

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO ANTE EVENTOS EXTREMOS DE PRECIPITACIÓN EN COLIMA, MÉXICO: UNA APROXIMACIÓN A LA PROTECCIÓN CIVIL

Hugo Ignacio Rodríguez-García ^{1*} y José Francisco León-Cruz ²

RESUMEN

Los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos son la principal causa de daños y pérdidas en México. El riesgo generado por la interacción entre Eventos Extremos de Precipitación (EEP) y condiciones de vulnerabilidad representa un desafío clave para su prevención. Este artículo analiza cómo las Unidades de Protección Civil gestionan integralmente el riesgo asociado a EEP en el estado de Colima, México. A través de entrevistas semiestructuradas realizadas en 2021 a todos los directores municipales y al director estatal de Protección Civil, se examinan las estrategias institucionales para identificar, prevenir y mitigar riesgos, así como para prepararse, auxiliar, recuperarse y reconstruirse ante el impacto de estos eventos en poblaciones vulnerables. Los resultados revelan que los directores perciben el riesgo, pero enfrentan limitaciones importantes en herramientas tecnológicas e institucionales para su adecuada gestión. Además, la escasez de recursos económicos, humanos y de equipamiento constituye un obstáculo central. Se concluye que las condiciones de riesgo varían en los municipios no solo por factores geográficos, sino también por las capacidades económicas y de respuesta de las Unidades de Protección Civil. El estudio aporta información relevante y oportuna para orientar estrategias y políticas públicas enfocadas en la prevención de desastres.

PALABRAS CLAVES

Gestión integral del riesgo; Eventos extremos de precipitación; Protección civil; Vulnerabilidad; Capacidad de respuesta; México

INTEGRATED RISK MANAGEMENT FOR EXTREME PRECIPITATION EVENTS IN COLIMA, MEXICO: AN APPROACH TO CIVIL PROTECTION

ABSTRACT

Disasters associated with hydrometeorological phenomena are the main cause of damage and loss in Mexico. The risk resulting from the interaction between Extreme Precipitation Events (EPE) and conditions of vulnerability poses a major challenge for effective prevention. This article examines how Civil Protection Units manage the risk associated with EPE in an integrated manner in the state of Colima, Mexico. Based on semi-structured interviews conducted in 2021 with all municipal Civil Protection directors and the state-level director, the study analyzes institutional strategies aimed at identifying, preventing, and mitigating risks, as well as preparing for, responding to, recovering from, and rebuilding after the impact of such events on vulnerable populations. Findings reveal that while directors are aware of the risks, they face significant limitations in institutional and technological tools necessary for effective risk management. Additionally, the lack of financial, human, and equipment resources emerges as a central obstacle. The study concludes that risk conditions vary across municipalities not only due to geographic factors but also due to the economic and response capacities of local Civil Protection Units. This research offers relevant and timely insights to inform public strategies and policies aimed at disaster prevention.

KEYWORDS

Integrated risk management; Extreme precipitation events; Civil protection; Vulnerability; Response capacity; Mexico

1. Posgrado en Estudios de la Ciudad, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México.

2. Unidad Académica de Estudios Territoriales Yucatán, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. Mérida, Yucatán, México.

*Autor de correspondencia: hugo.rodriguez@uacm.edu.mx

DOI:

<https://doi.org/10.55467/reder.v10i2.240>

RECIBIDO

9 de julio de 2025

ACEPTADO

16 de enero de 2026

PUBLICADO

1 de julio de 2026

Formato cita

Recomendada (APA):

Rodríguez-García, H.I. & León-Cruz, J.F. (2026). Gestión Integral del Riesgo ante Eventos Extremos de Precipitación en Colima, México: Una aproximación a la Protección Civil. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 10(2), 46-59. <https://doi.org/10.55467/reder.v10i2.240>



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

INTRODUCCIÓN

Los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos han generado los mayores daños y pérdidas en México en los últimos años (Sánchez & Cavazos, 2015; Alcantara-Ayala, 2019). Esto se explica por la frecuencia e intensidad de los eventos, sus amplias áreas de impacto y el aumento de la vulnerabilidad, pobreza y marginación social (Coneval, 2020). Según el CENAPRED (2024), se emitieron 26 declaratorias por fenómenos naturales en 11 entidades; de estas, 76% correspondieron a eventos hidrometeorológicos que afectaron principalmente a poblaciones vulnerables: ocho de emergencia y doce de desastre. Los ciclones tropicales y las lluvias concentraron el 31% de las declaratorias cada uno, mientras que las inundaciones representaron el 7%.

En este contexto, los Eventos Extremos de Precipitación (EEP) son especialmente relevantes, pues constituyen una amenaza tanto por sus características físicas como por las condiciones sociales existentes. Estadísticamente, se definen como precipitaciones que superan el percentil 99 de los días húmedos (León-Cruz et al., 2022). Diversos estudios han analizado sus patrones espaciales y temporales (Colorado-Ruiz y Cavazos, 2021), su variabilidad regional con observaciones in situ (Cavazos y Rivas, 2004; Ruiz-Alvarez et al., 2020), mediante simulaciones y estudios de caso (Mendoza Uribe y Lugo Morin, 2020), así como con productos satelitales para evaluar datos (Morales-Velázquez et al., 2021) y procesos de convección profunda (León-Cruz et al., 2021).

El cambio climático añade complejidad al prever un aumento global en la frecuencia de EEP, aunque con variaciones regionales (Pfahl et al., 2017). Para México, se proyecta un incremento de 10–15% en días muy lluviosos en el centro y sur, una reducción de hasta 10% en la Península de Yucatán y una posible duplicación en el noroeste, elevando el riesgo de inundaciones (Nazarian et al., 2024).

Aunque estos avances son relevantes, los estudios que abordan el riesgo desde un enfoque social son limitados (Rodríguez et al., 2025; Montijo-Galindo & Ruiz-Luna, 2018; Ochoa-Martínez et al., 2016; Mendoza-Cano et al., 2019, 2021). Por ello, esta investigación analiza la Gestión Integral de Riesgos asociada a los EEP por las unidades municipales y estatal de Protección Civil en Colima, con el fin de fortalecer estrategias de prevención y mitigación.

ÁREA DE ESTUDIO

El estado de Colima se ubica en el occidente de México y está conformado por diez municipios, con una orografía de valles y montañas que va del nivel del mar a los 3800 msnm. Estudios previos indican que los Eventos Extremos de Precipitación (EEP) ocurren principalmente entre junio y octubre, con un pico en septiembre (León-Cruz et al., 2022).

Aunque su extensión territorial es reducida —5626 km² (INEGI, 2020)—, los EEP están fuertemente influenciados por el relieve y la continentalidad. León-Cruz et al. (2022) señalan que los eventos más severos, en términos de precipitación acumulada diaria, se presentan en el sur, mientras que los menos severos se registran en el norte; sin embargo, en promedio, el mayor número de EEP ocurre en la porción norte, seguida del centro y, finalmente, del sur (Figura 1c). Esta variabilidad espacial y temporal influye en la percepción y respuesta de las autoridades de protección civil.

Asimismo, factores sociales, políticos y económicos particulares del estado inciden en que estos fenómenos representen una amenaza para la población (Chávez, Padilla & Valladares, 2023). Históricamente, su ocurrencia se ha vinculado con afectaciones al entorno sionatural, daños a la infraestructura y pérdida de vidas humanas (Padilla & Parra, 2015)¹. Aunque el Atlas de Peligros y Riesgos del Estado de Colima (2015) reporta un muy bajo grado de vulnerabilidad social, evidencia de las últimas dos décadas muestra una población expuesta: entre 2000 y 2023 se emitieron 17 declaratorias de desastre, nueve asociadas a ciclones tropicales y cinco a lluvias (CENAPRED, 2023).

1. Es importante notar que este manuscrito forma parte de una investigación más extensa que puede revisarse en León-Cruz et al. (2022) y Rodríguez García et al. (2025).

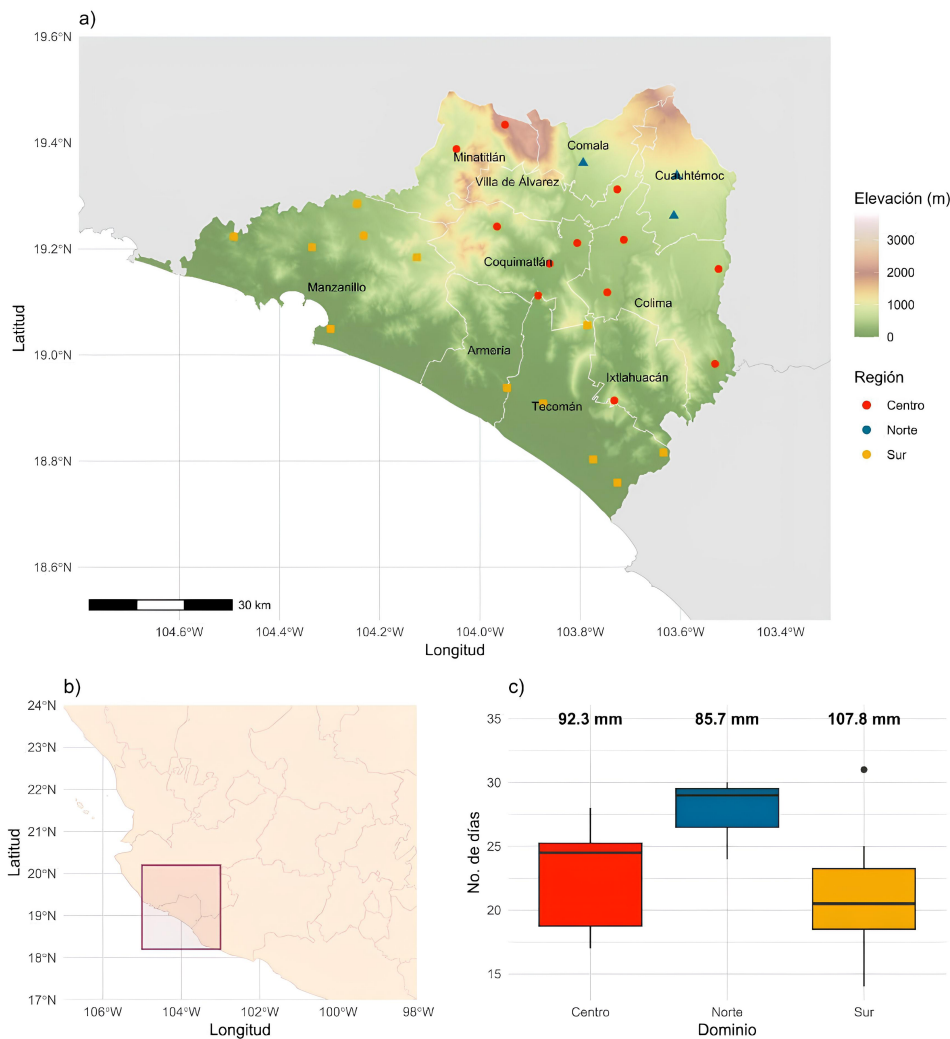


Figura 1. Mapa del estado de Colima, su localización, y número de días con Eventos Extremos de Precipitación

Fuente: Autores, 2026, con base en León-Cruz et al., (2022).

Nota: (a) Mapa del estado de Colima que muestra la elevación del terreno (en metros), la división política municipal y la localización de las estaciones climatológicas; (b) Se muestra un mapa de localización y; (c) Los gráficos de cajas y bigotes con el número de días con EEP (Eventos Extremos de Precipitación) para el periodo 1981-2018. Por encima de dichos gráficos se indica el promedio del percentil 99th de los días húmedos para cada región.

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

La Gestión Integral de Riesgos

La Gestión Integral de Riesgos (GIR) es una adecuación práctica y normativa de los principios internacionales de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD), las cuales han adquirido relevancia académica, gubernamental y social ante el aumento de los desastres y sus impactos. En este contexto, las Naciones Unidas designaron el periodo 1990–1999 como el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN). Paralelamente, en América Latina surgió la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED), integrada por investigadoras e investigadores que abordaron los desastres desde una perspectiva social centrada en la vulnerabilidad. Sus aportes transformaron la comprensión de los desastres al cuestionar su carácter “natural” y plantearlos como construcciones sociales (Hewitt, 1983; Maskrey, 1993; Oliver-Smith, 1994; Blaikie et al., 1996; Wilches-Chaux, 1998), así como al promover el tránsito de la gestión del desastre a la gestión del riesgo (Lavell, 2001; Narváez et al., 2009; Gellert-de Pinto, 2012; Macías, 2020). Este cambio de paradigma desplazó la atención hacia la condición de riesgo, entendiendo el desastre como el resultado de la interacción entre amenaza y vulnerabilidad. De este modo, gestionar el riesgo permite intervenir de forma anticipada en sus causas estructurales. Macías (2020) destaca que este desplazamiento conceptual ha tenido profundas implicaciones epistemológicas, económicas y políticas.

Para el caso mexicano, fue en el año 2012 cuando se introdujo formalmente el concepto de GIR a través de la Ley General de Protección Civil (LGPC) publicada el 6 de junio de 2012²:

El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción (Art. 2, Fracc. XXVII).

Es relevante la consideración de los riesgos como multifactoriales y en proceso de permanente construcción, por lo que se traslada el énfasis a la diversidad de factores sociales en constante cambio, y no se sigue considerando que el riesgo y el desastre es producido única o principalmente por el “agente perturbador”. Este término, se aproxima significativamente a la visión dominante que considera que los desastres son “naturales” o causados principalmente por los fenómenos naturales, debido a que se les termina atribuyendo la capacidad (incluso intencionalidad) de “perturbar” a la sociedad.

Conceptualizar y aplicar la Gestión Integral del Riesgo (GIR) no ha sido sencillo. Sandoval et al. (2023) revisaron 190 artículos académicos internacionales y la comprendieron desde un enfoque relacional, como un producto social ligado a cómo distintos grupos definen el riesgo y los medios para gestionarlo o reducirlo en un momento histórico. Para ser “integral”, la GIR debe abarcar todas sus fases, atender las causas profundas de la vulnerabilidad, integrarse transversalmente al desarrollo y ser multidimensional. Asimismo, puede existir en dos niveles: internamente integrado —articulación entre fases, actores y procesos— y externamente integrado —vinculación con procesos como la igualdad de género, la reducción de la pobreza y el desarrollo— (Sandoval et al., 2023). Este estudio se centra en el nivel internamente integrado, particularmente en las acciones de Protección Civil.

Las etapas en la Gestión Integral de Riesgos

Sobre la segmentación del conjunto de acciones en etapas y subetapas de la GIR, Neal (1997) señala que hay que tener en cuenta que si bien el uso ellas son útiles para organizar la información resultante de las investigaciones sobre desastres y para enmarcar las acciones gubernamentales y de la sociedad, existen limitaciones analíticas por las incompatibilidades entre la teoría y la práctica. Es decir, que las fases no son mutuamente excluyentes, no son lineales y no se presentan en la realidad ordenadas cronológicamente.

Ahora bien, el conjunto de acciones enmarcadas en cada una de las etapas de la gestión integral del riesgo constituyen un proceso o una serie de procesos encaminados a la prevención y mitigación del desastre. Alcántara-Ayala et al. (2019) establece que el proceso de GIR debe estar centrado en la vulnerabilidad y en la exposición, con un marcado énfasis en la dimensión social del riesgo, del desastre y de las formas en las que deben ser gestionados en términos de procesos.

Es importante indicar que lo social no tiene que ver únicamente con lo comunitario, tradicional o armonioso, sino también con los entramados constituidos por las relaciones de poder, debido a que para lograr comprender las condiciones que hacen que una sociedad sea vulnerable y vivan en riesgo, es necesario comprender las relaciones de poder y sus despliegues en las condiciones de riesgo (Altez, 2009). En este sentido, Vera (2019) refiere que, desde la creación del Sistema Nacional de Protección Civil en 1986, las estrategias que ha implementado el gobierno mexicano relacionado a los desastres, se han enfocado en la atención de los daños asociados a los fenómenos naturales y en los preparativos para la materialización del desastre y no en la mitigación de este, pese a la incorporación oficial de la GIR a través de la Ley General de Protección Civil en el 2012.

La Gestión Integral del Riesgo en Colima como reflejo de la GIR en México

En el caso colimense, el concepto de GIR se introdujo en la publicación de la Ley de Protección Civil del Estado de Colima, el 29 de octubre de 2011. La definición de GIR vertida en la ley estatal es idéntica a la dispuesta en la LGPC del 2012. Lo interesante es que, un año antes

2. Es importante señalar que la definición de GIR sigue idéntica hasta la última reforma de la LGPC publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2021.

de la publicación de la ley general, en el estado de Colima ya se había incorporado y publicado el concepto de GIR.

Y si bien el Sistema Estatal de Protección Civil de Colima se creó formalmente en 1992, desde 1986 éste ya prestaba apoyo a la población colimense (Sistema Estatal de Protección Civil Colima, s/f) a partir de diversas acciones enmarcadas en las diferentes etapas de la GIR. Algunas de ellas, aún prevalecen y son analizadas en el presente artículo, sobre todo las concernientes a la preparación y auxilio.

Ahora bien, investigaciones previas han identificado que ha coexistido la movilidad de los directores y directoras de las Unidades Municipales de Protección Civil en Colima con la permanencia por dos o más períodos gubernamentales (Rodríguez et al., 2025). Esta alta movilidad de personal directivo en los diferentes niveles de la Protección Civil, relacionada con los cambios gubernamentales supone un obstáculo para la generación y aplicación de estrategias a largo plazo enfocadas en la reducción del riesgo de desastre. Para el caso de Colima, la idea de avances en prevención se debilita al considerar que la Unidad Estatal de Protección Civil, creada en 1992, tuvo al mismo Director General hasta 2018, cuando fue sustituido por su sobrino. En 26 años no se registraron progresos sustantivos en la reducción de riesgos ni cambios relevantes en la gestión tradicional. Esto se explica, en parte, por la visión dominante en la legislación nacional y estatal que aún concibe el desastre como un evento natural y no como un proceso social, lo que implica limitaciones analíticas, políticas y organizacionales (Rodríguez, 2025).

A ello se suma la ambigüedad conceptual de la GIRD —si es guía de acción o modelo organizativo—, lo que dificulta transformar la estructura gubernamental para adoptar adecuadamente la GIR (Macías, 2020). Persiste además un énfasis en la respuesta y los preparativos, con escaso trabajo preventivo (Macías, 2020).

Estas condiciones reflejan el “gatopardismo” (Macías, 2020) y el desfase entre teoría y práctica, asociados a problemas estructurales, organizacionales y epistemológicos de la Protección Civil mexicana, agravados por limitaciones presupuestales y por la limitada eficacia de los marcos internacionales Hyogo y Sendai.

Ahora bien, antes de pasar al apartado metodológico, un indicador de la capacidad operativa colimense para la puesta en práctica de la GIR, es el promedio de personal operativo disponible por parte de las diez unidades municipales, el cual es de 10.6 personas (entre voluntarios y asalariados). Estos datos se vuelven significativos respecto a la extensión territorial y el total de población en cada municipio y en todo el estado. De ese modo, las 731,391 personas que viven en Colima (INEGI, 2020) son atendidas por 156 personas de Protección Civil (sumando el total de personal de todas las unidades municipales más el personal de la unidad estatal). Es decir, hay un elemento de Protección Civil por cada 4,688 personas colimenses en una extensión territorial de 5,626.9 km² (INEGI, 2020); se tendría una persona de Protección Civil por cada 36 km² (Rodríguez et al., 2025).

METODOLOGÍA

Se aplicaron 11 entrevistas semiestructuradas: 10 a los directores de las Unidades Municipales de Protección Civil y una al director Estatal de Protección Civil. Las entrevistas se realizaron entre los meses de abril y mayo de 2021. Los entrevistados estuvieron con el cargo de director al menos una administración municipal de 3 años (2018-2021).

Por cuestiones de salud pública en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2, nueve entrevistas se realizaron de forma virtual a través de la plataforma Zoom, y tres se realizaron de manera presencial guardando las medidas sanitarias estipuladas por las autoridades de Salud. En las 11 entrevistas se contó con la autorización verbal de parte de los directores, para que pudieran ser videograbadas o grabadas digitalmente.

La guía de entrevistas constó de dos secciones: en la primera se recuperaron datos biográficos sobre la experiencia de los directores en el ámbito de la Protección Civil y la Gestión de Riesgos, y sobre el personal bajo su cargo para realizar las funciones y actividades de las unidades de Protección Civil. La segunda sección tuvo el objetivo de conocer las acciones y estrategias empleadas por los directores para gestionar los riesgos asociados a los EEP.

En cuanto al análisis y la sistematización de la información, se obtuvieron grabaciones de audio de 55 minutos en promedio para cada entrevista. Las grabaciones fueron transcritas en 184 cuartillas y codificadas en el Software MAXQDA versión 11, lo que permitió organizar la información en 8 secciones correspondientes a las etapas de la GIR.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

GIR asociado a Eventos Extremos de Precipitación en Colima

Es importante indicar que en esta investigación se desarrolla en menor medida la etapa de identificación de riesgos ya que esta es analizada en mayor profundidad en Rodríguez et al., 2025. Por lo tanto, nos centraremos en las etapas de prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación, reconstrucción, y previsión.

Identificación de riesgos

La etapa prospectiva de la GIR hace referencia al reconocimiento y valoración de las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad (Art. 2, Fracc. XXXI, L.G.P.C., 21-12-23). En este sentido, y para el caso de los EEP, Rodríguez et al., (2025) mencionan que, en términos generales, si bien se reconocen algunas de las características de estos eventos por parte de las unidades municipales y se les conoce con otros nombres: chubascos, lluvias atípicas, lluvias torrenciales, lluvias intempestivas, lluvias intensas, trombas o tormentas de temporada; no existe una valoración cuantitativa de estos; en términos del uso de umbrales de precipitación particulares.

Sobre la temporalidad de estos fenómenos en Colima, se encontró que las autoridades identifican aceptablemente el periodo de ocurrencia de los EEP, que se extiende entre los meses de junio y octubre (Rodríguez et al., 2025; León-Cruz, et al., 2022). Asimismo, existe una buena valoración sobre el tipo de daños esperados tras el impacto de los EEP en el estado, así como de las zonas vulnerables, pese a la falta de una plataforma o sistema que les permita monitorear a los EEP, por lo que se han visto en la necesidad de recurrir a prácticas y mecanismos no oficiales para identificarlos y darles seguimiento (Rodríguez et al., 2025).

Los resultados sobre la etapa prospectiva muestra un aceptable conocimiento sobre la existencia de la amenaza y sus posibles impactos, sin embargo, este conocimiento es solo empírico, el cual, si bien es importante, se hace necesaria la generación de conocimiento científico.

Prevención

La prevención es definida en la Ley General de Protección Civil (Art. 2, Fracc. XXXIX, L.G.P.C., 21-12-23) como el conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores [sic], con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.

En la Figura 2 se muestran las principales acciones implementadas por las unidades de PC en el estado para esta etapa. Se puede observar que la elaboración de mapas de riesgos, y la aplicación de normatividad, revisión de puentes y carreteras son acciones y mecanismos que entran muy bien en la etapa de la prevención; mientras que el resto de acciones también podrían ser consideradas como de preparación. Esto, como ya se discutió en otro apartado, se debe a la imposibilidad práctica de establecer límites claros entre las acciones realizadas por la población y la protección civil dentro de las fases de la GIR.

Las acciones recopiladas en las entrevistas son, en su mayoría, realizadas antes del temporal de lluvias en colaboración con otras dependencias del gobierno municipal, estatal, federal y de la iniciativa privada: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Servicios Públicos, Obras públicas, Planeación y Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado (SEIDUR), Secretaría Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Comisión de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo (CAPDAM), Comisión Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de Colima y Villa de Álvarez (CIAPACOV), y la empresa minera Peña Colorada. No obstante, debido al retraso en algunas de ellas, estas también pueden realizarse durante el temporal.

Acción / Municipio	IXT	COL	VDA	COQ	ARM	CUA	TEC	MIN	COM	MAN	EST
Desazolve											
Tala/poda											
Limpieza cauces											
Com. con población											
Limpieza calles y alcantarillas											
Elab. mapa de riesgo											
Revisión física de puentes y carreteras											
Aplicación de normatividad											

Figura 2. Acciones de prevención ante EEP por parte de las unidades municipales de protección civil, Colima
Fuente: Autores, 2026.

En el caso del municipio de Armería, se destaca la realización de un proyecto de ingeniería para canalizar el agua en una colonia potencialmente inundable, de acuerdo con las autoridades encargadas. Durante la entrevista se mencionó la aprobación del proyecto, aunque la falta de recursos para llevarlo a cabo había limitado su aplicación. Si bien esta acción fue mencionada como prevención, también puede considerarse como una de mitigación.

El desazolve se enfoca en canales, arroyos, ríos, boca tormentas, cauces, alcantarillas, etc. Esta acción está presente en nueve de las diez unidades municipales; lo que demuestra la importancia que se le da en el contexto estatal. La comunicación con la población hace referencia a la comunicación del riesgo: información sobre los riesgos a los que están expuestos, las medidas que deben tomar, las rutas de evacuación, los albergues temporales, etc. Esta acción toma particular atención por la unidad estatal, sin embargo, campañas a nivel municipal se llevan a cabo sólo en tres de los diez municipios.

La revisión física de puentes y carreteras, la realiza principalmente la unidad de Comala por la amenaza de lahares presente en su municipio (Davila, et al., 2007); mientras que en Manzanillo, por los daños asociados al paso de ciclones tropicales. La diferenciación de los peligros relacionados con los EEP, es una prueba de la heterogeneidad presente en el estado y las amenazas múltiples que las lluvias pueden representar. La aplicación de normatividad hace referencia a los establecimientos comerciales, industrias y a la zona hotelera, y esta se realiza únicamente en el municipio de Manzanillo. Lo anterior, puesto que es el municipio con una mayor cantidad de actividad comercial, de servicios e industrial del estado, particularmente sobre la región del puerto.

Otra de las acciones de prevención importantes se refiere a la poda de los árboles. Durante el estudio se enfatizó, por parte de diversos directores municipales, cómo este proceso es esencial para reducir la probabilidad de daños en eventos de lluvia intensa. La revisión de los árboles en la región, que usualmente son afectados o bien por las ráfagas de viento asociadas a las tormentas o por la cantidad de precipitación que debilita las raíces, es una labor observable en seis de los diez municipios.

PC Estatal enfatiza sobre la comunicación con la ciudadanía y asegura que las posibilidades de prevención son pocas, dado el limitado acceso a recursos económicos. Asimismo, admite que el trabajo que realizan no es prevención, y que actualmente se atiende principalmente a nivel de reacción. Se enfatiza también la necesidad de una normatividad para realizar actividades que sí deriven en acciones de prevención.

Las propuestas de acciones de prevención aportadas por los directores municipales en caso de contar con los recursos económicos necesarios resultan interesantes, puesto que constituyen las actividades de prevención que no pueden realizar por la falta de estos. Aquí, destaca la compra de infraestructura que les permita realizar diversas actividades sin necesidad de contar con apoyo de otras instituciones. Por ejemplo, la compra de retroexcavadoras, la gestión de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) o la instalación de instrumentación útil para el monitoreo de los ríos; lo que nos indica la necesidad de autonomía y capacidad institucional de las unidades municipales ya que la colaboración entre dependencias e instituciones por medio de los sistemas municipales

de protección civil, y del sistema estatal de protección civil, se vuelven insuficientes en el contexto estatal. Lo anterior nos indica que las limitaciones de la PC y de la GIR derivan en gran medida de problemas estructurales.

Mitigación

La mitigación comprende toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador [sic] sobre un agente afectable [sic] (Art. 2, Fracc. XXXVI, L.G.P.C., 21-12-23). En ese sentido, la cantidad de acciones implementadas por los directores son significativamente menores con respecto a las de prevención, como se puede observar en la Figura 3. Aquí, la medida más mencionada, que corresponde a seis de los diez directores municipales, fue la de mejoras o construcción en obra civil para captación y canalización de agua.

Particularmente, en el municipio de Manzanillo, se nombró una mayor cantidad de acciones de mitigación como son la participación de la iniciativa privada en la aplicación de normatividad, la notificación de lugares no habitables hacia la población y su capacitación. Las acciones mostradas destacan la importancia económica que tiene para el estado dicho municipio y las relaciones que guardan principalmente con el sector turístico e industrial. Por otro lado, para el municipio de Minatitlán se observa la atención de personas en condiciones vulnerables y la obra civil para la atención a deslizamientos. Es importante notar que es dentro de este municipio que existen condiciones particulares que generan regiones con alto potencial de generación de deslizamientos detonados por precipitaciones intensas (Padilla, 2006).

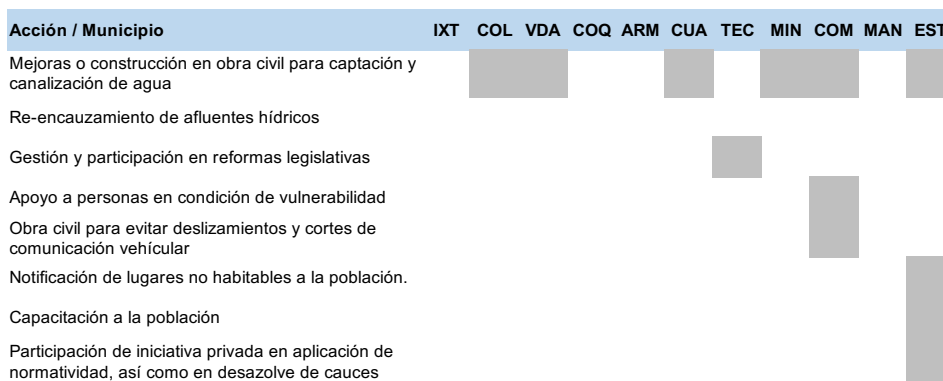


Figura 3. Acciones de mitigación ante EEP por parte de las unidades municipales de protección civil, Colima
Fuente: Autores, 2026.

En cuanto a la gama de acciones de mitigación que harían las unidades de Protección Civil en caso de que contaran con más recursos se amplía significativamente, lo que es un indicador de la falta de capacidad institucional y económica, y no por desconocimiento. Destacan principalmente obras civiles para la captación de agua o para su libre flujo, así como la compra de maquinaria especializada, e incluso, acciones más drásticas como la reubicación de colonias en riesgo.

Preparación

En la etapa de preparación es donde se identificó una mayor cantidad de actividades realizadas por las unidades. Esto coincide con la afirmación generalizada de que en México todavía tenemos una Protección Civil reactiva. La preparación es definida como aquellas actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador [sic] en el corto, mediano y largo plazo (Art. 2, Fracc. XXXVIII, L.G.P.C., 21-12-23). En ese sentido, las actividades de preparación ante los EEP de parte de los directores se muestran en la Figura 4.

La principal acción de preparación tiene que ver con la coordinación con otras dependencias de protección civil o aquellas que pudieran apoyar al momento de la emergencia. Esta acción estuvo presente en seis de los diez municipios. Interesantemente, se puede observar una fragmentación de las unidades, puesto que no todas cuentan con una relación estrecha entre pares. La segunda acción de preparación más empleada (en tres de los diez municipios) fue el trabajo directo con la población para la identificación de riesgos; seguida de acciones de comunicación hacia la misma población. Las relaciones estrechas entre PC y la población son de vital importancia para generar mejoras en el proceso de GIR, sin embargo, como se puede observar, estas no son

generalizadas. Otras actividades contemplan la revisión de albergues, el desazolve de arroyos y el derribo de árboles. Nuevamente, se puede observar dificultades para la separación de las acciones destinadas a cada una de las etapas de la GIR, ya que varias de las actividades aquí mencionadas también fueron identificadas en etapas previas.

Acción / Municipio	IXT	COL	VDA	COQ	ARM	CUA	TEC	MIN	COM	MAN	EST
Coordinación con las demás direcciones del H. Ayuntamiento o del gobierno, así como con empresas privadas											
Comunicación del riesgo a través de estaciones comerciales de radio o redes sociales											
Invitación a la población a no tirar basura, hacer reportes de árboles que representen un riesgo											
Indicación a población que vive en zona de inundación, a que evacúen sus casas											
Desazolve o limpieza de arroyos y tragatormentas											
Derribo y poda de árboles											
Comunicación con otras unidades de PC para informar sobre el estado del tiempo											
Envío de reporte vía Whatsapp											
Recorridos de supervisión y atención											
Revisión o activación de Refugios Temporales											
Comunicación con comunidades y centros de salud											
Trabajo con la población sobre sus propios riesgos (Plan Familiar, Primeros Auxilios, Fenómenos perturbadores, etc.)											

Figura 4. Acciones de preparación ante EEP por parte de las unidades de protección civil
Fuente: Autores, 2026.

Es importante mencionar que la unidad municipal de Colima contaba con un Plan de Contingencias para el Temporal de Lluvias y Ciclones tropicales 2021; en el que se establecen las funciones y responsabilidades de los sectores público, privado y social; antes, durante y después de una tormenta. Si bien es la única unidad que nos facilitó el documento, no es indicativo de que sea la única que lo elabora, ya que otros directores mencionaron poseer dicho documento.

Respecto de las varias de las actividades de preparación deseables que realizarían los directores han sido mencionadas como actividades a realizar en otras etapas de la GIR. Asimismo, y como en casos anteriores, se centran en la obtención de infraestructura y el incremento de los activos (personal de base y no solo voluntarios) para llevar a cabo actividades relacionadas con la preparación. Además, contemplan la obtención de infraestructura útil para la generación de pronósticos a muy corto plazo y la emisión de alertas efectivas. Este tema es particularmente importante para eventos de corta duración y gran potencial de peligrosidad como son las tormentas severas y peligros asociados como los EEP.

Auxilio

Referente al auxilio, este es definido como la respuesta de ayuda a las personas en riesgo o a las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables [sic] (Art. 2, Fracc. V, L.G.P.C., 21-12-23). Las acciones de auxilio recopiladas en las entrevistas se muestran en la Figura 5.

Acción / Municipio	IXT	COL	VDA	COQ	ARM	CUA	TEC	MIN	COM	MAN	EST
Atención de reportes de emergencia junto con demás instituciones del Ayuntamiento, del gobierno estatal y federal, así como con cuerpos de emergencia.											
Alertar a la población sobre la condición de riesgo											
Recorridos de supervisión en puntos críticos											
Activación de albergues											
Labores de rescate de población											
Evaluación de daños											

Figura 5. Acciones de auxilio ante EEP por parte de las unidades de protección civil
Fuente: Autores, 2026.

El auxilio es visible a través de la atención de reportes de emergencia derivados de lluvias intensas. Esta actividad se lleva a cabo por las diez unidades municipales, aunque una de ellas

no lo refirió explícitamente. Los procesos de alertamiento sólo son llevados a cabo a nivel estatal y en el municipio de Villa de Álvarez. Por otro lado, la activación de albergues, labores de rescate y la evaluación de daños fueron mencionados por la unidad del municipio de Manzanillo. Aquí se hace referencia, principalmente a casos de EEP relacionados al paso de CT. Los recorridos sobre puntos críticos fueron mencionados por dos de los diez municipios.

En el caso de Ixtlahuacán, éste no refirió de manera explícita acción alguna en la fase de auxilio, aunque durante la entrevista cuando el director habló de otras actividades y acciones en otras etapas, hizo mención de la atención de los servicios de emergencia.

Referente a lo que les gustaría hacer para auxiliar a la población en caso de contar con más recursos, los directores no mencionaron acción o actividad alguna, aunque en las secciones anteriores sobre la preparación, se pueden recuperar algunos de estos elementos como son: tener vehículos 4x4 para acceder a zonas inundadas y poseer maquinaria para limpiar y desazolver los ríos.

Recuperación

La recuperación es entendida como el proceso que inicia durante la emergencia, y consiste en acciones encaminadas al retorno a la normalidad de la comunidad afectada (Art. 2, Fracc. XLV, L.G.P.C., 21-12-23). Las acciones de recuperación recopiladas en las entrevistas se muestran en la Figura 6.

Acción / Municipio	IXT	COL	VDA	COQ	ARM	CUA	TEC	MIN	COM	MAN	EST
Administración de refugios temporales		■									
Canalización de la población afectada con áreas del ayuntamiento			■								
Censo de daños				■							
Atención a la gente y seguimiento sobre su situación					■						
Uso de maquinaria para limpieza de escombros por deslizamientos o inundaciones						■					
Creación de un fondo económico local, para apoyo a personas afectadas							■				
Evaluación de daños										■	

Figura 6. Acciones de recuperación ante EEP por parte de las unidades de protección civil
Fuente: Autores, 2026.

La recuperación alude a procesos mucho más amplios que la simple reconstrucción y construcción de infraestructuras, como se verá en la siguiente etapa de la GIR. Ruiz y Rodríguez (2022) entienden la recuperación como la fase que ocurre tras la materialización de impactos, como una fase más del proceso riesgo-desastre y no un proceso posterior o independiente de éste (recuperación post-desastre), lo que permite analizar el conjunto de diversos problemas que ocurren años posteriores a un impacto y que pueden ser igual o más graves que los daños y pérdidas ocurridos durante la emergencia.

En este sentido, son interesantes las acciones de esta fase porque son indicativas del nivel de involucramiento, capacidad técnica e importancia que se le da a esta fase desde la protección civil y las instituciones gubernamentales (desde los Sistemas estatales y municipales de Protección Civil). Las unidades municipales de Tecmán y Manzanillo, indicaron que además de atender a la población afectada le dan seguimiento sobre su situación, y que apoyan a las personas afectadas por medio de la creación de un fondo económico local; respectivamente.

Reconstrucción

En cuanto a la reconstrucción, esta es definida como la acción transitoria orientada a alcanzar el entorno de normalidad social y económica que prevalecía entre la población antes de sufrir los efectos producidos por un agente perturbador [sic] en un determinado espacio o jurisdicción. Este proceso debe buscar en la medida de lo posible la reducción de los riesgos existentes, asegurando la no generación de nuevos riesgos y mejorando para ello las condiciones preexistentes (Art. 2, Fracc. XLIV, L.G.P.C., 21-12-23).

Para esta fase, algunos directores mencionaron apoyar a personas afectadas por inundaciones o fuertes vientos, con láminas y algunos enseres. Al respecto, Ruiz y Rodríguez

(2022) señalan que el sistema de intervenciones institucionales (entendido gubernamentalmente como post-impacto) recurre a estrategias enfocadas a la reconstrucción material de infraestructura y vivienda, lo que suele conllevar una falta de integralidad en tanto que se reducen las intervenciones solo a este aspecto material.

Previsión

Debido a que la previsión hace alusión a la toma de conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción (Art. 2, Fracc. XL, L.G.P.C., 21-12-23), es que hasta este punto del documento es abordada. En ese sentido, el análisis realizado muestra que los directivos son conscientes del riesgo asociado a los EEP, aunque dicha conciencia varía entre los titulares de Protección Civil de los municipios y del estado de Colima. Esta variabilidad se relaciona con su formación y experiencia en el ámbito de la protección civil, pero, principalmente, con las capacidades institucionales y las condiciones específicas de riesgo asociadas a los EEP en cada municipio.

CONCLUSIONES

En la presente investigación, se analizaron las acciones y estrategias implementadas para la gestión integral de riesgos ante EEP en el estado de Colima. Como se puede constatar, los directores municipales y el director estatal de Protección Civil en Colima, identifican el riesgo asociado a los EEP en el estado y los municipios. Y si bien dicho riesgo no pudo ser cuantificado por su parte, la cualificación de la condición de riesgo se hizo evidente respecto a la identificación de este tipo de eventos como un peligro o amenaza, en términos de sus características, sus zonas de impacto y periodos de recurrencia; así como la identificación de la población que es vulnerable a ellos, las afectaciones en vivienda, infraestructura y servicios que han existido, además del hecho de que ante la falta de una plataforma que les permita monitorear a los EEP, recurren a prácticas y mecanismos no oficiales para identificarlos y darles seguimiento.

La previsión de los riesgos asociados a este tipo de eventos por parte de los directores de las unidades de Protección Civil en el estado de Colima es un elemento fundamental y un punto de partida para la GIR; no obstante, la falta de herramientas o de capacidad para usarlas, para una adecuada identificación del riesgo y para el monitoreo de este tipo de amenazas, constituye un elemento impulsor del riesgo de desastre, en cuanto que aumenta la vulnerabilidad por esta carencia. Aunque se reconoce la importancia de las prácticas y estrategias no oficiales empleadas para compensar ese faltante.

La falta de recursos económicos, humanos y de equipamiento afecta mayormente a las acciones y actividades enmarcadas en la etapa de prevención. Esto se puede observar claramente entre las acciones que realizan y las que les gustaría realizar. Además de que es una etapa sumamente importante para que la Protección Civil en México continúe transitando de la reacción a la prevención.

En ese sentido, ante la idea generalizada de que la Protección Civil en México es principalmente reactiva, queda claro, que dicha afirmación para el caso colimense se cumple principalmente por la falta de capacidad institucional. Y esto se hace evidente entre las acciones y actividades preponderantemente realizadas en las etapas de preparación y auxilio.

Ahora bien, el que no haya mayores menciones de acciones y actividades en la etapa de recuperación y reconstrucción es indicativo de los alcances y seguimiento que pueden hacer las unidades de Protección Civil. Es decir, para el proceso de retorno a una "normalidad" mejorada social y económicamente de las personas, las unidades no tienen capacidad de incidir en ello, lo que a su vez evita que dichas acciones enmarcadas en la etapa de recuperación y reconstrucción puedan convertirse en acciones y actividades de prevención y mitigación.

Lo anterior no quiere decir que otras áreas del gobierno no apoyen en este sentido. No se debe perder de vista que son sistemas municipales de Protección Civil, y es un Sistema Estatal, integrados por las demás dependencias de gobierno en sus diferentes niveles. Aunque la mayoría de ayuda que brindan en estas fases es por medio de despensas, láminas, colchonetas o artículos de limpieza; las cuales se vuelven insuficientes para disminuir estructuralmente las condiciones de vulnerabilidad de la población.

La insuficiencia en personal, recursos económicos y equipamiento son unas de las principales condiciones que obstaculizan una adecuada GIR asociada a EEP en Colima, debido a que estas se desarrollan dentro de condiciones estructurales (legislativas, epistémicas y organizacionales) nacionales no adecuadas para la correcta aplicación de la GIR. En este sentido, la diversidad de las condiciones de riesgo de desastre en los municipios es amplia, y esto no deriva únicamente por la distribución espacio-temporal de los EEP y por las condiciones geográficas y ambientales del estado o por los diversos fenómenos atmosféricos. Estas diferencias en la condición de riesgo también obedecen a las capacidades institucionales de cada unidad de Protección Civil para gestionarlos (lo cual incluye la capacidad de gestión económica y organizacional de cada director) así como a las condiciones estructurales y políticas a nivel nacional e internacional que inciden directa e indirectamente en la puesta en práctica contextual de la GIR.

Por último, se puede concluir que este estudio si bien brinda una aproximación puntual a las estrategias y acciones para gestionar integralmente el riesgo ante EEP, hace falta profundizar y ampliar el análisis de la GIR hacia las relaciones multinivel internas y externamente integradas en sus múltiples dimensiones entre los diferentes actores y sectores de la sociedad colimense en todas sus fases y etapas, ya que ello constituirá una ventana de análisis más de la puesta en práctica mexicana de la GIR proveniente de los marcos internacionales.

REFERENCIAS

- Atlas de Peligros y Riesgos en el Estado de Colima. (2015). Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN), Gobierno del Estado de Colima.
- Alcántara-Ayala, I. (2019). Desastres en México: mapas y apuntes sobre una historia inconclusa. *Investigaciones Geográficas*, (100). <https://doi.org/10.14350/rig.60025>
- Alcántara-Ayala, I., Garza Salinas, M., López García, A., Magaña Rueda, V., Oropeza Orozco, O., Puente Aguilar, S., ... & Vázquez Rangel, G. (2019). Gestión Integral de Riesgo de Desastres en México: reflexiones, retos y propuestas de transformación de la política pública desde la academia. *Investigaciones geográficas*, (98). <https://doi.org/10.14350/rig.59784>
- Altez, R. (2009). Ciclos y sistemas versus procesos: Aportes para una discusión con el enfoque funcionalista sobre el riesgo. *Desastros*, (30), 111-128.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1996). Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Cavazos, T., & Rivas, D. (2004). Variability of extreme precipitation events in Tijuana, Mexico. *Climate Research*, 25(3), 229-243. <https://doi.org/10.3354/cro25229>
- Cavazos, T., Turrent, C., & Lettenmaier, D. P. (2008). Extreme precipitation trends associated with tropical cyclones in the core of the North American monsoon. *Geophysical Research Letters*, 35(21). <https://doi.org/10.1029/2008GL035832>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2024). Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México durante el 2022. Ciudad de México: CENAPRED. https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/501-IMPACTO_SOCIOECONOMICO_2022.pdf
- Centro Nacional de Prevención de Desastres. (2023). Atlas Nacional de Riesgos. <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias>
- Chávez, G. M. E., Padilla, L. R., & Valladares, A. R. (2023). Afluentes y normatividad urbana en la construcción de la amenaza en Colima, México (1970-2022). *Agua y territorio*, (22), 93-111.
- Colorado-Ruiz, G., & Cavazos, T. (2021). Trends of daily extreme and non-extreme rainfall indices and intercomparison with different gridded data sets over Mexico and the southern United States. *International Journal of Climatology*, 41(11), 5406-5430. <https://doi.org/10.1002/joc.7225>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Medición de la pobreza. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- Davila, N., Capra, L., Gavilanes-Ruiz, J. C., Varley, N., Norini, G., & Vazquez, A. G. (2007). Recent lahars at Volcán de Colima (Mexico): drainage variation and spectral classification. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 165(3-4), 127-141. <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2007.05.016>
- Farfán, L. M., Barrett, B. S., Raga, G. B., & Delgado, J. J. (2021). Characteristics of mesoscale convection over northwestern Mexico, the Gulf of California, and Baja California Peninsula. *International Journal of Climatology*, 41, E1062-E1084. <https://doi.org/10.1002/joc.6752>

- de Pinto, G. I. G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. *Boletín Científico Sapiens Research*, 2(1), 13-17.
- Instituto Nacional de Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/col/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=06
- Hewitt, K. (1983). *Interpretations of Calamity*. Allen & Unwin.
- Herrera, E., Magaña, V., & Morett, S. (2018). Relación entre eventos extremos de precipitación con inundaciones. Estudio de caso: Tulancingo, Hidalgo. *Nova scientia*, 10(21), 191-206. <https://doi.org/10.21640/ns.v10i21.1527>.
- Lavell, A. (2001). Sobre la gestión del riesgo: Apuntes hacia una definición. https://www.academia.edu/9808476/Sobre_la_Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_Apuntes_hac%C3%ADa_una_Definici%C3%B3n
- León-Cruz, J. F., Carbajal Henken, C., Carbajal, N., & Fischer, J. (2021). Spatio-temporal distribution of deep convection observed along the trans-mexican volcanic belt. *Remote Sensing*, 13(6), 1215. <https://doi.org/10.3390/rs13061215>.
- León-Cruz, J. F., Luna Díaz-Peón, A., & Rodríguez-García, H. I. (2022). Eventos extremos de precipitación en Colima, México (1981-2018). *Investigaciones Geográficas*, (107), e60516. <https://doi.org/10.14350/rig.60516>
- Ley General de Protección Civil. (2012). Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación. Última reforma 21-12-2023.
- Ley de Protección Civil del Estado de Colima. (2011). Periódico Oficial "El Estado de Colima", P.O. 52, Supl. 03, 29 octubre 2011.
- Macías, J. M. (2020). La ambigüedad de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres. En A. Toscana & L. López (Coords.), *El desastre y sus fronteras: Perspectiva desde lo local*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Magaña, V., Pérez, J., & Méndez, M. (2003). Diagnosis and prognosis of extreme precipitation events in the Mexico City Basin. *Geofísica Internacional*, 42(2), 247-259. <https://doi.org/10.22201/igeof.00167169p.2003.42.2.269>.
- Maskrey, A. (Comp.). (1993). *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Mendoza-Cano, O., López-de la Cruz, J., Pattison, I., Martínez-Preciado, M. A., Uribe-Ramos, J. E. R., Ramírez-Lomelí, C., Rincón-Avalos, P., & Velasco-Cruz, J. (2019). Disaster risk resilience in Colima-Villa de Alvarez, Mexico: Application of the Resilience Index to flash flooding events. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2128. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122128>
- Mendoza-Cano, O., Aquino-Santos, R., López-de la Cruz, R., Edwards, R., Khouakhi, A., Pattison, I., Rangel-Licea, V., Castellanos-Berján, E., Martínez-Preciado, M., Rincón-Avalos, P., Lepper, P., Gutiérrez-Gómez, A., Uribe-Ramos, J. M., Ibarrache, J., & Pérez, I. (2021). Experiments of an IoT-based wireless sensor network for flood monitoring in Colima, Mexico. *Journal of Hydroinformatics*, 23(3). <https://doi.org/10.2166/hydro.2021.126>
- Morales-Velázquez, M. I., Herrera, G. D. S., Aparicio, J., Rafieinasab, A., & Lobato-Sánchez, R. (2021). Evaluating reanalysis and satellite-based precipitation at regional scale: A case study in southern Mexico. *Atmósfera*, 34(2), 189-206. <https://doi.org/10.20937/atm.52789>
- Montijo, A., & Ruiz-Luna, A. (2018). El rol de la capacidad institucional como medida de adaptación frente a eventos de precipitación extrema en el noroeste de México. *Región y Sociedad*, 30(73), 0003. <https://doi.org/10.22198/rys.2018.73.a985>
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastre: Un enfoque basado en procesos*. Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres.
- Nazarian, R. H., Brizuela, N. G., Matijevic, B. J., Vizzard, J. V., Agostino, C. P., & Lutsko, N. J. (2024). Projected Changes in Mean and Extreme Precipitation over Northern Mexico. *Journal of Climate*, 37(8), 2405-2422. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-23-0390.1>
- Neal, D. (1997). Reconsidering the phases of disaster. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 15(2), 239-264.
- Oliver-Smith, A. (1994). Reconstrucción después del desastre: Una visión general de secuelas y problemas. En A. Lavell (Ed.), *Al Norte del Río Grande: Una perspectiva Norteamericana*. La RED.

- Ochoa Martínez, C. A., Conde, A. C., Welsh Rodríguez, C. M., Morales Martínez, M. A., Hayden, M., & Nava, M. E. (2014). Eventos extremos de precipitación en Veracruz: impactos y efectos medioambientales. *Publicaciones de la Asociación Española de Climatología*. Serie A; 9.
- Ochoa-Martínez, C. A., Travieso-Bello, A. C., Welsh-Rodríguez, C. M., Conde-Álvarez, C., & Yáñez-Garrido, G. (2016). Gestión de riesgos por eventos extremos de precipitación: el caso de los funcionarios municipales del estado de Veracruz. *Teoría y Praxis*, 94-114.
- Padilla, R. (2006). *El huracán del 59: Historia del desastre y reconstrucción de Minatitlán, Colima*. Universidad de Colima y Ayuntamiento de Minatitlán, Colima.
- Padilla, R. & de la Parra, M. (2015). *Sistematización de la recurrencia de amenazas naturales y desastres: en el estado de Colima, México*. Estudios sobre las culturas contemporáneas, (2), 143-165.
- Pérez-Morga, N., Kretzschmar, T., Cavazos, T., Smith, S. V., & Muñoz-Arriola, F. (2013). Variability of extreme precipitation in coastal river basins of the southern Mexican Pacific region. *Geofísica internacional*, 52(3), 277-291. [https://doi.org/10.1016/S0016-7169\(13\)71477-6](https://doi.org/10.1016/S0016-7169(13)71477-6)
- Pfahl, S., O’Gorman, P. A., & Fischer, E. M. (2017). Understanding the regional pattern of projected future changes in extreme precipitation. *Nature Climate Change*, 7(6), 423-427. <https://doi.org/10.1038/nclimate3287>
- Rodríguez-García, H. I., León-Cruz, J. F., & Díaz-Peón, A. L. (2025). Identificación de eventos extremos de precipitación en Colima, México: Un análisis de la Protección Civil. En O. Frausto & M. Mendoza (Eds.), *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Acciones por el clima y la resiliencia*. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM.
- Rodríguez García, H. I. (2025). Clarificar, desnaturalizar y politizar los desastres. Análisis de la construcción social del desastre en la legislación mexicana en materia de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos. *URBS. Revista de Estudios Urbanos Y Ciencias Sociales*, 15(2), 33-48. <https://urbs.xoc.uam.mx/index.php/urbs/article/view/388>
- Ruiz-Alvarez, O., Singh, V. P., Enciso-Medina, J., Ontiveros-Capurata, R. E., & dos Santos, C. A. C. (2020). Observed trends in daily extreme precipitation indices in Aguascalientes, Mexico. *Meteorological Applications*, 27(1), e1838. <https://doi.org/10.1002/met.1838>
- Ruiz, N., & Rodríguez, D. (Coords.). (2022). *Recuperaciones diversas ante el proceso de desastre: Reflexiones y perspectivas para México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez, R., & Cavazos, T. (2015). Amenazas naturales, sociedad y desastres. En T. Cavazos (Ed.), *Conviviendo con la Naturaleza: El problema de los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos en México*. REDESClim, Ediciones ILCSA.
- Sandoval, V., Voss, M., Flörchinger, V., Lorenz, S. & Jafari, P. (2023). Integrated Disaster Risk Management (IDRM): Elements to Advance its Study and Assessment. *International Journal of Disaster Risk Science*, 14(3), 343-356. <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00490-1>
- Sistema Estatal de Protección Civil Colima. (s.f.). Programa Estatal de la Difusión a la Cultura de Protección Civil. <http://proteccioncivil.gob.mx/work>
- Vera, G. (2019). Organización y funcionamiento del sistema nacional de protección civil a tres décadas de su creación. *Tlalli: Revista de Investigación en Geografía* (1), 25-46. <https://doi.org/10.22201/ffyl.26832275e.2019.1.382>
- Wilches-Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o Yo voy a correr el riesgo*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Zhao, J., Gan, T. Y., Zhang, G., & Zhang, S. (2023). Projected changes of precipitation extremes in North America using CMIP6 multi-climate model ensembles. *Journal of Hydrology*, 621, 129598. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129598>