

Prospectiva de la gestión del riesgo de origen sísmico. Vulnerabilidad en las unidades patrimoniales urbanísticas de Popayán – Colombia*

Prospective Risk Management of Seismic Origin. Vulnerability in the Urban Heritage Units of Popayán – Colombia

Fabián Andrés Villaquirán Lis^a

Universidad de Manizales, Colombia

fabian1villalis@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0346-7274>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apu36.pgro>

Recibido: 03 mayo 2022

Aceptado: 12 agosto 2022

Publicado: 15 febrero 2023

Manuel Francisco Polanco Puerta

Universidad de Manizales, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4810-0081>

Resumen:

En la búsqueda de los componentes de sostenibilidad asociados a los procesos de desarrollo urbano de Popayán se contribuyó en la discusión sobre escenarios de vulnerabilidad sísmica y valores arquitectónicos patrimoniales de la ciudad, y sobre las diversas amenazas, conceptos y evidencias para necesidades insatisfechas ante el incumplimiento de normas. De esta manera, se tuvo un panorama organizado crítico y justificado, con lineamientos generales acordes a la gestión prospectiva del riesgo de origen sísmico, definiendo unos criterios con el fin de formular recomendaciones relacionadas con conceptualizaciones y temáticas emergentes que aminoren la vulnerabilidad del patrimonio integral de la ciudad de Popayán. La amenaza sísmica en la ciudad está incorporada al proceso de desarrollo y los valores simbólicos unidos a los edificios del centro histórico que refuerzan el sentimiento de identidad en la ciudad patrimonial; así pues, tomando la vulnerabilidad como factor preponderante en la gestión de riesgo de desastres, se debe hacer una integración del municipio a escenarios prospectivos, incorporando la gestión del riesgo, ya no como un concepto de atención de emergencias, sino como *gestión del desarrollo*.

Palabras clave: vulnerabilidad, gestión de riesgo de desastre, gestión de desarrollo, amenaza sísmica, sostenibilidad.

Abstract:

In the search for sustainability components associated with urban development processes in Popayán, a contribution was made to the discussion on seismic vulnerability scenarios and architectural heritage values of the city, and on the various threats, concepts and evidence for unsatisfied needs in the face of non-compliance with regulations. In this way, a critical and justified organized panorama was obtained with general guidelines in accordance with the prospective management of seismic risk, defining criteria with the purpose of formulating recommendations related to conceptualizations and emerging themes that reduce the vulnerability of the integral heritage of the city of Popayán. The seismic hazard in the city is incorporated into the development process and the symbolic values attached to the buildings of the historic center that reinforce the sense of identity in the heritage city; thus, taking vulnerability as a preponderant factor in disaster risk management, an integration of the municipality to prospective scenarios should be made, incorporating risk management, no longer as a concept of emergency care, but as development management.

Keywords: vulnerability, disaster risk management, development management, seismic hazard, sustainability.

Notas de autor

^a Autor de correspondencia. Correo electrónico: fabian1villalis@gmail.com



Carrera 5 con calle 4, centro histórico Popayán

Fuente: elaboración propia

Introducción

Los procesos asociados al desarrollo urbano de Popayán desde la época de su fundación hasta hoy han contribuido a la generación de escenarios con vulnerabilidad sísmica en algunos sectores de la ciudad, como producto de fenómenos sociales, culturales, políticos, ambientales y económicos. Las medidas de preparación, prevención y mitigación necesarias para atender estos eventos no se encuentran adecuadamente coordinadas y arraigadas en el quehacer de los habitantes y las instituciones. El estudio de las ciudades y su arquitectura, asumida como una relación social y cultural, requiere del análisis de sus diferentes manifestaciones en el pasado y el presente: “La identidad cultural urbana y de la arquitectura se mide a través de la imagen física de los espacios y edificaciones y a través de la relación de estos con sus habitantes; memoria colectiva como patrimonio intangible” (Patiño Castaño, 2012, p. 17). Realizar una revisión teórico-conceptual de los criterios de gestión de riesgo dentro del desarrollo urbano sostenible, incluyendo así de manera transversal la gestión del riesgo de desarrollo, nos permite entender cómo esta se encuentra inserta en los objetivos de sostenibilidad. En la práctica, esto se observa con mayor intensidad cuando se contempla la gestión de riesgo ante desastres en planes de desarrollo sostenible urbano, lo cual se hace casi únicamente desde el punto de vista de preparación y respuesta, atañendo a determinados organismos, en lugar de hacerlo desde el punto de vista de la prevención y mitigación, involucrándolos a todos. “Esto hace pensar erróneamente que el riesgo ante desastres se encuentra aislado de los aspectos sociales, ambientales, económicos, políticos e institucionales” (Rastelli y Chacón, 2014, p. 90).

La subsistencia de los edificios de conservación integral y funcional asociados a las unidades de gestión urbanística de Santo Domingo y San Francisco en Popayán son importantes, tanto porque son una fuente

de conocimiento acerca del pasado, como porque el valor simbólico unido al valor histórico de esos edificios refuerza el sentimiento de identidad, demostrando que la vulnerabilidad es un factor preponderante en la gestión de riesgo de desastres.

Metodología

La metodología empleada consistió en una revisión descriptiva y teórica de fuentes documentales, para realizar un análisis cualitativo de la investigación y un análisis de información, partiendo de documentos que aporten conocimiento preciso sobre las amenazas, los elementos en riesgo y sus vulnerabilidades en la ciudad de Popayán, con el objetivo de identificar los lineamientos generales para la gestión prospectiva del riesgo de origen sísmico en esta zona. Esta metodología permitió conocer de forma clara la propuesta conceptual acerca de cómo puede ser abordada la gestión del desarrollo integral de los centros históricos, elaborada desde un *corpus* conceptual para manejo y desarrollo de los mismos, especialmente desde la vulnerabilidad en los edificios de conservación integral y funcional más relevantes de las unidades de gestión urbana de Santo Domingo y San Francisco en esta ciudad. Asimismo, esta metodología permitió establecer las principales fortalezas y debilidades de la práctica en el sector patrimonial, así como la comprobación de su carácter sistémico.

Resultados

Esta investigación se propuso como escenarios de interés municipal los edificios de conservación integral y funcional más relevantes de las unidades de gestión urbanística de San Francisco y Santo Domingo, de la ciudad de Popayán, Colombia, debido al contexto particular y a la vulnerabilidad que representan. El estudio de caso fue realizado en los edificios más representativos del centro patrimonial, y su propósito fue hacer un recorrido desde el patrimonio y desde la manera como la gente vive y disfruta este lugar emblemático de la ciudad; además, este estudio se constituye como una herramienta en la identificación de la memoria, las actitudes, los saberes y el testimonio narrativo que resultan del trascender y vivenciar la ciudad en sus contextos históricos y contemporáneos, y desde cuya perspectiva resulta una experiencia enriquecedora.

Los centros históricos siempre han sido fracturados y Popayán no es la excepción. Después del terremoto de 1983 su sociedad quedó expuesta, evidenciando así los problemas socioeconómicos y los equívocos del nuevo planteamiento urbano; antes, el encanto de la ciudad era su orden.

Caracterización de la vulnerabilidad

Para la identificación de las diferentes características de vulnerabilidad y riesgo sísmico en las unidades de San Francisco y Santo Domingo, como referentes urbanísticos de gestión, se analizaron los aspectos más importantes a tener presente en el manejo del riesgo, considerando el registro de características constructivas, el uso original y el actual. Con base en el mapa de vulnerabilidades propuesto, se identificó vulnerabilidad alta sobre un 11 % del conjunto, vulnerabilidad media sobre el 38 %, y vulnerabilidad baja en el 43 %; así mismo, se determinó el estado de deterioro por superficie de los inmuebles más relevantes de cada unidad, estableciendo como resultado la susceptibilidad de Popayán ante eventos sísmicos, por la homogeneidad de su centro histórico. Sin embargo, las políticas que se implementen respecto de la prevención de desastres para el centro histórico puede que no tengan el alcance necesario y consciente de estos rasgos. Al respecto, Carrión (2003) precisa que:

[...] los centros históricos en América Latina poseen una gran diversidad de situaciones, siendo inconveniente entenderlos como una realidad única y homogénea [...] la gran dispersión de realidades va desde el tamaño hasta el rango, la antigüedad y el estado de conservación, entre otras. Este universo altamente diferenciado de los centros históricos es necesario remarcarlo, ya que expresa la riqueza que tienen y porque exige creatividad analítica a la hora de definir metodologías para captarlos y actuar. (p. 131)

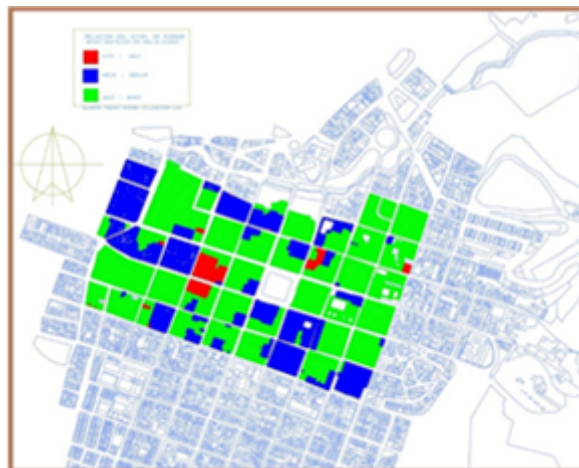


FIGURA 1.

Tipología de vulnerabilidad estructural en las unidades de gestión urbanísticas -caracterización

Fuente: elaboración propia



FIGURA 1.

Tipología de vulnerabilidad estructural en las unidades de gestión urbanísticas -caracterización

Fuente: elaboración propia

Clasificación de la vulnerabilidad

Las condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones expuestas por Acuña-Delgadillo (2011) se clasifican en: zona parcialmente deteriorada - renovada (vulnerabilidad relativa), zona renovada (vulnerabilidad postergada), zona estable (vulnerabilidad residual) y zona de condición especial (vulnerabilidad particular). A partir de esta clasificación se realizó el análisis de vulnerabilidades en los inmuebles más relevantes de las unidades de gestión urbanísticas de San Francisco y Santo Domingo de Popayán, al tiempo que se presentaron las fichas y el mapa de tipología de vulnerabilidad estructural.

Características y categoría ambiental de geología local

Popayán presenta una alta susceptibilidad a movimientos en masa por su geología local, según establece el análisis geotécnico de microzonificación sísmico. La zona en donde se encuentra el municipio la conforma el

valle interandino del alto Cauca, además de que las formas del relieve y la geología del altiplano presentan un sistema de fallas (Romeral Montealegre, Mosquerillo, Julumito, Rosas Julumito, Cauca Almaguer, Crucero, Las Estrellas, Silvia Pijao y San Jerónimo) que atraviesan la ciudad, teniendo alta incidencia en las diferentes características de vulnerabilidad y riesgo sísmico en las edificaciones del centro patrimonial (Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras [Ingeominas], 2016).

Lineamientos generales para la gestión prospectiva del riesgo de origen sísmico

La noción de riesgo futuro nos acerca a la idea de ese “futuro por crear”, puesto que las condiciones de riesgo actualmente no están dadas, sino que se trata de un riesgo latente que hace referencia, no a la probable ocurrencia de un desastre, sino a la posible consolidación o configuración de un riesgo no existente (Narváz et al., 2009). Por tal motivo, el riesgo futuro se encuentra íntimamente relacionado con la gestión prospectiva, o con los procesos de planificación del desarrollo y la oportunidad de incidir en las estrategias del mismo.

Este estudio tiene como objetivo el planteamiento de recomendaciones relacionadas con los lineamientos prospectivos, la conceptualización y las temáticas emergentes de la gestión del riesgo de origen sísmico, que disminuyan la vulnerabilidad del patrimonio integral de las unidades urbanísticas San Francisco y Santo Domingo, toda vez que “los procesos sociales y la cultura que le confieren complejidad a la gestión del riesgo, generan en la memoria histórica una dirección para formular nuevos procesos articuladores entre la sociedad y el ecosistema” (Bermúdez, 2011, p. 23).



FIGURA 2.
Panorámica unidad de gestión de San Francisco
Fuente: archivo personal

Temáticas emergentes, sus signos de integralidad y sostenibilidad

Con base en el trabajo expuesto por la doctora Rodríguez (2009), se aplicaron los siguientes conceptos a la vulnerabilidad del patrimonio en las unidades de gestión urbanística de la ciudad de Popayán:

- *Gobernabilidad*: La cual puede distinguirse a través de los indicadores de: existencia de voluntad política y responsabilidad del sector público, refrendada en un *corpus* legal especial; reconocimiento de una entidad líder del proceso de desarrollo; garantía de mecanismos de descentralización y

de espacios de concertación; planificación integral del desarrollo y generación de externalidades positivas. En la medida en que estén más desarrollados estos parámetros caracterizadores, menor será la tendencia al caos y por tanto más manejable será el territorio.

- *Sostenibilidad cultural*: Se basa en los indicadores de: aplicación de políticas culturales de proximidad; conexión de la cultura con los objetivos del desarrollo humano; desarrollo del turismo, las industrias culturales y las economías creativas eslabonadas; conservación y construcción de identidad local y conservación y desarrollo del tejido urbano y arquitectónico.
- *Sostenibilidad medioambiental*: Se asocia a los indicadores de: aplicación de políticas medioambientales de cercanía; recuperación de tradiciones armoniosas con el medio ambiente; aplicación de nuevas tecnologías y conceptos asociados a la cultura medioambiental; manejo de situaciones de emergencia y existencia de sistemas de monitoreo y estudios de impacto.
- *Sostenibilidad económica*: Se identifica a partir de los indicadores de: relación adecuada entre el sector público y el privado; enfoque gerencial de la entidad líder y las asociaciones empresariales; aplicación de instrumentos fiscales y mecanismos financieros especiales; explotación de recursos desde el planeamiento y gestión integral de la cooperación internacional.

Conceptos aplicados a la praxis - indicadores esenciales

- *Indicadores culturales*: La introversión sobre el patrimonio cultural intangible o inmaterial y su valoración es el eje transversal de la actividad rehabilitadora de la ciudad y en tal sentido está presente en prácticamente la totalidad de los programas que se llevan a cabo. Los desarrollos en inmuebles con valor cultural impulsan el crecimiento integral, comprobado en la diversidad y calidad de aquellos proyectos que se pueden retomar para mantener la vivencialidad del sector patrimonial de la ciudad. Los procesos participativos son de vital importancia en las iniciativas de desarrollo humano en lo local, a partir de líneas vitales para el desenvolvimiento del hábitat en el centro histórico, con apoyo a la descentralización técnico-administrativa, el desarrollo de la economía local y la cobertura, sostenibilidad y calidad de los servicios locales. A pesar de existir un inventario incipiente que clasifica y evalúa el estado de conservación del patrimonio inmaterial del centro histórico, se realizan todavía acciones para revitalizar antiguas tradiciones reconocidas por la Unesco. La conexión de la cultura con los objetivos del desarrollo humano también puede presentar una interrelación de la dimensión cultural y social, creando sentidos de retroalimentación mutua.
- *Indicadores de gobernabilidad*: El plan maestro se concibe como una propuesta integral que se formula a partir del establecimiento de una línea estratégica estructurante y de otras que conjugadas proporcionan el panorama a cada una de las unidades de gestión sugeridas, para el logro de una implementación y planificación más eficiente del Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) como Plan Maestro Imagen de Ciudad. La línea estratégica estructurante viene dada por el tejido social, y por lo tanto, no va a centrarse en el objeto ya reconocido, sino más bien en el sujeto responsable de revitalizarlo, reconociendo en su labor estratégica la tarea de salvaguardar el patrimonio cultural y la construcción de identidad territorial. Se requiere entonces la creación de una inspección patrimonial, como ente territorial, partiendo de una entidad pública que en su evolución natural pueda convertirse en un organismo autónomo de la ciudad. Para gestionar el desarrollo integral del centro histórico, una de las medidas estratégicas que se podría llevar a cabo sería la descentralización económica y administrativa, para permitir que su labor y gestión pertinente pueda financiarse a partir de los respectivos fondos que sea posible recaudar, mientras que el Estado haga lo correspondiente, lo cual fomentaría una mayor eficacia de mutuo beneficio interdependiente. Se trata pues de “comenzar una intensa y dinámica etapa de cambio, urbano y social, que conlleva una multitud de decisiones cotidianas de trascendencia, donde participan actores tradicionales, pero

también nuevos actores que influyen en la dinámica general y en los resultados” (Arteaga et al., 2008). Así mismo, una revaloración predio a predio, al igual que su correspondiente aplicación en la normativa, permitirá mejorar los niveles de conservación en el centro histórico.

- *Indicadores ambientales:* En cuanto al cuidado del medio ambiente en el centro histórico, existen campañas para el reciclaje de desechos, pero todavía son muy incipientes porque no existe una verdadera cultura del reciclaje, y no hay apropiación por parte de la ciudadanía de este tipo de acciones. Para ello se requiere de una mayor participación por parte del Estado, las instituciones, el sector privado y la ciudadanía, para poner en marcha programas de capacitación y concientización, localizar sitios de recolección, e incluso fomentar incentivos en relación con la correcta disposición de los residuos, con miras al enlucimiento y aumento de la calidad del hábitat en el centro histórico.

Por otra parte, la Fundación Escuela Taller de Popayán, establecida por el Ministerio de Cultura, ha resultado fundamental en la reconstrucción y restauración del patrimonio arquitectónico afectado por el terremoto de 1983, reciclando y reutilizando determinados materiales existentes de la edificación en su propia restauración. Dentro de los proyectos por implementar, compatibles con las actividades económicas que se pueden desarrollar en el sector histórico con la colaboración del sector público y el sector privado, está la creación de programas de capacitación enfocados a la concientización sobre la reparación y reutilización de materiales. Este tipo de iniciativas se convierten en un aporte valioso, no solo desde el punto de vista ambiental, sino también desde un enfoque socioeconómico, ya que se aporta a la generación de educación y empleo, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

En cuanto al manejo, la normativa frente a la gestión del riesgo también debe evidenciar la importancia de la inclusión del patrimonio en las políticas de manejo de desastres, como una forma de visibilizar la importancia de la conservación patrimonial como legado ambiental.

- *Indicadores económicos:* Es fundamental la conformación de una entidad que lidere proyectos encaminados al manejo del centro histórico, con miras a la generación de recursos financieros de forma directa y sostenida en el tiempo a través del cobro de un impuesto a las actividades económicas desarrolladas allí que disfrutan del patrimonio cultural, el espacio público, los imaginarios, simbolismos, tradiciones y valores que lo hacen atractivo, de manera tal que hagan sostenible su gestión y contribuyan al mantenimiento del patrimonio cultural. Dicho gravamen buscaría igualar el incremento del valor de las propiedades que hayan sido revaloradas por acciones públicas, vigilando siempre que los recursos generados se inviertan en el mantenimiento y mejoramiento del centro histórico, su patrimonio y el espacio público en el cual está inmerso, lo cual generará sentido de pertenencia, elevando así la calidad del hábitat. Ejemplos claros de las actividades mencionadas son las procesiones de Semana Santa, el Festival de Música Religiosa, e importantes muestras artesanales como la exposición Manos de Oro y el Festival Gastronómico.

Así mismo, es posible implementar una política fiscal dentro de la normatividad o la creación de subsidios para aquellos propietarios de inmuebles que incurran en gastos de restauración con recursos propios, rebajando los impuestos e, incluso, llegando a la exención fiscal. La inversión para la modernización, ampliación y/o instalación de nuevas redes de infraestructura se puede costear a partir de la concesión de suelo en el sector patrimonial de la ciudad, con determinadas características, toda vez que el inversionista privado financie los trabajos de infraestructura en los cuales está interesado el sector público. El gobierno local cuenta así con un valioso recurso para la implementación de estos criterios de codesarrollo: el suelo urbano.



FIGURA 3.
Panorámica unidad de gestión de Santo Domingo
Fuente: archivo personal

Discusión de resultados

La propuesta de los edificios de conservación integral y funcional de las unidades de gestión urbanística de San Francisco y Santo Domingo como escenarios de interés municipal se da como una nueva perspectiva de acción sobre la singularidad de estas áreas en el contexto urbano. Esto implica no solo preservar un valioso patrimonio representado por monumentos de valor artístico, edificios y lugares públicos, que han acogido los principales hechos de la historia, sino una visión más integral, desde la comprensión de que estos edificios no solamente indican condiciones materiales o inmateriales, sino que son el contexto de una aplicabilidad desde el principio social, son lugar de desarrollo, innovación y adaptación a los retos contemporáneos. El documento final del Coloquio de Quito, que define los centros históricos como “todos aquellos asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado, reconocibles como representativos de la evolución de un pueblo”, lleva a considerar como uno de sus requisitos fundamentales el que incluyan un núcleo social y cultural vivo. En tal sentido, “todo trabajo orientado a revalorizar un centro histórico debe contemplar un tratamiento no solo de sus monumentos, sino principalmente de sus habitantes, que son los protagonistas de la recuperación cultural” (Díaz, 1977, p. 347).

No es aceptable por otra parte pensar el desarrollo sin la concepción de los procesos fundamentales de planificación y el afianzamiento de la gestión del riesgo del patrimonio arquitectónico. El conocimiento de la vulnerabilidad de dicho patrimonio en Popayán no exime los riesgos naturales y antrópicos en la identificación y caracterización de la vulnerabilidad de riesgo sísmico en las unidades de San Francisco y Santo Domingo.

Sobre la base de los referentes urbanos más relevantes de las unidades de gestión urbanística, tales como como el registro de características constructivas, el uso original y el actual, y el estado de deterioro, se estableció que un 11 % del conjunto se encuentra en vulnerabilidad alta, un 38 % en vulnerabilidad media y un 43 % en vulnerabilidad baja. Con todo, la homogeneidad presentada en el área de análisis es relativa cuando los análisis de vulnerabilidad de las edificaciones están en vulnerabilidad baja. En el *Reporte global para la reducción del riesgo de desastres* (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas [UNISDR], 2009) se destaca la importancia mundial de la gestión de riesgos en pro del desarrollo

sostenible para aliviar las consecuencias del cambio climático. Específicamente, el reporte estudia y resalta la relación que debe existir entre la gestión de riesgos, la prevención y la planificación.

Finalmente, para que exista un manejo realmente integral de una metodología que explique de forma clara la manera en que debe ser abordada la gestión del desarrollo de los centros históricos, se desarrollaron unos indicadores claramente definidos, con una perspectiva de sostenibilidad e integralidad del actuar hacia la comunidad, a fin de que proporcionalmente se pueda hablar de procesos de desarrollo innovadores. De este modo, resulta posible formular recomendaciones relacionadas con los lineamientos prospectivos, la conceptualización y las temáticas emergentes de la gestión del riesgo de origen sísmico, como forma de aminorar la vulnerabilidad del patrimonio integral de la ciudad de Popayán.

Conclusiones

El estudio contó con una metodología fundamentada a partir de un conjunto de temáticas emergentes, conceptos aplicados, temáticas procedentes, signos de integralidad, sostenibilidad y sus principales indicadores relacionados, que facilitarían la aplicación de enfoques necesarios para garantizar una rehabilitación responsable del centro histórico.

Mediante la aplicación de indicadores esenciales se puede entender la preservación de la identidad cultural como la revalorización y protección de un espacio vital para la ciudad, que no debe tan solo fijarse como una zona detenida en el tiempo para preservar valores históricos contenidos, sino que, por el contrario, debe proyectarse como el eje de desarrollo con innovación y adaptación a los nuevos desafíos, añadiendo el implícito valor histórico que tiene la ciudad y que le da un carácter expresivo a los monumentos arquitectónicos del pasado. Aquí confluye un patrimonio rico y variado de las culturas tradicionales y no tradicionales, logrando la integración del *desarrollo seguro* de una forma más transversal en el municipio, con visión de sostenibilidad y con una mirada más holística del centro patrimonial, donde se conjuguen los diversos actores que avalen la sostenibilidad cultural y socioeconómica de estas áreas-ejes de toda la ciudad.

En el proceso de sostenibilidad resulta pertinente incorporar la gestión del riesgo, ya no como un concepto de atención de emergencias, sino como un tipo de *gestión del desarrollo*, puesto que el sentimiento de identidad debe ser dinámico en el tiempo, sobre la demostración de que la vulnerabilidad es un factor preponderante en la gestión de riesgo de desastres, para poder integrar al centro patrimonial del municipio como escenario prospectivo.

Se evidenció por último que la manera actual en que se gestiona la conservación del patrimonio en el centro histórico es ineficiente frente a los objetivos planteados en el PEMP del sector histórico. La gestión, conservación y recuperación del centro histórico deberá ser en consecuencia más contemporánea e integral, más holística, para así sustentar sus componentes más allá de la materialidad.

Referencias

- Acuña-Delgadillo, D. (2011). *Gestión del riesgo por desastres. Propuesta metodológica para identificar y analizar condiciones de vulnerabilidad de las edificaciones en el centro histórico de la Serena* [Tesis de maestría]. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101170?locale-attribute=es>
- Arteaga, A., Boroni, P., Fonet, P., y Arrugaeta, J. (2008). Del parque Habana a la Plaza Vieja: historia de una transformación integral. En F. Carrión (Ed.), *Cuba: las centralidades urbanas son lugares de la memoria* (pp. 219-257). Olacchi.
- Bermúdez, N. (2011). *Estrategias de gestión prospectiva del riesgo para el municipio de Pereira, Risaralda. Una propuesta a partir de la perspectiva histórica del desastre* [Trabajo de grado]. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://repositorio.utp.edu.co/items/e04dccac-89ba-445a-8834-8eac50f549ac>

- Carrión, F. (2003). *Ciudad y centros históricos: Centros históricos y actores patrimoniales* [Cuadernos de la CEPAL, 88]. <http://hdl.handle.net/11362/27821>
- Díaz, P. (1977). El espacio urbano en la recuperación del centro histórico de Lima. En F. Carrión (Ed.), *Centros históricos de América Latina y el Caribe* (pp. 347-363). Unesco, Banco Interamericano de Desarrollo, Ministerio de Cultura y Comunicación de Francia y Flacso, Ecuador.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). (2009). *UNISDR Las Américas*. www.eird.org
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras (Ingeominas). (2016). *Vulnerabilidad de Edificaciones. Microzonificación Sismo tectónica de Popayán*. Ingeominas.
- Ministerio de Cultura, Gobernación del Cauca, y Alcaldía de Popayán. (2009). Plan Especial de Manejo y Protección: PEMP.
- Narváez, L., Lavell, A., y Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos*. Comunidad Andina de Naciones.
- Patiño Castaño, D. (2012). *Patrimonio y arqueología histórica: una mirada desde la Popayán colonial*. Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Departamento de Antropología.
- Rastelli, V., y Chacón, R. (2014). La reducción del riesgo ante desastres y la sostenibilidad urbana. *Revista Politeia*, 53(37), 81-111. <http://www.redalyc.org/pdf/1700/170046633003.pdf>
- Rodríguez, P. (2009). El centro histórico: del concepto a la acción integral. *Centro h*, 1, 51-64. <http://www.redalyc.org/pdf/1151/115112534005.pdf>

Notas

- * Artículo de investigación científica

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

Cómo citar este artículo: Villaquirán Lis, F. A., y Polanco Puerta, M. F. (2023). Prospectiva de la gestión del riesgo de origen sísmico. Vulnerabilidad en las unidades patrimoniales urbanísticas de Popayán – Colombia. *Apuntes*, 36. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apu36.pgro>