de vulnerabilidad en las ciudades medias es un aporte científico social fundamental, ya que el concepto de vulnerabilidad social y el valor índice medio como propuesta metodológica para ponderar esta condición, brinda elementos para "... establecer proyecciones

territoriales a partir de los patrones que se detecten y, sobre todo, incidir mediante el conocimiento más profundo de los procesos socioeconómicos en una mejor organización para el aprovechamiento del espacio y una más eficiente utilización de los recursos...” (García, 1993). Esto resulta útil para el ordenamiento territorial, ya que éste busca la definición y el alcance de un modelo territorial deseable, mediante un proceso ejecutivo que se ocupe de la localización y distribución espacial de aquellos factores que condicionan e influyen en el desarrollo y bienestar de la población (Cabrales, 2006).

En ese orden de ideas, la vulnerabilidad puede entenderse como la expresión que denota cómo afecta al bienestar de las personas la presencia de amenazas asociadas con fenómenos naturales o antrópicos. Asimismo, el concepto vulnerabilidad social puede aludir al riesgo latente que enfrenta cierto sector de la población a quedar bajo la línea de bienestar, ya que la manifestación potencial de pobreza está estrechamente relacionada con el conjunto de características y recursos que hay en los hogares de las personas (Sales, 2012). Ambos aspectos inciden en el futuro social y económico de los habitantes de una demarcación; por ejemplo, reducen o amplían las posibilidades de recibir educación y adquirir o desarrollar habilidades que les permita insertarse en el mercado laboral; pero también restringe la capacidad de la población para hacer frente a aquellas situaciones de emergencia, derivadas de un fenómeno natural que pone en riesgo su integridad física y el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Desde esa óptica, las personas que habitan en aquellas AGEB cuyos factores socioeconómicos de vulnerabilidad denotan una condición muy baja y baja, esto es menos de la cuarta parte del total de habitantes de la ciudad Acapulco, Chilpancingo e Iguala, respectivamente, tienen acceso significativo a recursos materiales y estructura de oportunidades que suelen asociarse con los mejores niveles de bienestar individual o colectivo de las personas y, por lo tanto, pudieran dar pauta para anticipar, resistir y recuperarse, de mejor manera, de los efectos adversos relacionados con fenómenos de origen antrópico o natural. Asimismo, en términos generales, estas AGEB reportan escasa presencia de niños, ancianos, hogares

encabezados por mujeres, así como personas con capacidades distintas. Por otra parte, en Acapulco y Chilpancingo poco más del 25% de sus habitantes reportan condiciones altas y muy altas, respecto a la media que reportan los factores socioeconómicos de vulnerabilidad. En el caso de Iguala, el escenario es más complejo debido a que más del 60% de sus habitantes están en condiciones altas y muy altas. En ese sentido, Salamanca (2009) acota lo siguiente:

Las personas que se encuentran en la línea de pobreza y con insuficientes capacidades, ven agravada su situación cuando se enfrentan a desastres causados por fenómenos naturales o antrópicos, es así que estas personas, aparte de realizar un esfuerzo muy grande para posibilitar su reproducción cotidiana, deben incrementar este esfuerzo para reponer los bienes y medios de vida perdidos. Si a esto se añade que no existe una política de protección social, lo único que les queda es sobrevivir en peores condiciones, pudiendo llegar en algunos casos a la indigencia. (p.5).

Bibliografía

Adamo, S. B. (2012). *Vulnerabilidad social*. En Taller Nacional sobre Desastre, Gestión de Riesgo y Vulnerabilidad: Fortalecimiento de la Integración de las Ciencias Naturales y Sociales con los Gestores de Riesgo. Buenos Aires, Argentina.

Bernard, G. (2007). Measuring social vulnerability in Caribbean States. Paper presented at 8th SALISES Annual Conference Crisis, Chaos and Change: Caribbean Development Challenges in the 21st Century Crews Inn Chaguaramas. Trinidad and Tobago.

Birkmann, J. y N. Fernando (2008). Measuring revealed and emergent vulnerabilities of coastal communities to tsunami in Sri Lanka. *Disasters*, 32 (1), pp: 82-105.

Blaikie, P.; Cannon, T.; Davies, I. y B. Wisner (1994). *At Risk: Natural Hazards, People's vulnerability, & Disaster*. Routledge, London.

Busso, G. (2005). *Pobreza, exclusión y vulnerabilidad social. Usos, limitaciones y potencialidades para el diseño de políticas de desarrollo y de población*. En VIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población, Asociación de Estudios de la Población. Buenos Aires, Argentina.

Busso, G. (2002). *Vulnerabilidad sociodemográfica en Nicaragua: un desafío para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza*. Santiago de Chile, Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

Cabralles, L. F. (2006). "Geografía y Ordenamiento Territorial", en: Hiernaux, D. y A. Lindón (coords.), *Tratado de Geografía Humana*. Anthropos-Universidad Autónoma Metropolitana. Barcelona, España, pp. 601-627.

Cecchini, S.; Espíndola, E.; Filgueira, F.; Hernández, D. y R. Martínez (2012). Vulnerabilidad de la estructura social en América Latina: medición y políticas públicas. Realidad, datos y espacio, *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 3 (2), pp. 32-45.

CELADE (2002). "Capítulo I y V". En: CELADE (ed.), *Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*. Publicaciones de las Naciones Unidas. Brasilia, Brasil, pp. 1-69.

Cervantes, D. y E. Bueno (2009). Vulnerabilidad social municipal en el Estado de Zacatecas, México, *Cuadernos Geográficos*. Universidad de Granada, España, núm. 45, pp. 173-207.

Chakraborty, A. y P. K. Joshi (2014). Mapping disaster vulnerability in India using analytical hierarchy process. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 20.

Coll-Hurtado, A. (2005) "Geografía económica de México". *Temas selectos de Geografía de México*. Instituto de Geografía, UNAM. México.

CONAGUA (2013) *Reporte del clima en México. Reporte anual 2013*. Comisión Nacional del Agua. México.

Coy, M. (2010). Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana. Su relevancia para América latina. *Población y Sociedad*, 17 (1), pp. 9-28.

Cutter, S.L. (2006). *Hazards, vulnerability and environmental justice*. London and Sterling, VA: Earthscan.

Dwyer, A.; Zoppou, C.; Nielsen, O.; Day, S. y S. Roberts (2004). Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards. *Geoscience Australia Record 2004/14*.

Feito, L. (2007). Vulnerabilidad. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 30 (3), pp. 7-22.

Fekete, A. (2009). Validation of a social vulnerability index in context to river-floods in Germany. *Nat Hazards Earth Syst Sci* 9, pp. 393-403.

Filgueira, C. (2005). Estructura de oportunidades, activos de los hogares y movilización de activos en Montevideo (1991-1998). *Prisma*, 21 (1), pp. 67-115.

Flanagan, B.E.; Gregory, E.W.; Hallisey, E.J.; Heitgerd, J.L. y B. Lewis (2011). A social vulnerability index for disaster management. *J Homel Secur Emerg Manage* 8(1), pp. 1-2.

García, A. (1993) "Asimilación económica del territorio (un nuevo enfoque en la interpretación regional del país)". *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, Núm. 27*. UNAM. México.

García de León, A. (2006). *Yucatán 1990-2000: evaluación del bienestar municipal y Regional a partir de las condiciones físicas de las Viviendas*. Disponible en:

<http://www.eumed.net/jirr/1/AMECIDER2006/PARTE%201/70%20Armando%20Garcia%20de%20Leon%20Loza.pdf> [Consulta: febrero, 2017].

García, N. (2017). Factores socioeconómicos de vulnerabilidad en la ciudad de Acapulco, Guerrero, México. *Revista Investigaciones geográficas*, 53 (1), pp. 93-114.

García, N. y S. Villerías (2016). Niveles de vulnerabilidad social de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Revista Geográfica de América Central*, 1 (56), pp. 259-288.

Golovanevsky, L. (2007). *Vulnerabilidad y transmisión intergeneracional de la pobreza. Un abordaje cuantitativo para Argentina en el siglo XXI*. (Tesis de Doctorado). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

González, L.; Ortecho, M. y F. Molinatti (2013). Desde la vulnerabilidad a la movilidad social, con una mirada decolonial. *Estudios-Centro de Estudios Avanzados. Universidad Nacional de Córdoba*, 30 (1), pp. 177-196.

Huang, J.; Su, F. y P. Zhang (2015). Measuring social vulnerability to natural hazards in Beijing-Tianjin-Hebei Region, China. *Chinese Geographical Science*, 25(4), pp. 472–485.

INEGI (2017). Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos. Recuperado de <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/>

Kaztman, R. (2000). *Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social*. (Documentos de Trabajo). [Comisión Económica para América Latina y el Caribe](#). Ciudad de México, México.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2016). Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible Argentina. Recuperado de http://estadisticas.ambiente.gob.ar/archivos/web/Indicadores/file/multisitio/publicaciones/Indicadores_2016_internet.pdf

Moreno, J. C. (2008). El concepto de vulnerabilidad social en el debate en torno a la desigualdad: problemas, alcances y perspectivas. *Observatory on Structures and Institutions of Inequality in Latin America, Working paper series*, 9 (1), pp. 2-38.

Navarro, S. R. y R. Larrubia (2006). Indicadores para medir situaciones de vulnerabilidad social: propuesta realizada en el marco de un proyecto europeo. *Baetica* 28(1), pp. 485-506.

Pérez, M. R. (2002). “¿Qué son los indicadores?”. *Revista de información y análisis* núm. 19, pp. 52-58.

Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Propin, E. (2003). *Teorías y métodos en Geografía Económica*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

Propin, E. y Á. Sánchez (1998). Niveles de asimilación económica del estado de Guerrero. *Investigaciones Geográficas*, 37(1), pp. 59-70.

Rufat, S.; Tate, E.; Burton, C.G. y A.S. Maroof (2015). Social vulnerability to floods: review of case studies and implications for measurement. *Int J Disaster Risk Reduct.*

Ruiz, M. (2012). Vulnerabilidad territorial frente a desastres naturales: el caso de la isla de Mallorca (Baleares, España). *GeoFocus*, 12(1), pp. 16-52.

Ruiz, M. y Grimalt, M. (2012). Análisis de la vulnerabilidad social frente a desastres naturales: el caso de la isla de Mallorca. En: *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*, 4(4), 1-26.

Salamanca, L. A. (2009). "Estudio de resiliencia en desastres naturales en seis barrios de la ciudad de La Paz, Bolivia". *Vulnerability from resiliencia*. La Paz, Bolivia: UNICEF. (pp. 206-222).

Sales, F. J. (coord.) (2012). *Pobreza y factores de vulnerabilidad social en México*. México D.F.: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Sánchez, A. (2000). *Marginación e ingreso en los municipios de México: análisis para la asignación de recursos fiscales*. México D.F.: Miguel Ángel Porrúa-Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

Sánchez D. y C. Egea (2011). Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles de Población*, 17 (59), pp. 152-185.

Secretaría de Gobernación (2013) Boletines de prensa. Secretaría de Gobernación. 19 septiembre de 2014. [http://www.gobernacion.gob.mx/es/SEGOB/Sintesis_Informativa?cat=]

Stern, C., 2004. Vulnerabilidad social y embarazo en adolescentes en México. *Papeles de Población*, 10 (39), pp. 129-158.

Vázquez, V. (2007). Valoración de las condiciones naturales asociadas con el desarrollo de la actividad turística en el estado de San Luis Potosí, México. *Espacio y Desarrollo*, 19 (1), pp. 93-103.

Vergara, R. (2011). Vulnerabilidad social y su distribución espacial: el caso de las entidades federativas de México, 1990-2010. *Paradigma económico*, 3(2), pp. 85-111.

Vitae, M. A. (2012). La discapacidad en México desde la vulnerabilidad social. *Polis: Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*, vol. 8, núm. 2, pp. 153-173.

Willis, I. y J. Fitton (2016). A review of multivariate social vulnerability methodologies: a case study of the river parrett catchment, UK. *Nat Hazards Earth Syst Sci* 16(6), pp. 1387–1399.