

Artículo de Investigación

Mapas comunitarios de riesgos, conceptualización y abordaje metodológico. Algunas consideraciones

Community risk maps, conceptualization and methodological approach. Some considerations

 ROSALES-VEÍTIA, José

Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas, Venezuela

 MARCANO-MONTILLA, Arismar

Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas, Venezuela

Autor correspondiente: andrew_rovei@hotmail.com

Recibido: 19-01-2022; Aceptado: 09-03-2022; En línea: 21-03-2022

 DOI: <https://doi.org/10.25214/27114406.1391>

Cómo citar este artículo:

Rosales-Veítia, J. & Marcano-Montilla, A. (2022). Mapas comunitarios de riesgos, conceptualización y abordaje metodológico. Algunas consideraciones. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 7(1), 38-57. <https://doi.org/10.25214/27114406.1391>

Resumen - Los mapas comunitarios de riesgos, son una parte fundamental dentro de la gestión correctiva del mismo. En sí, deben contener los elementos de amenazas de distintos orígenes, elementos humanos y materiales expuestos a ellas, que contengan la condición de vulnerabilidad, que puedan ser cartografiables. Por ello, la finalidad de esta investigación es describir el proceso de construcción del mapa comunitario de riesgos. Metodológicamente se trata de una investigación bibliográfica con análisis de contenido. Para su desarrollo se realizó un muestreo no probabilístico intencional, recuperando un total de 34 documentos. El análisis de los documentos permitió discernir cuatro unidades de análisis, siendo estas: a) los mapas comunitarios de riesgos, b) la utilidad de estos, c) el procedimiento para su construcción, y d) los elementos contentivos dentro de los mismos. A partir de este análisis se logró reconocer que la utilidad del mapa comunitario de riesgos depende del objetivo que se aspire a alcanzar con su construcción; sin embargo, la reflexión comunitaria en el proceso es lo más importante a considerar, pues se trata de una estrategia de educación no formal, que conlleva a una disminución de la vulnerabilidad, que se traduce de manera inversamente proporcional en el aumento de la resiliencia.

Palabras clave: mapas comunitarios de riesgos, gestión de riesgos de desastres, amenazas, vulnerabilidad, resiliencia.

Abstract – Community risk maps are a fundamental part of corrective risk management. In itself, they must contain elements of threats from different sources, human and material elements exposed to them, which contain the condition of vulnerability, which can be mapped. Therefore, the purpose of this research is to describe the process of building the community risk map. Methodologically it is a bibliographic research with content analysis. To develop it, an intentional sampling was carried out, retrieving a total of 34 documents. The analysis of the documents made it possible to discern four units of analysis, these being a) community risk maps, b) usefulness of these, c) procedure for their construction, and d) elements contained within them. The analysis of the documents allowed us to recognize that the usefulness of the community risk map depends on the objective that is aspired to achieve with its

construction, however, the community reflection in the process is important, since it is a non-formal education strategy, which leads to a decrease in vulnerability, which translates in an inversely proportional way in the increase of resilience.

Keywords: community risk maps, disaster risk management, hazards, vulnerability, resilience.

Introducción

Son muchas las frases que pueden extraerse con respecto a la importancia de la unión de una sociedad para enfrentar los problemas que le aquejan, sin embargo, como expresaba Ford “Llegar juntos es el principio. Mantenerse juntos, es el progreso. Trabajar juntos es el éxito”, el trabajo en equipo es lo asegura al alcance del éxito. Eso es lo que se busca cuando se emplea la metodología para el abordaje de la construcción de los mapas comunitarios de riesgos (en adelante MCR), el trabajo colectivo de una comunidad que busca reconocer cuáles son sus condiciones de riesgo y vulnerabilidad, para establecer las acciones a tomar a fin de mitigar los efectos de los desastres y proponer las medidas a seguir en caso de emergencias.

Es por ello que los MCR, así como los inventarios de amenazas y recursos (Rosales-Veítia & Marcano-Montilla, 2021) son considerados como un instrumento esencial para la gestión de riesgos de desastres, así como también esta última es entendida como lo explica Defensa Civil Cuba y PNUD (2018) como:

(...) el proceso sistemático de organización y desarrollo de capacidades operativas para ejecutar directrices administrativas y políticas para fortalecer el afrontamiento de eventos dañinos, con el fin de reducir el impacto adverso de los distintos peligros y la posibilidad de que ocurra un desastre (p. 29).

De allí se puede entender entonces que en la actualidad la gestión de riesgos de desastres está orientada al empoderamiento de las comunidades, a fin de que estas puedan sensibilizarse e identificar sus escenarios de riesgos y promover planes de gestión que ayuden a minimizar los impactos de estos, es decir, incrementar su resiliencia (Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad [SAV], Dirección General de Protección Civil [DGPC] & PNUD, 2015).

Por lo tanto, debe comprenderse que el proceso que se desarrolla para la construcción de MCR, tiene como objetivo final, más allá del instrumento cartográfico, el proceso de reflexión profunda por parte de los habitantes de lo que significan los riesgos de desastres y sus componentes, así como también la responsabilidad que tienen de involucrarse en la gestión de los mismos (Severiche-Sierra & Ahumada-Villafañe, 2021).

Los MCR, forman parte de la gestión correctiva del riesgo, la cual es definida por la UNESCO (2011) como:

(...) la adopción de medidas y acciones de manera anticipada para reducir las condiciones de riesgo ya existentes. Se aplica en base a los análisis de riesgos teniendo en cuenta la

memoria histórica de los desastres, buscando fundamentalmente revertir o cambiar los procesos que construyen los riesgos (p. 16).

Sin embargo, a pesar de la importancia de los MCR, su comprensión conceptual ha sido un largo y complejo proceso de construcción, pues al ser el riesgo el resultado de las interacciones humanas sobre un territorio determinado, la gestión de riesgos también lo es.

Por lo tanto, los primeros mapas de riesgos que se elaboraban tenían correspondencia con el paradigma de la gestión de riesgos de desastres, por ejemplo, en un principio se creía que los desastres eran de origen natural, desvinculándose completamente del componente social de los mismos. Por tanto, los instrumentos cartográficos que se elaboraban se convirtieron solo en mapas de amenazas.

No obstante, con el transcurrir de los años y los múltiples debates y postulados que han surgido con respecto a la comprensión de los desastres, se ha llegado a la conclusión, como explica Rosales-Veítia (2021): “(...) los desastres no son naturales, son una construcción social que se origina por la relación de amenazas de diferentes tipos (naturales, socio-naturales, tecnológicas, biológicas) y una condición de vulnerabilidad ante la ocurrencia de eventos adversos” (p. 72).

Por esta razón, se puede comprender que el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres 2015 – 2030, establece de acuerdo a lo explicado por la UNISDR (2015) que su objetivo es:

Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes, implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia (p. 12).

Es por ello que las políticas de los Estados deben estar orientadas, en primer lugar a educar y sensibilizar a las poblaciones con respecto a la comprensión de la gestión de riesgos de desastres, pero además, deben fortalecer los mecanismos de participación ciudadana, esto conllevará a un aumento de la resiliencia, y el allí, donde los MCR cobran relevancia, pues estos son construidos a través de la socialización y la investigación acción participativa de los habitantes de la comunidad en intervención.

Adicionalmente se ha podido constatar que, aunque existen varias metodologías con respecto a la elaboración de los MCR, propuestas por algunos entes encargados de la gestión de riesgos a nivel nacional en América Latina y el Caribe, no existe unificación de criterios. Adicionalmente, se detectó que no existen artículos científicos que traten sobre los fundamentos teóricos y metodológicos para su realización.

A la luz del planteamiento anterior surgen las inquietudes ¿Qué se entiende por mapa comunitario de riesgos y cuál es su utilidad? ¿Cómo construir un mapa comunitario de riesgos y qué elementos contiene? Para darle respuestas a estas interrogantes se estableció como finalidad

de la presente investigación describir el proceso de construcción del mapa comunitario de riesgos.

Materiales y Métodos

Se esgrime una investigación de tipo bibliográfica (Codina, 2020) siguiendo los planteamientos realizados por López (2002) con relación al análisis de contenido. Por tal motivo se establecieron una serie de fases o momentos para el desarrollo de la pesquisa, tomando como punto de inicio los aportes de Vera (2009) y Ramírez-Ramírez et al. (2009), siendo estos: a) definición de las estrategias de búsqueda, b) recuperación y selección de la información, c) procesamiento de la información, d) categorización y reconocimiento de unidades de análisis, d) análisis y síntesis de la información.

Estrategias para la búsqueda y recuperación de información

Motivado a la poca tendencia investigativa relacionada con la temática en estudio, se decidió emplear un muestreo intencional, siguiendo los planteamientos realizados por Patton (1987), pues se escogieron artículos, publicaciones y datos de instituciones gubernamentales de países latinoamericanos, así como de documentos emanados por la Organización de las Naciones Unidas, de acuerdo a la intención investigativa.

Bajo las consideraciones anteriores, la búsqueda, se realizó en los motores de búsqueda Redalyc, Scielo, Google Académico y Google, haciendo uso de palabras clave (Moncada-Hernández, 2014), siendo para el caso de esta investigación: mapas de riesgos, MCR, desastres, metodología, construcción de MCR, elementos de MCR.

Estrategias para el procesamiento de la información

Una vez identificados los documentos que fueron utilizados en la presente revisión, se procesaron de forma artesanal haciendo uso de la herramienta Estilector, disponible en <http://www.estilector.com/>, la cual permite reconocer las palabras que más se repiten. Una vez identificadas dichas palabras, se realizó el procedimiento de categorización descrito por Chávez & Martínez (2021) partiendo desde la construcción de unidades de sentido y unidades de análisis.

Resultados y Discusión

En la tabla 1 se presenta la matriz síntesis con los documentos recuperados, organizados y sistematizados en función de información bibliográfica fundamental, siendo esta: a) año de publicación, b) autor, c) título, d) tipo de documento.

De acuerdo con los datos aportados en esta tabla, el total de documentos recuperados para el desarrollo de la investigación es de 34, con una concentración del 58.38% de publicaciones realizadas a partir del año 2015, estando relacionado con la promulgación del Marco de Acción de Sendai 2015-2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde se establece la necesidad

de construir comunidades y ciudades resilientes, siendo entonces los MCR un instrumento de gestión clave para el logro de estas metas, lo que ayuda a comprender esta tendencia investigativa.

Tabla 1: Matriz síntesis de documentos recuperados

N°	Año	Autor	Título	Tipo de documento
1	1994	García	Los mapas de riesgos. Concepto y metodología para su elaboración	Artículo
2	1999	Sanahuja	El daño y la evaluación del riesgo en América Central: Una propuesta metodológica tomando como caso de estudio a Costa Rica	Tesis de maestría
3	2006	Fondo de Prevención de Emergencias	Guía para la elaboración del mapa comunitario de riesgos	Documento gubernamental
4	2010	Rivero	Más seguros ante inundaciones. Manual comunitario para la gestión local del riesgo de desastres, preparación y respuestas ante emergencias	Documento gubernamental
5	2011	Espino y de la Fuente	Metodología para la elaboración del croquis de la comunidad	Artículo
6	2011	IGVSB	Lectura e interpretación de mapas	Documento gubernamental
7	2012	UNISDR	Cómo desarrollar ciudades más resilientes Un Manual para líderes de los gobiernos locales Una contribución a la Campaña Mundial 2010-2015 Desarrollando ciudades resilientes - ¡Mi ciudad se está preparando!	Documento ONU
8	2013	Rodríguez et al	Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos	Artículo
9	2013	Calderón	La Gestión del Riesgo en Comunidades Rurales... un reto en la Construcción de Ciudadanía	Libro
10	2014	Morales et al	Guía para la elaboración del mapa comunitario de riesgos (MCR)	Documento gubernamental
11	2014	CENEPRED	Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales	Documento gubernamental
12	2014	Ventura	Mapa de riesgos y señalización de seguridad	Trabajo de ascenso
13	2015	Cartaya y Méndez	Comprendiendo el fenómeno de la vulnerabilidad social y la naturaleza	Artículo
14	2015	Perdomo y Valera	Metodología para la medición de riesgos sociales	Artículo
15	2015	UNISDR	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Documento ONU
16	2015	Membrado	El lenguaje cartográfico en los mapas temáticos	Artículo
17	2015	Sánchez	De territorios, límites, bordes y fronteras: una conceptualización para abordar conflictos sociales	Artículo
18	2015	INDECI	Identificación de rutas de evacuación y zonas seguras ante tsunamis	Documento gubernamental
19	2015	Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Chile	Propuesta MINVU: esquema y contenidos básicos plan de emergencia y evacuación comunidad edificio	Documento gubernamental

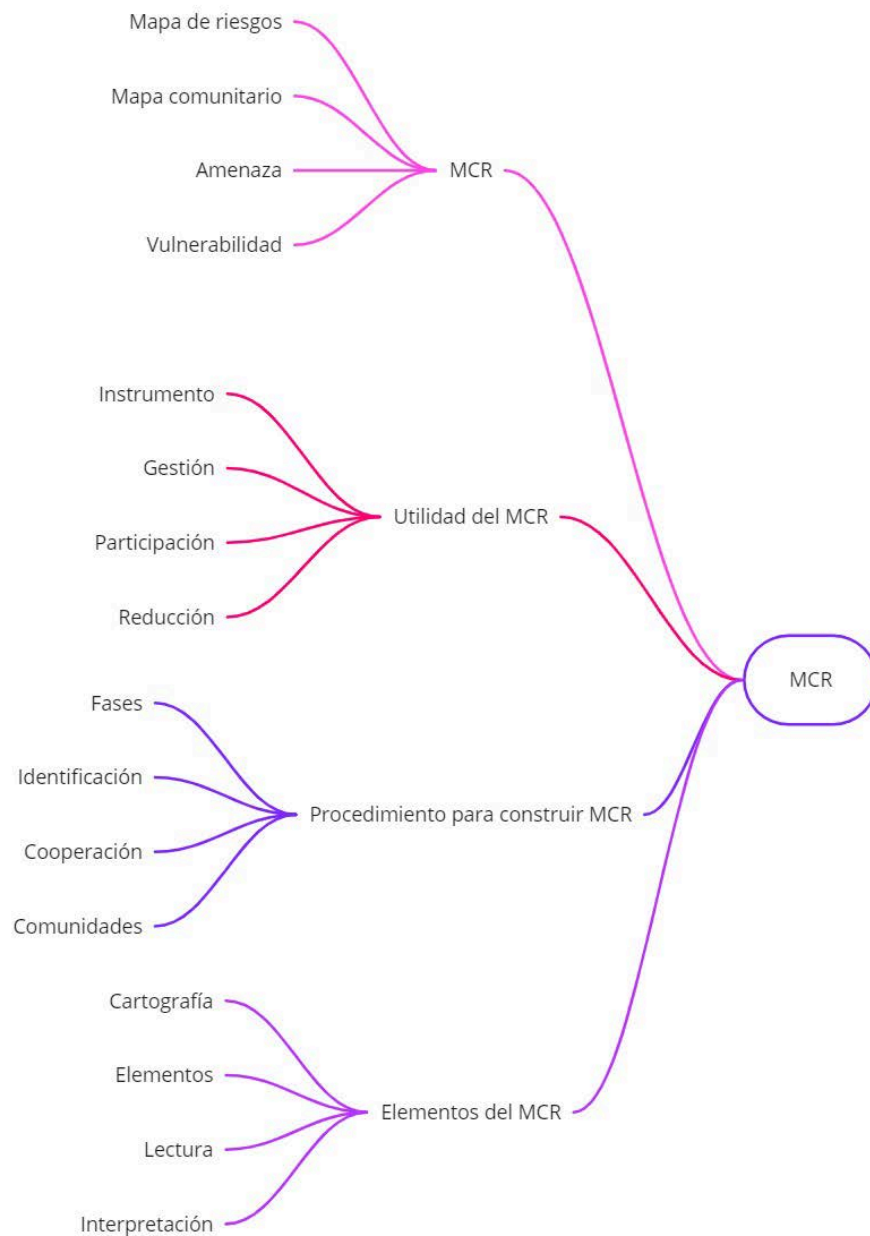
20	2016	López	Plan comunitario de gestión de riesgos con enfoque ambiental en la microcuenca San Vicente en la comunidad de San Vicente de Caney	Tesis de licenciatura
21	2016	Alfaro	Guía para la elaboración de mapas II versión. Documento preparado para normar la presentación de trabajos cartográficos	Libro
22	2016	Chavarría	Guía para la elaboración de mapas	Libro
23	2017	UNGRD-Colombia	Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes	Documento gubernamental
24	2017	Renda et al	Manual para la elaboración de mapas de riesgo	Documento ONU
25	2017	Vásquez	La prevención del riesgo de desastres en la comunidad	Artículo
26	2017	González et al	Manual metodológico para la elaboración de planes barriales de conocimiento y reducción del riesgo de desastres	Libro
27	2018	Salguero	Implementación de un plan comunitario de gestión de riesgos en la parroquia de Pacto cantón Quito provincia Pichincha	Tesis de licenciatura
28	2018	PNUD et al	Caja de Herramientas para el Empoderamiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil en Gestión del Riesgo de Desastres	Documento ONU
29	2018	INDECI	Lineamientos para la respuesta proceso de la gestión del riesgo de desastres	Documento gubernamental
30	2019	PREDES	Vecinos y dirigentes de Nueva Rinconada participan de taller de validación y aprobación de mapas de riesgo comunitarios	Archivo online
31	2020	Pareja	5 pasos para hacer un mapa de riesgos	Archivo online
32	2020	INDECI	Caminando hacia la resiliencia comunitaria frente a desastres: guía práctica para autoridades y líderes comunitarios	Documento gubernamental
33	s.f.	EIRD et al	Guía de trabajo para la elaboración de los mapas de riesgos comunitarios.	Documento ONU
34	s.f.	EIRD	¿Qué es un mapa de riesgo?	Documento ONU

Fuente: propia

Por otro lado, en la figura 1 se presenta el proceso de categorización realizado a partir de la determinación de las palabras clave o unidades de sentido.

Tal y como se puede observar en ella, las unidades de análisis de esta investigación entonces estuvieron constituidas por la comprensión conceptual del MCR su utilidad, el procedimiento de construcción de los mismos y sus elementos contentivos.

A manera de ilustración, seguidamente se presenta de forma jerarquizada la discusión teórica fundamental correspondiente a la concepción de los MCR, entendiéndolo desde la percepción de la amenaza y la vulnerabilidad; asimismo, se establece la utilidad de los mismos y, una unificación metodológica para su elaboración, explicando los elementos fundamentales que debe contener.

Figura 1: Categorización de las unidades de análisis

Fuente: propia

El Mapa Comunitario de Riesgos desde la concepción teórica de la amenaza y la vulnerabilidad

En un primer momento los MCR, fueron entendidos como lo definió García (1994): “(...) instrumento informativo dinámico que permite conocer los factores de riesgo y los probables o comprobados daños en un ambiente (...)” (pp.443-444). Sin embargo, se debe comenzar a conceptualizar lo que se conoce como riesgo, de allí que se encuentra el planteamiento de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – Colombia (2017):

(...) daños o pérdidas que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un periodo de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad... (p. 20).

Por lo tanto, se puede denotar que el riesgo es la conjunción de la amenaza y la vulnerabilidad, esto permite comprender que la definición de MCR planteada en líneas anteriores carece en la actualidad de validez científica, pues excluye la vulnerabilidad, por lo cual, conceptualmente hablando, se trata de un simple mapa de amenazas.

No obstante, existen otras conceptualizaciones teóricas que los asumen solo con la variable amenaza, tal es el caso de la EIRD, OPS & OMS (s/f):

(...) gráfico, un croquis o una maqueta, en donde se identifican y se ubican las zonas de la comunidad, las casas o las principales obras de infraestructura que podrían verse afectadas si ocurriera una inundación, o un terremoto, o un deslizamiento de tierra, o una erupción volcánica (p. 2).

Por esta definición entonces, se observa que el MCR contiene únicamente información referida a las amenazas de origen natural, dejándose de lado amenazas de origen socio-naturales, tecnológicas, biológicas u otras; pero, además, se ignora completamente el componente social que potencia el riesgo, la vulnerabilidad.

A la luz de lo planteado anteriormente, se hace necesario comprender el concepto de vulnerabilidad, considerando lo expresado por Cartaya & Méndez (2015) quienes explican que “(...) es la debilidad – fragilidad del hombre, generada por el sistema explotador de individuos, que se expresa o materializa en el desastre, y es solo en ese momento cuando se determina el verdadero grado de la vulnerabilidad de la sociedad” (p. 279). Lo que en otras palabras podría decirse, es la debilidad de una comunidad o individuo ante cualquier amenaza; por lo tanto, responde a las condiciones sociales.

Así pues, en este punto cabe preguntar ¿cómo se cartografía la vulnerabilidad, considerando variables como la economía, educación, elementos sociales, o debilidades estructurales? Una primera aproximación es determinar las áreas más expuestas a una amenaza y los elementos que hay en ella, como: edificaciones con débiles estructuras o agrietadas, lugares para el refugio de personas en caso de eventos adversos, centros de salud o de atención primaria, entre otros; los cuales son componentes de las comunidades que se pueden cartografiar, y representan indicadores de vulnerabilidad.

Ahora bien, luego de esta reflexión sobre amenazas y vulnerabilidad, un MCR puede ser entendido como lo explica el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (2006):

(...) representación sobre el papel de las características del barrio, tales como ubicación de viviendas u obras de infraestructura que podrían sufrir daño si ocurriera una inundación,

terremoto, deslizamiento de tierra o cualquier otro tipo de emergencia, los recursos disponibles, áreas de refugio, etc (p. 2).

Debe señalarse nuevamente que las amenazas no son únicas y exclusivas de origen natural, por tanto, deben considerar además eventos tecnológicos, sociales, socio-naturales, biológicos que han ocurrido en las comunidades y que pueden causar daños de forma individual o colectiva.

En este sentido, una de las concepciones teóricas de MCR que asume no solo las amenazas naturales es la que se expresa en la Ley 856 de Protección Civil y la Reducción del Riesgo de Desastres para el Estado de Veracruz, citado por Morales, Espinoza & Carreras (2014), que dice:

Representación cartográfica de un determinado territorio, coordinada por autoridades y elaborada por miembros de la comunidad, en la que se identifican las amenazas naturales o antropogénicas, las vulnerabilidades y los elementos expuestos (población, viviendas, servicios estratégicos y zonas productoras), así como las zonas seguras (...) (p. 5).

Adicionalmente, Renda et al. (2017), definieron el MCR como: “(...) documento gráfico de representación convencional que pretende mostrar la distribución espacial o geográfica de las pérdidas esperadas de una o más amenazas. Representa una amenaza principal y las condiciones de vulnerabilidad asociadas a ésta” (p. 20).

Ahora bien, no puede confundirse un inventario de amenazas y recursos con un MCR, pues el primero aunque su mismo nombre indica, está orientado a identificar qué zonas de una comunidad están expuestas a amenazas específicas y los recursos con los que cuenta, es elaborado exclusivamente por una persona con conocimientos técnicos; mientras que el segundo, aunque en esencia identifica los mismos elementos, se diferencia porque es una construcción colectiva, donde participan los habitantes de la comunidad.

Según se ha visto, el MCR es un gráfico que muestra las amenazas de diversos orígenes a las que está expuesta una comunidad o algunos sectores de ella, incluyendo los recursos con los que cuenta la misma en caso de eventos adversos, pero además los elementos sociales que pudiesen estar en riesgo (edificaciones, servicios vitales, entre otros), los cuales son elementos que pueden ser cartografiados.

Utilidad del mapa comunitario de riesgos

Para comprender la utilidad de los MCR primero debe entenderse que su importancia no radica en el producto per se, sino lo que implica el proceso de socialización, discusión y construcción en sus etapas antes, durante y después donde participa la comunidad y comienza a sensibilizarse, lo cual ayuda a incrementar su resiliencia (UNISDR, 2012).

Ahora bien, la utilidad que se le dé al MCR va a depender del organismo, institución o particular que promueve su elaboración, respondiendo al objetivo que se desee alcanzar, aunque su fin máximo e invariable es el reconocimiento de los escenarios de riesgos de la comunidad (Pareja, 2020).

En este sentido, una de las utilidades básicas que tiene este tipo de instrumento es que permite la socialización continua de los habitantes de la comunidad, quienes participan en su construcción a través de la identificación y ubicación de las amenazas, con el fin de establecer acciones para mitigar o corregir los posibles efectos de los escenarios de riesgos. Igualmente, sirven para registrar y conocer los eventos adversos ocurridos en la comunidad (Salguero, 2018)

Otra de las utilidades fundamentales de los MCR es que permite ubicar espacial y cartográficamente a las personas vulnerables ante una amenaza en particular, pero además otorga a la comunidad y a las autoridades competentes una clara visión sobre los escenarios de riesgos y los recursos con los que cuenta esta para atender los eventos adversos, permitiendo la toma de decisiones cónsona con las realidades comunitarias; adicionalmente ayuda a establecer medidas preventivas (Rodríguez, Piñeiro & del Llano, 2013).

Es importante destacar que, los MCR son base fundamental para la elaboración del Plan Comunitario de Emergencias, entendido como el conjunto de acciones a realizar para prevenir los posibles daños por causa de las amenazas (INDECI, 2020). En este, se adoptan medidas de prevención estructurales viables y no estructurales a través de la capacitación comunitaria; pero además se mantiene una continua preparación a través del fortalecimiento de la organización comunitaria (López, 2016).

Adicionalmente, los MCR también son útiles para ayudar a identificar la infraestructura que se encuentra en mal estado: casas, carreteras, alcantarillas y otras; sin embargo, otra utilidad importante es que contribuye a la enseñanza sobre riesgos en la comunidad (CENEPRED, 2014). Aunado a ello, pueden utilizarse para exponer las emergencias diarias y que forman parte de la cotidianidad de las comunidades no planificadas como desempleo, desnutrición, condiciones de viviendas inseguras, limitada asistencia sanitaria (Perdomo & Valera, 2015).

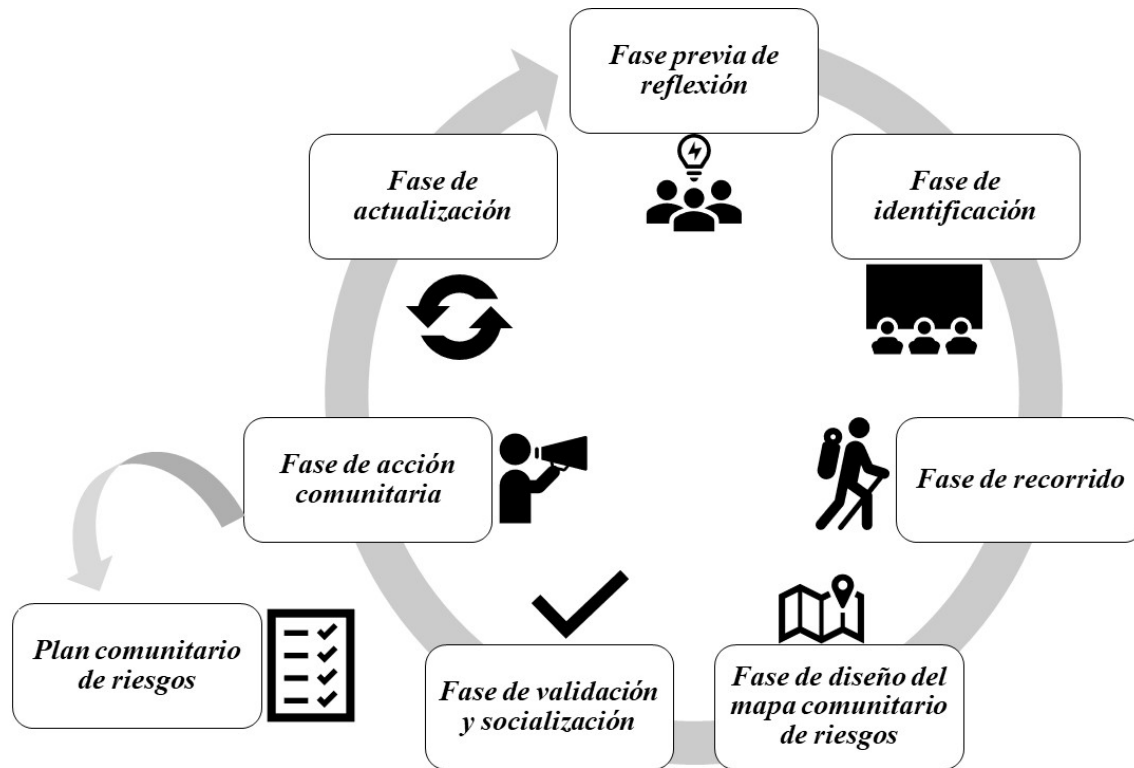
En resumen, la utilidad que se le da a los MCR depende del objetivo que se aspire a lograr para promover su elaboración, sin embargo, puede decirse que estos tienen un alto valor en la educación no formal, pues durante el proceso se difunden y se consolidan en las comunidades los conceptos fundamentales en gestión de riesgos de desastres, además, se capacitan a los habitantes en cartografía básica y, en recolección y sistematización de información. Adicionalmente, con la identificación de amenazas, recursos, personas e infraestructuras vulnerables, se aplican procesos de reflexión que ayudan a reconocer los eventos adversos ocurridos en el pasado. Todo esto conlleva al fin universal de los MCR: la elaboración del Plan de Emergencias Comunitario.

Procedimiento para la elaboración de mapas comunitarios de riesgos

Los procedimientos empleados para la elaboración de los MCR son muy variados y dependen de múltiples variables, por ejemplo, la concepción filosófica y conceptual que se tenga de los mismos, además, dicha ruta metodológica puede variar entre países, es por ello que no existe un consenso en su elaboración, aunque presentan algunas similitudes.

Luego de una exhaustiva revisión de diversas propuestas metodológicas, se presenta a continuación una ruta que permite elaborar MCR de forma productiva y eficaz, la cual está compuesta por siete fases (Figura 2).

Figura2: Fases en la construcción de MCR



Fuente: propia

Fase previa de reflexión

Se trata del primer contacto con la comunidad, donde se realizan los conversatorios iniciales sobre que son los MCR, el objetivo que se aspira alcanzar, y la importancia de la participación en su construcción (EIRD, s.f.). Adicionalmente, se realizan discusiones sobre los conceptos básicos del riesgo, preferiblemente a través de talleres donde se comparten opiniones y saberes autóctonos, con el fin de comprender la ecuación matemática de los riesgos de desastres propuesta por Sanahuja (1999) mostrada en ec. (1):

$$R=A*V \tag{1}$$

Donde:

R= Riesgos

A= Amenaza

V= Vulnerabilidad

Antes de finalizar esta fase los participantes deben reflexionar sobre los eventos adversos ocurridos en el pasado, respondiendo a preguntas como: ¿Cuándo ocurrió? ¿Dónde ocurrió? ¿Cómo fue? ¿Qué impacto causó a la comunidad? ¿Qué se hizo para responder? (Morales, Espinosa & Carreras, 2014). La intención de esta fase es que la comunidad comprenda la importancia y relevancia de la gestión de riesgos de desastres.

Fase de identificación

Esta etapa está dirigida a la participación de la comunidad, quienes identificarán, con guía de los expertos, las amenazas de diversa índole que resulten más relevantes para ellos, además, reconocer cuáles son los elementos amenazantes, las vulnerabilidades y recursos con los que se podría contar en caso de desastres (Rivero, 2010). Lo que se busca en esta fase es aproximarse a la identificación de amenazas y recursos, de acuerdo a la visión de los habitantes de la comunidad.

Fase de recorrido

Se trata como su nombre lo indica, de la fase de reconocimiento de campo por parte de los habitantes de la comunidad, acompañados por expertos en el tema, quienes apoyados por instrumentos de recolección de información, donde se recopilan numéricamente datos como cantidad de viviendas agrietadas o estructuralmente débiles, postes de energía eléctrica o árboles con riesgo de caída, mala disposición de cableado eléctrico, red de agua potable o servidas expuestas, carretas o caminos en mal estado, cantidad de personas mayores de 60 años, niños menores de 12 años, personas con discapacidad, personas que vivan en la comunidad en áreas como la salud, la seguridad, la construcción, cantidad de escuelas, iglesias, canchas deportivas, bodegas abastos y otros elementos que permitan obtener numéricamente la cantidad de amenazas, elementos y personas vulnerables y, posibles recursos. Cabe destacar que este instrumento dependerá las características propias de cada comunidad.

La intención de esta etapa es reconocer qué zonas de la comunidad están expuestas a las amenazas, quienes son las personas más vulnerables y las infraestructuras que pueden sufrir daño en caso de ocurrencia de eventos adversos. Es importante tener en cuenta que este recorrido debe realizarse en grupos, y cada uno de ellos tendrá un área que observar de la comunidad. Una vez finalizado el trabajo de campo se debe realizar una plenaria para discutir los resultados preliminares obtenidos (Vásquez et al., 2017)

Fase de construcción del mapa comunitario de riesgos

Esta es la etapa cumbre del proceso, donde se toma la información recopilada y se construye el MCR. Como primer paso, debe realizarse un croquis de la comunidad, incluyendo todos los elementos posibles de la comunidad, carreteras, calles, caminos, edificaciones, ríos, montañas, entre otros, la idea es intentar obtener una representación fidedigna de la misma.

Una vez obtenido el croquis, comienza a plasmarse en él, toda la información recopilada en campo referida a las amenazas potenciales, la ubicación de las personas e infraestructuras

vulnerables, y los recursos con que se cuenta en caso de ocurrencia de eventos adversos (Renda, 2017).

Es importante destacar que para esta fase se emplearán símbolos y colores preestablecidos para permitir su clara lectura por los organismos competentes, personas capacitadas en la temática y por la misma comunidad (Ventura, 2014), por ejemplo, para la delimitación de las zonas de riesgos se emplean los colores: rojo (riesgo alto), amarillo (riesgo medio) y verde (riesgo bajo).

Fase de validación y socialización

Por tratarse de un instrumento construido por y para la comunidad, una vez finalizado, el MCR debe presentarse ante todos los habitantes de la misma, en cabildo abierto, para someterlo a discusión final y votación para su validación (PREDES, 2019). Se considera que se obtiene la validez si se alcanza en votación popular un total de la mitad más uno del total de asistentes a la reunión.

Si, por el contrario, el MCR no resulta aprobado, se debe tomar nota de las observaciones realizadas por los asistentes a la reunión, para aplicarlas en una nueva versión del mismo y ser sometido nuevamente a votación popular.

La versión definitiva del MCR que resulte de la socialización debe ser reproducida fielmente y enviada a las autoridades pertinentes, como alcaldía, cuerpo de protección civil u otros. El original debe ser publicado en un lugar visible y escogido por la comunidad, garantizando que no se deteriore ni sufra daños (Calderón, 2013).

Fase de acción comunitaria

Aquí comienza la fase posterior a la construcción y validación del MCR, y es la razón de su realización. Pues la intención al final de cuentas es capacitar a las comunidades sobre la gestión de riesgos de desastres, con el fin de aumentar su resiliencia (UNISDR, 2015).

Por lo tanto, en esta etapa deben darse acciones propias de la comunidad, por ejemplo, la conformación de un comité de gestión de riesgos de desastres (PNUD, 2018), el cual tiene la responsabilidad, entre otras cosas, elaborar, implementar y dar seguimiento al Plan Comunitario de Emergencias (González et al, 2017).

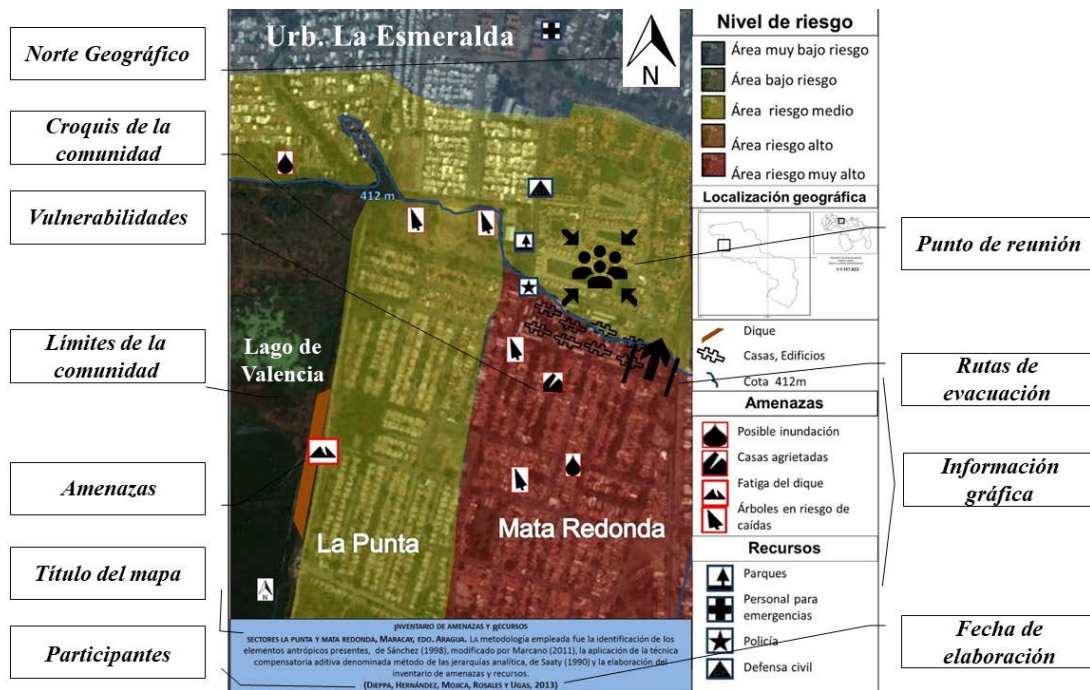
Fase de actualización

Aunque esta fase ha sido poco considerada y documentada, el mapa de riesgos comunitario tiene una vigencia de dos años contados a partir de su validación, por lo tanto, una vez finalizado este periodo la comunidad debe actualizarlo. Sin embargo, si dentro de ese tiempo se identifica un nuevo riesgo, u ocurre algún evento adverso, o si se genera una obra de infraestructura que haya modificado el entorno de la comunidad como una represa, una carretera o la ampliación de la misma, entre otras, el mapa debe ser actualizado de forma inmediata (Morales, Espinoza & Carreras, 2014).

Elementos que debe contener el mapa de riesgos comunitario

Como su nombre lo indica, los MCR son una producción cartográfica, que, a pesar de ser construido por las comunidades, deben contener algunos elementos propios de la cartografía, con la finalidad de facilitar su lectura e interpretación. En la figura 3 se presentan los componentes principales del mismo.

Figura3: Fases en la construcción de MCR



Fuente: modificado de Ugas et al (2013)

Título del mapa

Es el elemento principal, el cual identifica el tipo de mapa y el área geográfica específica a la que pertenece. Alfaro (2016) lo conceptualizan de la siguiente manera:

El título debe ser el elemento textual más grande y que sobresalga del resto, debe redactarse de tal manera que sea corto y sintético, debe centrarse en el tema principal del mapa y referirse a las condiciones de tiempo y espacio en que se ubica el área de estudio (p. 7)

Croquis de la comunidad

Es la representación gráfica de la comunidad donde se incluyen todos los elementos de la misma, tales como viviendas, centros educativos y de salud, vías de comunicación, centros de servicio, y elementos naturales (Espino & de la Fuente, 2011). Todos estos deben regirse por un cartel de simbologías predeterminado (Membrado, 2015).

Límites de la comunidad

Esta información es de vital importancia para reconocer las comunidades cercanas, a fin de contextualizar al lector que no conozca el área en cuestión. Debe entenderse que los límites son los que determinan hasta donde ejerce una comunidad su autonomía, y que estos pueden ser naturales (ríos, montañas, lagos, etc.) o artificiales (caminos, puentes, calles) (Sánchez, 2015)

Norte geográfico

Es quizá uno de los elementos de mayor importancia para la lectura del mapa, pues permite identificar rápidamente la localización y orientación de la comunidad. Usualmente para graficarlo se emplea una flecha simple que indique la orientación del norte. Su ubicación en el mapa tradicionalmente es en la esquina superior derecha del gráfico (Chavarría, 2016).

Amenazas y vulnerabilidades

Por su propia naturaleza, el MCR debe contener esta información esencial que sustenta su razón de ser. Debe entenderse que la interacción entre ambas es la que genera los escenarios de riesgos en la comunidad o área de estudio. Esta, como se indicó en el procedimiento metodológico, es obtenida luego del recorrido comunitario, y plasmada a través de la simbología existente para este fin (Morales, Espinoza & Carreras, 2014).

Rutas de evacuación, puntos de reunión y zonas de seguridad

Además de las amenazas y las vulnerabilidades, un MCR debe contemplar las posibles rutas de evacuación, las cuales son entendidas como un camino continuo, seguro y debidamente señalizado que, en caso de desastres, pueda ser accesible desde cualquier punto habitable de una comunidad y conduzcan a un lugar seguro (INDECI, 2015).

Por su parte, un punto de reunión puede entenderse como un lugar de encuentro, tránsito o zona de transferencia de las personas, que ha sido debidamente señalizada, donde se decide cuál sería la vía de evacuación más expedita para acceder a la zona de seguridad determinada previamente (INDECI, 2018).

Finalmente, una zona de seguridad es un lugar de refugio temporal, el cual ha sido identificado previamente, pueden ser escuelas, iglesias, centros de acopio u otros, lo importante es que esta edificación este construida en forma que ofrezca un grado alto de seguridad ante un evento adverso (Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Chile 2015).

Información gráfica

Dentro de los MCR la información gráfica o leyenda, puede ser entendida como lo explica el IGVS (2011) “Está contenida en un recuadro, el cual representa a través de colores, texturas y una simbología convencional la información recopilada en un área geográfica (...)” (p. 26). Lo que en otras palabras sería, la simbología empleada para plasmar la información en el croquis y

su respectiva homologación en el recuadro derecho que permite la lectura y comprensión del significado de cada uno de ellos.

Participantes

Es importante esta información dentro de los MCR, pues permite conocer quienes formaron parte del proceso de identificación y cartografiado de los riesgos de la comunidad. Se ubica usualmente debajo de la leyenda, donde se deben anotar los nombres de los representantes de la comunidad, organizaciones y, autoridades que participaron activamente durante el proceso (Morales, Espinoza & Carreras, 2014).

Fecha de elaboración

Finalmente, un dato esencial en el MCR es la fecha de elaboración, pues es la que permite comprender cuál es la vigencia del mismo, y cuando debe ser actualizado. Debe comprenderse que este tipo de instrumentos representan la fotografía de los escenarios de riesgos de una comunidad en un momento determinado (Alfaro, 2016).

Conclusiones

Se refrenda el precepto que los MCR son un elemento fundamental para la gestión de riesgos de desastres. Su construcción conlleva a los habitantes de la comunidad en intervención a la reflexión sobre las amenazas y vulnerabilidades, lo cual se transforma en sensibilidad ambiental, entendida como el darse cuenta de las condiciones que rodean a la sociedad.

Sin la participación de la comunidad, es imposible que un experto en gestión de riesgos de desastres, pueda comprender en su totalidad cuales son las realidades propias de la misma, y esta, no puede internalizar los elementos de los riesgos de desastres sin la intervención del mismo, por lo cual puede decirse que se trata de una relación dialógica entre quienes comparten la experiencia y quien posee las herramientas para lograr una verdadera reflexión en torno a las amenazas, vulnerabilidades y los recursos.

Si bien es cierto que la utilidad del MCR va a depender del objetivo que se aspire a alcanzar con su construcción, lo importante es el proceso de comprensión, internalización y reflexión que realiza de forma continua la comunidad. Por lo cual, se considera que se trata de una estrategia para la enseñanza no formal, lo que conlleva a una disminución de la vulnerabilidad, que se traduce de manera inversamente proporcional en un aumento de la resiliencia.

La elaboración del MCR no se restringe solo en la construcción del mismo, pues este debe conllevar a la formulación del plan comunitario de emergencias, el cual debe incluir las acciones a tomar en caso de eventos adversos, adecuado a los escenarios de riesgos evidenciados, así como también, la delimitación de rutas de evacuación, puntos de reunión y zonas de seguridad. Adicionalmente, el mismo debe contener los posibles refugios que podrían habilitarse en caso de emergencias.

Como su nombre lo indica, el MCR es un instrumento cartográfico que debe contener los elementos fundamentales para la elaboración de mapas, lo cual facilitara su lectura por parte de las autoridades y especialistas. Por ello, no debe dejar de observarse la simbología y colores predeterminados para tal fin en el momento de su construcción.

Referencias

- Alfaro, C. (2016). *Guía para la elaboración de mapas II versión. Documento preparado para normar la presentación de trabajos cartográficos*. Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional de Costa Rica. <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-de-costa-rica/cartografia-tematica/guia-para-la-elaboracion-de-mapas-ii-version/5251838>
- Calderón, H. (2013). *La Gestión del Riesgo en Comunidades Rurales... un reto en la Construcción de Ciudadanía*. <http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/2194/1/sistematizacion-comunitaria-CASTELLANO.pdf>
- Cartaya, S. & Méndez, W. (2015) Comprendiendo el fenómeno de la vulnerabilidad social y la naturaleza. *Dialógica*, 12(1), 261–293. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5237749>
- CENEPRED (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales*. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/257>
- Chavarría, C. (2016). *Guía para la elaboración de mapas*. Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Nacional de Costa Rica. <https://docplayer.es/39406666-Guia-para-la-elaboracion-de-mapas.html>
- Chávez, Z. & Martínez, H. (2021). Gestión del conocimiento, creatividad e innovación en la educación universitaria venezolana. *Negotium*, 16(48), 5-17. <http://revistanegotium.org/pdf/48/art1.pdf>
- Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas. *Revista ORL*, 11(2), 139-153. <https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n2/2444-7986-orl-11-02-139.pdf>
- Defensa Civil Cuba & PNUD (2018). *FORSAT. Glosario Términos del sistema de la defensa civil Cuba*. https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/-forsat-glosario-terminos-del-sistema-de-la-defensa-civil-cuba-.html
- EIRD (s.f.). *¿Qué es un mapa de riesgo?* <https://www.eird.org/fulltext/ABCDesastres/teoria/notas/mapariesgo.htm>
- EIRD, OPS & OMS (s/f). *Guía de trabajo para la elaboración de los mapas de riesgos comunitarios*. <https://www.eird.org/fulltext/Educacion/gu%EDa-mapas-riesgo.pdf>
- Espino, M. & de la Fuente, L. (2011). Metodología para la elaboración del croquis de la comunidad. *Panorama Cuba y Salud*, 6(1), 16-21. <https://www.redalyc.org/pdf/4773/477348944004.pdf>
- Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – Bogotá (2006). *Guía para la elaboración del mapa comunitario de riesgos*. http://www.saludydesastres.info/index.php?option=com_docman&task=doc...gid=40&lang=es
- García, M. (1994) Los mapas de riesgos. Concepto y metodología para su elaboración. *Revista de sanidad e higiene pública*, 68(4), 443 – 453. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RESP/article/view/1417>
- González, L., Correa, A., Bedoya, L., Restrepo, N., Valdes, R., Sánchez, E., Escobar, S., López, T. López, S. & García, C. (2017). *Manual metodológico para la elaboración de planes barriales de conocimiento y reducción del riesgo de desastres*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. <http://www.redriesgos.gov.co/wp-content/uploads/2017/04/MANUAL-VERSION-FINAL-BAJA.pdf>

- IGVSB (2011). *Lectura e interpretación de mapas*. Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. <https://www.guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/Lectura%20e%20Interpretacion%20de%20Mapas.pdf>
- INDECI (2015). *Identificación de rutas de evacuación y zonas seguras ante tsunamis*. Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI Perú. <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/201804031611401.pdf>
- INDECI (2018). *Lineamientos para la respuesta proceso de la gestión del riesgo de desastres*. Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI Perú. <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/LINEAMIENTOS PARA LA RESPUESTA 2.pdf>
- INDECI (2020). *Caminando hacia la resiliencia comunitaria frente a desastres: guía práctica para autoridades y líderes comunitarios*. Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI Perú. https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/GUIA_COMUNITARIA_2020.pdf
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, 167-179. <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf>
- López, D. (2016). *Plan comunitario de gestión de riesgos con enfoque ambiental en la microcuenca San Vicente en la comunidad de San Vicente de Caney*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14014/1/Tesis%20Lista%20Cartuche%20.pdf>
- Membrado, J. (2015). El lenguaje cartográfico en los mapas temáticos. *Estudios Geográficos*, 76(278), 177-201. <https://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/448/448>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Chile (2015). *Propuesta MINVU: esquema y contenidos básicos plan de emergencia y evacuación comunidad edificio*. <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Plan%20de%20emergencia%20y%20evacuaci%C3%B3n.pdf>
- Moncada-Hernández, S. (2014). Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa. *Investigación en Educación Médica*, 3(10), 106-115. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v3n10/v3n10a7.pdf>
- Morales, W., Espinosa, I. & Carreras, L. (2014). *Guía para la elaboración del mapa comunitario de riesgos (MCR)*. <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wp-content/uploads/sites/5/2014/08/Guia-para-Elaboracion-Mapas-Comunitarios-de-Riesgos-Veracruz.pdf>
- Pareja, D. (6 de octubre de 2020). 5 pasos para hacer un mapa de riesgos. *Pirani*. <https://www.piranirisk.com/es/blog/5-pasos-para-hacer-un-mapa-de-riesgos>
- Patton, Q. M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Sage Publications.
- PNUD (2018). *Caja de Herramientas para el Empoderamiento de las Organizaciones de la Sociedad Civil en Gestión del Riesgo de Desastres*. PNUD. <https://www.pe.undp.org/content/dam/peru/docs/Preveni%C3%B3n%20y%20recuperaci%C3%B3n%20de%20crisis/1.%20PREVENCI%C3%93N.pdf>
- Perdomo, J. & Valera, J. (2015). Metodología para la medición de riesgos sociales. *Paradigmas*, 7(1), 1-16. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8202/ev.8202.pdf
- PREDES (12 de septiembre de 2019). Vecinos y dirigentes de Nueva Rinconada participan de taller de validación y aprobación de mapas de riesgo comunitarios. *Predes Centro de Estudios y Prevención de Desastres*. <https://predes.org.pe/vecinos-y-dirigentes-de-nueva-rinconada-sjm-realizan-taller-de-validacion-y-aprobacion-de-mapas-de-riesgo-comunitarios/>

- Ramírez-Ramírez, F., De León-Peguero, N., Cansino-Vega, R., Arellano-Contreras, D. & Ochoa-Ayala, D. (2009) ¿Cómo redactar un artículo científico de revisión? *Revista Médica MD*, 1(2), 21-22. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2009/md092e.pdf>
- Renda, E., Rozas, M., Moscardini, O. & Torchia, P.(2017). *Manual para la elaboración de mapas de riesgo*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – Argentina y Ministerio de la Seguridad de la Nación – Argentina. <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/Manual-elaboracion-mapas-riesgo.pdf>
- Rivero, R. (2010). *Más seguros ante inundaciones. Manual comunitario para la gestión local del riesgo de desastres, preparación y respuestas ante emergencias. Soluciones Prácticas*. <http://www.funsepa.net/soluciones/pubs/NjM1.pdf>
- Rodríguez, M., Piñeiro, C. & del Llano, P. (2013). Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos. *Atlantic Review of Economics* (2), pp. 1-29.
- Rosales-Veítia, J. (2021). Evolución histórica de la concepción de la gestión de riesgos de desastres: algunas consideraciones. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (7), 67-81. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.004>
- Rosales-Veítia, J., & Marcano-Montilla, A. (2021). Amenaza por remoción en masa. Una experiencia en la comunidad La Lagunita, estado Miranda, Venezuela. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 6(2), 63–81. <https://doi.org/10.25214/27114406.1103>
- Salguero, M. (2018). Implementación de un plan comunitario de gestión de riesgos en la parroquia de Pacto cantón Quito provincia Pichincha. [Tesis de licenciatura, Universidad Tecnológica Equinoccial]. Repositorio digital Universidad UTE. http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/18460/1/70438_1.pdf
- Sanahuja, H. (1999). El daño y la evaluación del riesgo en América Central: Una propuesta metodológica tomando como caso de estudio a Costa Rica. [Tesis de maestría, Universidad de Costa Rica]. <http://cidbimena.desastres.hn/docum/lared/libros/EvaluacionRiesgoAmericaCentral-1.0.1.pdf>
- Sánchez, L. (2015). De territorios, límites, bordes y fronteras: una conceptualización para abordar conflictos sociales. *Revista de Estudios Sociales*, (53), 175-179. <https://www.redalyc.org/pdf/815/81540730015.pdf>
- Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad (SAV), Dirección General de Protección Civil (DGPC) & PNUD (2015). *Conceptos básicos de gestión de riesgos. Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Unión Europea y PNUD*. <https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C1-CONCEPTOS-BASICOS-DE-GRD.pdf>
- Severiche-Sierra, C., & Ahumada-Villafañe, I. (2021). Ecomapa o Ecomapeo en el sector productivo: Herramienta práctica para el diagnóstico de la situación ambiental. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 6(2), 52–62. <https://doi.org/10.25214/27114406.1139>
- Ugas, M., Mojica, R., Hernández, M., Dieppa, G. & Rosales-Veítia, J. (2013) *Zonificación de la amenaza a las inundaciones mediante la construcción de un inventario de amenazas y recursos en el sector La Punta – Mata Redonda, sur del lago de Valencia, estado Aragua, Venezuela*. II Congreso Regional de Investigación. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.36477.49123>
- UNESCO (2011). *Manual de gestión de riesgos de desastre para comunicadores sociales*. <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2344/doc2344-contenido.pdf>
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – Colombia (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes*. Presidencia de la República. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=9BD6DC011B3DB7C174717CDCFE9E22B3;jsessionid=9BD6DC011B3DB7C174717CDCFE9E22B3?sequence=2>

UNISDR (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes Un Manual para líderes de los gobiernos locales Una contribución a la Campaña Mundial 2010-2015 Desarrollando ciudades resilientes - ¡Mi ciudad se está preparando!* Naciones Unidas. https://www.unisdr.org/files/26462_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf

UNISDR (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. United Nations. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

Vásquez, M. Rodríguez, D., Ortíz, N., Olivera, L., Grillo, J. & Bécquer, T. (2017). La prevención del riesgo de desastres en la comunidad. *Revista Médica Electrónica*, 39(5), 1022-1032. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39n5/rme020517.pdf>

Ventura, D. (2014). *Mapa de riesgos y señalización de seguridad*. [Trabajo de ascenso, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional de la Universidad Cesar Vallejo.

Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica (La Paz)*, 15(1), 63-69. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582009000100010