

Alcántara Ayala, I., Garnica Peña, R., Coll-Hurtado, A. y Gutiérrez de MacGregor, M. T. (Coords.). (2017). *Inestabilidad de laderas en Teziutlán, Puebla. Factores inductores del riesgo de desastres*, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, 223 pp., ISBN 978-607-02-9136-4

Debido a la configuración de un relieve predominantemente montañoso, una tectónica activa por estar en contacto con las placas de Norteamérica, la de Cocos y la del Caribe, y estar afectado por fenómenos meteorológicos que se aproximan por el lado del Pacífico, del Golfo de México y del Mar Caribe, México es propenso a los movimientos de masa por inestabilidad de laderas (derrumbes, deslizamientos, flujos o avalanchas). Aunado a esto, las condiciones de marginación, la pobreza y la desigualdad de una sociedad altamente vulnerable crean situaciones de riesgo que en numerosas ocasiones se convierten en desastres, causando grandes pérdidas de vida, económicas y ambientales. Un ejemplo de desastre por movimientos de masa ocurrió hace más de diecisiete años en el municipio de Teziutlán, Puebla, cuando se produjeron varios deslizamientos que afectaron profundamente a los pobladores en la ciudad de Teziutlán, y donde la Colonia Aurora se vio afectada por un gran movimiento de masa que se estima sepultó a más de 100 personas (Bitrán, 2000).

Frente al panorama mencionado, y con objeto de “realizar un análisis sobre los avances de las acciones emprendidas por el gobierno local en el campo de la gestión de riesgos de desastres” (Alcántara, *et al.*, 2017: 7), se ha publicado la obra intitulada *Inestabilidad de laderas en Teziutlán, Puebla. Factores inductores del riesgo de desastres*, que proporciona un conjunto de “las características cualitativas y cuantitativas de la zona afectada [en

Teziutlán], así como los factores que determinan el riesgo” (2017:7).

El objetivo general consiste en brindar la posibilidad de comprender las interacciones de los diferentes elementos del ambiente y la sociedad que determinan el riesgo. Entre los objetivos específicos se encuentran: enfatizar que los desastres no son causados por fenómenos naturales o eventos extremos; corroborar que los desastres son socialmente construidos a consecuencia del mal manejo del territorio y demostrar que la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD) está fuertemente relacionada con el ordenamiento del territorio.

La obra es el resultado de más de cinco años de trabajo del proyecto CONACYT 156242: “MISTLI: Monitoreo, Instrumentación y sistematización Temprana de Laderas Inestables”. Sus coordinadores son Irasema Alcántara Ayala, Ricardo Garnica Peña, Atlántida Coll-Hurtado y María Teresa Gutiérrez de MacGregor, todos académicos del Instituto de Geografía de la UNAM. Además, participaron más de 20 autores, entre investigadores y alumnos de diversas instituciones como: el Sistema Municipal de Protección Civil de Teziutlán; el Subcentro C5 Teziutlán (Subcentro de control, comando, comunicación, cómputo y calidad); el Centro de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y la Consultora Independiente de Políticas Públicas de Reducción de Riesgo de Desastres, además de una amplia participación de varias entidades de la UNAM, como la Facultad de Psicología, la Facultad de Medicina, la Facultad de Filosofía y Letras, el Posgrado de Geografía, los Institutos de Geografía y de Geología.

Esta obra es una colección de 142 mapas, por lo que se puede decir que también es un atlas. Se organiza en cinco secciones o apartados cuyo hilo conductor va del análisis de las condiciones generales a las locales, es decir, desde el ámbito estatal y regional, referido a la Sierra Norte de Puebla,

hasta el municipal y urbano de Teziutlán. Cada una de las secciones contiene un texto explicativo y una narrativa visual con una serie de mapas. Por estas características, esta obra constituye un buen diagnóstico del problema y, como señalan los coordinadores en la introducción, se espera que sea de ayuda para planear y mejorar las acciones en materia de prevención de desastres en las etapas de construcción de políticas públicas enfocadas a la reducción del riesgo de desastre.

La primera sección corresponde al contexto geográfico del estado de Puebla (15 mapas estatales 1:1 000 000). Aquí se describen de manera general las características geográficas de dicha entidad. Contiene dos bloques: uno corresponde a la sección de naturaleza donde se explica la fisiografía y los principales rasgos del relieve, la geología, los climas dominantes, la hidrografía, el uso del suelo y la vegetación. Cabe señalar que, desde esta sección, los autores comienzan a introducir al lector en las amenazas de origen natural que ocurren en la entidad poblana, como son los sismos, el vulcanismo y los fenómenos ciclónicos. También se lleva a cabo un análisis de la distribución demográfica por regiones socioeconómicas; es notable observar cómo, en las regiones Sierra Norte y Sierra Nororiental, se encuentran dispersas la mayoría de las localidades rurales del estado, mismas que, de igual forma, son las más vulnerables, pues en ellas se conjugan otros factores del mapa social, como la pobreza, la población indígena y la marginación.

La segunda sección contiene una colección de mapas (en total 42, escala 1:500 000), y se divide en tres apartados, dos de naturaleza y uno de sociedad. En el primer apartado se describen los rasgos generales de la región Sierra Norte de Puebla y se establecen las relaciones espaciales entre sus componentes naturales, mientras que en el segundo apartado se detallan las características climatológicas, resaltando la distribución de los patrones de temperatura y, de manera particular, el comportamiento de la precipitación. Se destacan tres ejemplos de los fenómenos meteorológicos que detonaron los procesos de remoción en masa (PRM) y que dieron lugar a los desastres de 1999, por la confluencia de la depresión tropical número 11 y el frente frío número 5; de 2005 por el ciclón tro-

pical *Stan* (Bitrán, 2000; SEGOB, 2006) y de 2013, por los ciclones tropicales *Ingrid* y *Manuel*. En el apartado de sociedad, la cartografía resalta aspectos de la densidad y distribución de la población, la población indígena, las cuestiones de educación y salud, la pobreza y el grado de infraestructura carretera, entre otros.

En las secciones tercera y cuarta la estructura es similar. Se presenta en tres apartados donde se abordan: los factores que determinan o condicionan la susceptibilidad a deslizamientos, los factores que inducen la vulnerabilidad y la percepción del riesgo que tienen los distintos actores sociales; el análisis en la tercera sección se lleva a cabo a nivel del municipio de Teziutlán, y los materiales cartográficos igualmente son abundantes (35 mapas, escala 1:62 000). Como se puede apreciar, el cambio de escalas resulta una novedad en la percepción del riesgo, reflejada en los mapas con la experiencia que la gente ha tenido con los PRM, el grado de exposición de las viviendas y de la sociedad, la concientización y comunicación del riesgo y el papel que han desempeñado los actores involucrados, sobre todo en los que recae la responsabilidad en el manejo de las diferentes etapas del ciclo de prevención del riesgo de desastres. El análisis de la sección cuarta se propone con base en la escala mayor o urbana de Teziutlán; la información de la ciudad queda representada en 17 mapas, a escala 1:30 000.

La última sección es la que presenta mayor detalle, y profundiza el estudio en los espacios urbanos relevantes. La ciudad se divide en cuatro sectores donde se examinan las colonias que son susceptibles a los procesos de remoción en masa o que fueron afectadas por los mismos. La cartografía al respecto es numerosa (33 mapas a escala 1:10 000 y 1:2 000). Por un lado, se representan espacialmente los factores condicionantes de la susceptibilidad a los PRM y, por otro, la percepción del riesgo. Esta vez destacan los aspectos relacionados con el conocimiento y la comunicación de manera grupal e individual.

A manera de conclusión, en esta obra se presenta una visión sintética acerca de la construcción social del riesgo de desastres y se propone una serie de lineamientos de aplicación en la política pública para la Reducción del Riesgo de Desastres por

PRM en Teziutlán, Puebla. La obra también está enriquecida con materiales complementarios como tablas, gráficos e imágenes. El proyecto se basa en la información proporcionada por diversas fuentes, como el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el Sistema Nacional de Prevención de Desastres (SINAPROC), entre otras. La información se corroboró con el trabajo de campo y recorridos por las áreas de interés o a través de entrevistas, tanto a personas afectadas por los desastres como a las autoridades locales. Además, se utilizaron diversos materiales y herramientas geoespaciales, imágenes digitales como base de los mapas, material proporcionado por vuelos de drones y por los datos LIDAR del INEGI. La cartografía se realizó aplicando programas de cartografía digital en ArcGis. Se añade un glosario basado en la *Terminología sobre Reducción de Riesgos de Desastres* de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (2009).

Este libro es una obra única en su género y el primer Atlas de Inestabilidad de Laderas de México. Es una obra innovadora, va más allá de la descripción de la amenaza, pues incluye numerosos elementos de vulnerabilidad y, sobre todo, de percepción del riesgo que involucran procesos participativos de las comunidades locales. Parafraseando a Bass y Quodomine (2013): “los mapas nos cuentan historias mejor que las gráficas y las tablas, pero para que un mapa nos cuente una his-

toria debe transmitir experiencia y conocimiento y, además, tener claridad y sencillez”. Esto es lo que se logra con los mapas que se presentan en esta obra.

Oralia Oropeza Orozco

Instituto de Geografía

Universidad nacional Autónoma de México

REFERENCIAS

- Bass W. M. y Quodomine, R. D. (2013). *Geography Careers in State and Local Government*. En M. Solem, K. Foote y J. Monk (Eds., 2013). *Practicing Geography. Careers for Enhancing Society and the Environment* (pp. 73-83). Boston: American Association of Geographers-Pearson,.
- Bitrán, D. (2000). *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México en el periodo 1980-1999*. México: Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) (2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres*. Recuperado el 5 de junio de 2017, de http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
- Secretaría de Gobernación-Centro Nacional de Prevención de Desastres (SEGOB-CENAPRED) (2006). *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México*, México: Serie. Impacto socioeconómico de los desastres en México. Dirección de Investigación. Área de Estudios Económicos y sociales. Subdirección de Riesgos Hidrometeorológicos.