

Bienestar social y beneficio económico de la aplicación del enfoque de Justicia Socioambiental en la ciudad de Culiacán

Cristina Isabel Ibarra Armenta¹

José Carlos Salazar Yanes²

Resumen

Las ciudades son susceptibles a sufrir desastres naturales tales como inundaciones, terremotos y otros. En el estado de Sinaloa, dado su clima puede recibir precipitaciones intensas que causan inundaciones en zonas rurales y urbanas. Ciertamente los riesgos no pueden desaparecer en su totalidad, sin embargo, los encargados de planeación deben considerar que la deficiente planeación, mal funcionamiento de drenajes y acumulación de residuos, incrementa la vulnerabilidad de una buena parte de la población, incrementado la desigualdad, ya que las pérdidas ocasionadas por inundaciones recaen en las mismas zonas, poniendo en desventaja a sus habitantes y generando pérdidas materiales y patrimoniales. El presente trabajo toma una perspectiva económica y social al evaluar las pérdidas promedio ocurridas por hogar a raíz de un incidente de inundación. Este documento presenta resultados preliminares para la ciudad de Culiacán. Se encontró que tan sólo una vivienda gastó un aproximado de 37 mil pesos en reparar su vivienda y recuperar muebles y otros bienes perdidos, sin embargo, los costos son mucho mayores pues hay pérdidas que son difíciles de incorporar como ropa o vehículos. Además, esta estimación es sobre los gastos realizados, pero los cuestionados reconocieron que no recuperan todos sus bienes ni hacen todas las reparaciones para regresar a sus viviendas a su anterior esta, aunado al hecho de que sus viviendas pierden valor de compra. En virtud de estos resultados se urge a las autoridades a considerar el concepto de justicia socioambiental en la planeación urbana a fin de reducir la afectación dispar y disminuir la vulnerabilidad de las zonas de riesgo, ya que es necesario generar condiciones que eviten que las mismas familias sigan perdiendo sus bienes y patrimonio.

Conceptos clave: Justicia socioambiental; Planeación urbana; Vulnerabilidad Social.

Introducción

La justicia socioambiental consiste en reconocer que la relación de las personas con el ambiente está determinada por diferentes tipos de desigualdades (culturales, socioeconómicas, políticas, de género, edad, etc.), estas desigualdades afectan la experiencia de los individuos frente a la degradación y los desaffos ambientales. En los últimos años se ha reconocido que la degradación ambiental generada por las actividades humanas como la alimentación, vestido, la recreación y la producción, derivan en diversos tipos de desastres

¹ Doctora en Economía, profesora e investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, cibarra@uas.edu.mx

² Estudiante de Licenciatura en economía en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Autónoma de Sinaloa, jcsalazaryanes@gmail.com

naturales. Aunado a ello, debido a conformaciones históricas de los centros habitacionales, en muchas ocasiones nos encontramos con ciudades enteras expuestas a altos niveles de vulnerabilidad social, dado que el ambiente en el que se asientan está sujeto a catástrofes ante las cuales la prevención y planeación pueden reducir los riesgos de fatalidades, pero no eliminarlos del todo.

En el caso del estado de Sinaloa, y en otras partes del país, año tras año las lluvias generan estragos en zonas rurales y urbanas, esto último debido en buena medida a una deficiente planeación urbana (Bonasia y Lucatello, 2019). Hay familias que pierden todo su patrimonio, y peor aún, continúan en riesgo ya que continúan habitando en la misma vivienda. Desafortunadamente, esta problemática persiste en muchos centros urbanos y rurales, y las soluciones de largo plazo no han llegado.

En virtud de ello, esta investigación tiene por objetivo el visibilizar las pérdidas económicas que sufren las familias afectadas por inundaciones, tanto en el corto plazo con la estimación de pérdidas causadas por un incidente de inundación; como en el largo plazo, estimando las pérdidas patrimoniales derivado de eventos frecuentes y de la pérdida de valor de una vivienda asentada en una zona conocida como inundable, lo que genera una condición de desigualdad dada su vulnerabilidad. Esta investigación forma parte de un proyecto que incluye a las zonas urbanas más grandes del estado de Sinaloa, pero en este trabajo se reportan solamente los resultados para la ciudad de Culiacán, en cuya zona urbana existen más de 150 colonias con riesgo de encharcamiento o inundaciones. Dado lo limitado de los recursos económicos, no es posible cubrir todas las colonias, por lo que se eligieron como muestra zonas que sufren inundaciones recurrentes y cuyos habitantes han llegado a perder prácticamente todos sus bienes y enseres domésticos más de una vez, estas son las colonias de Infonavit Humaya y 6 de enero; y zonas que sufrieron inundaciones importantes en algunas ocasiones, como es el caso de los fraccionamientos de Valle Alto, Villas del Rio y Acueducto.

Se aplicaron cuestionarios para conocer los tipos de afectaciones sufridas por los habitantes, así como las pérdidas que tuvieron las familias en bienes muebles, inmuebles, enseres domésticos y otros. Se evidencia que las pérdidas materiales son cuantiosas, tanto por la pérdida de bienes muebles, ropa, zapatos y enseres domésticos, como por los daños que tuvieron en sus viviendas, cuya reparación no siempre es posible. Al mismo tiempo, los apoyos gubernamentales no corresponden al valor de las pérdidas y a falta de seguros en las viviendas, las personas que viven en zonas inundables en Culiacán se encuentran en una situación de desigualdad que debe ser resulta en el largo plazo utilizando a la planeación urbana como herramienta que reduzca esta condición de desigualdad, y al disminuir los riesgos de inundación se reducirá también la vulnerabilidad social en que se encuentra buena parte de la población culiacanense. Este trabajo se organiza de la siguiente manera: posterior a esta introducción se encuentra la revisión de literatura donde se explican los conceptos que sirven como marco teórico y conceptual para este trabajo; en la tercer sección se presentan breves antecedentes del problema; en la cuarta sección se explican los materiales y métodos; en la quinta sección se muestra el análisis de resultados de los cuestionarios aplicados; en la sexta sección se presenta una breve discusión de los resultados y finalmente en la sección séptima se encuentran las conclusiones.

Revisión de literatura

Justicia socioambiental

La mayor parte de las investigaciones de justicia ambiental se centran en el desproporcionado impacto ambiental que afecta a los grupos de menores ingresos o minorías étnicas y sociales. Este concepto surge en los años setenta, en los Estados Unidos, con una marcada connotación de movimiento social pero que en la actualidad ha derivado a una postura más científica e institucional (Laurian, 2007; Moreno, 2008), cuyo mejor ejemplo es la creación en 1992, por parte la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en Estados Unidos, de la Oficina de Justicia Ambiental, así como también de la National Environmental Justice Advisory Council en 1993.

Según Wentz (1988) se realiza justicia ambiental cuando la gente consigue lo que merece o lo que se le debe, entonces la clave radica en estimar lo que se merece o se debe a cada cual para, así, establecer o valorar las asignaciones de manera imparcial.

De acuerdo con lo planteado previamente, el paradigma de la justicia ambiental debe perseguir la distribución equitativa considerando los efectos ambientales negativos, así como las implicaciones positivas y la distribución equitativa de los impactos (Ramírez, Galindo y Contreras, 2015). Lo anterior permite inferir que la justicia ambiental también estará influida por aspectos culturales, nivel de vida, empoderamiento y algunos otros. (Ramírez, Galindo y Contreras, 2015). Asimismo, Ramírez, Galindo y Contreras (2015) dicen que la justicia ambiental se vincula a la distribución desigual de males ambientales y el acceso a los recursos, exclusión (por ingresos), calidad y responsabilidades, pero, a la vez, pone en el escenario un nuevo paradigma de la justicia ambiental, al hablar de la distribución desigual de la resiliencia social, identificando los daños ambientales con desastres construidos socialmente.

En tal sentido, la justicia socioambiental abarca los componentes de no discriminación de beneficios y perjuicios ambientales, y los mecanismos participativos de decisión que puedan viabilizar un reparto equitativo de aquellos entre una comunidad de justicia compuesta por entes localizados, actuales y futuros, los cuales pueden ostentar derechos y obligaciones desiguales. (Moreno, 2008).

Por ello, según Ramírez (2015), la justicia ambiental es importante debido a la trascendencia que tiene en la vida no únicamente de los seres humanos, sino también de los no humanos, puesto que no sólo las personas sufren afectación, sino también el ambiente, razón por la que dejar de lado la justicia ambiental puede llevarnos a la destrucción de los ecosistemas, pero, además, a la pérdida de calidad de vida. Asimismo, demuestra que es imperativo determinar un área particular enfocada en el estudio y verificación del cumplimiento de las disposiciones normativas en materia ambiental, y velar por la equitativa distribución de impactos ambientales, así como conocer y dirimir las diferencias o conflictos surgidos con motivo de la implementación de medidas que afecten a un grupo social determinado en términos tanto ambientales como de salud, pero también económicos y sociales.

La participación es fundamental en el enfoque de justicia socioambiental, ya que según Mora (2019) se forjaría un proceso participativo en el que el peso de los valores y de las incertidumbres fuera aceptado e incorporado al diálogo de saberes entre todos los

ciudadanos interesados, que aportan sus conocimientos, su comprensión del caso y sus recursos, generando a idea que solamente se hacen progresos a través de un diálogo comprometido y de la construcción de confianza recíproca, que privilegia y transmite de hecho ideas de diálogo, responsabilidad compartida, eficacia y consistencia dentro de un sistema cuya extrema complejidad se reconoce.

Vulnerabilidad Social

El concepto de vulnerabilidad social según Pizarro (2001), tiene dos componentes explicativos. Por una parte, la inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuos en sus condiciones de vida a consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento económico-social de carácter traumático. Por otra parte, el manejo de recursos y las estrategias que utilizan las comunidades, familias y personas para enfrentar los efectos de ese evento.

Aunado a esto, la vulnerabilidad social se compone por factores sociodemográficos y económicos que influyen en el nivel de riesgo que enfrentan mujeres y hombres, así como las comunidades ante desastres. La vulnerabilidad social es producto de desigualdades y sus repercusiones se distribuyen por sexo semejante a como se divide socialmente una colectividad. Algunas personas son más vulnerables respecto de otras, por sus limitados niveles de resiliencia, y consecuentemente, es la población que padece más los efectos de los desastres, de forma directa e indirecta. Al vincular las características de la población, como pobreza, grupos etarios, minorías, discapacitadas y género, con la vulnerabilidad social, se entrelazan riesgos para las personas, como consecuencia de sus condiciones de desventaja. (Granados, 2017)

Como argumentan Cutter y Finch (2008), la vulnerabilidad social mide el nivel de sensibilidad de la población ante riesgos, como su capacidad para responder y recuperarse a los efectos de los peligros. Ellos, señalan que las características de la población y de grupos sociales determinan su nivel de incidencia ante peligros naturales e influyen en su capacidad de responder y recuperarse adecuadamente. Reconocen que la etnia, el nivel socioeconómico y el género, así como la edad, la migración y la tenencia de la vivienda son características sustantivas para determinar las poblaciones vulnerables.

Por otra parte, la vulnerabilidad ambiental urbana está creciendo con mayor exposición en un contexto de aumentos de los eventos hidrometeorológicos extremos. En la mayoría de los estudios sobre el cambio climático se reconoce que los efectos del clima y el cambio climático afectarán en mucho mayor grados a las poblaciones más pobres y vulnerables, y se identifican las condiciones muy frágiles de vulnerabilidad de las poblaciones más pobres. Desde la perspectiva de la sostenibilidad, son altos los niveles de riesgo para los residentes urbanos de ingresos bajos que residen en sitios peligrosos y carecen de los recursos y opciones para cambiar su vulnerabilidad (Jordán, R., Rehner, J. y Samaniego, 2012; Margulis, 2016). Además, de acuerdo a Winchester (2006) estos residentes son también los más afectados frente a los desastres y sufren la pérdida de activos de mayor importancia, como la vivienda.

Por ello, el desarrollo de infraestructura nueva desempeña un papel destacado en las estrategias de mitigación de esta vulnerabilidad ambiental y de adaptación a sus efectos

(Jordán, R., Rehner, J. y Samaniego, J, 2012). En análisis económicos se muestra la magnitud potencial de los impactos que el cambio climático puede tener para los más vulnerables al ampliar la desigualdad. (Margulis, 2016)

De manera similar, la vulnerabilidad es aquella capacidad de un componente en un espacio geográfico a una amenaza, tomando en cuenta que un deterioro existe solo donde hay vulnerabilidad y depende de su grado de exposición, protección y la reacción en cuanto a la recuperación (Alberto, 2007). La vulnerabilidad se debe revisar como una condición sistémica, multiescalar, multitemporal y multifactorial igual que al peligro dado el dinamismo (Magaña, 2004; Huape, et al, 2021)

Por consiguiente, esta asociación de factores o procesos que determinan la condición de vulnerabilidad se abordan y dividen en cinco dimensiones como lo son: Primera la vulnerabilidad natural considerando la necesidad de los seres vivos de buenas condiciones ambientales y sociales para lograr el desarrollo, dado que de no existir las condiciones óptimas se vuelven vulnerables a ellas. La segunda es la vulnerabilidad física que es la localización de las zonas urbanas en zonas vulnerables con riesgos físicos, las condiciones ambientales y ecosistemas en referencia a la ubicación, dando como resultado en la mayoría de las veces asentamientos humanos en zona de riesgo. La tercera es la vulnerabilidad económica, está relacionada con los ingresos en los diferentes niveles de gobierno y el impacto de los fenómenos físicos extremos, es decir que la pobreza aumenta el riesgo al desastre. La cuarta es la vulnerabilidad social como componente esencial del riesgo y se aborda segmentadamente por tipos o grupos, partiendo siempre de la necesidad de un análisis integral de riesgo, y con la idea de que las vulnerabilidades de cada sujeto son diferentes y van en función de su posibilidad de accionar frente a alguna amenaza (Foschiatti, 2004; Huape et al ,2021). Y finalmente y considerándola de las más importantes la vulnerabilidad ambiental, misma que se relaciona con la alta o baja exposición que tenga un territorio, a ser impactado por un evento, así la magnitud de posibles impactos generados por una problemática ambiental con solo la ocurrencia de un evento natural (Pérez-Tamayo, Gil-Alonso y Bayona-i-Carrasco, 2017; Huape et al ,2021)

De este modo, la vulnerabilidad socioambiental, se da entre lo social y lo ambiental, vinculada estrechamente a la convivencia de los humanos con el medio ambiente, surgiendo así la vulnerabilidad de los ecosistemas con las actividades antropogénicas y sumado a la localización de zonas urbanas en áreas de riesgo, motivadas por diferentes circunstancias, logrando así la exposición de la sociedad a condiciones ambientales no favorables (Alberto, 2007; Huape, et al ,2021).

Antecedentes del Problema

La ciudad de Culiacán se ha conformado tradicionalmente por el crecimiento alrededor de su centro histórico de la mano de un fuerte incremento poblacional. Ante este hecho, la oferta de vivienda en la segunda mitad del siglo pasado se vio rebasada por la demanda existente, lo que provocó, además de la proliferación de los asentamientos irregulares, que la configuración espacial de la ciudad estuviera notoriamente marcada por barrios de autoconstrucción, no atribuyéndose éstos a un cierto sector socioeconómico de la ciudad,

sino que fue parte constante de la dinámica de crecimiento del parque inmobiliario (Pérez, 2017).

Es así como, el crecimiento de la ciudad se dio de manera anárquica, sin previsión alguna de los problemas sociales que esto podía conllevar. Un gran sector de la población de escasos recursos se enfrentaba con el hacinamiento, la falta de higiene, o pésimas condiciones en los servicios y por lo general, los predios se encontraban en condiciones de desventaja, ya sea por estar muy retirados de los centros de trabajo o por localizarse en sitios de riesgo y difícil acceso. Su sobrevivencia estaba marcada por su lucha, ya fuera individual o colectiva por ejercer su derecho a la vivienda. Entonces, la invasión de lotes en diversos sectores de la ciudad se convirtió en una práctica común a principios de la década de los setentas. Aunado a esto, los lotes urbanos abandonados, eran tomados por los invasores. Para ellos no importaba si era una manzana completa o un pequeño lote, o si era un basurero, solo llegaban y empezaban a construir con madera y láminas, cartón y mantas. Al mismo tiempo, los invasores llegaban a los predios, y lotificaban manzanas enteras, generalmente llegaban en la madrugada. (Carvajal, 2019)

Según Carvajal (2019), para 1975 el área urbanizada de Culiacán estaba integrada en un 70% por terrenos ejidales, dichos núcleos de población urbana se formaban como producto de invasiones, los vecinos se instalaban en cualquier tipo de terreno, es decir dónde podían, muchas de las veces en lugares de difícil acceso.

Es por esta razón, que la proliferación de colonias populares se tradujo en constantes problemas y malestar social producto de los carentes servicios de dichos asentamientos humanos. Contrastando con esta falta de orden en cuanto al crecimiento urbano desde la primera mitad del siglo XX, cuando el crecimiento de la ciudad era aún incipiente e incluso antes de la década de los cincuentas, compañías fraccionadoras ya comenzaban a urbanizar zonas ubicadas en las afueras de ciudad. Las construcciones y lotificaciones de terrenos se regían mediante los lineamientos y normas dictadas el ayuntamiento. (Carvajal, 2019)

El crecimiento de la ciudad que durante gran parte de las décadas de los sesentas y setentas se había dado de manera anárquica trajo consigo graves consecuencias, destacando entre ellas el problema de los servicios públicos y la falta de vialidades en buen estado, adecuadas para la circulación vial. Debido que al edificar los asentamientos de origen espontáneo, es decir las invasiones, los colonos se establecían en todo tipo de terreno, sin importar el riesgo o condiciones ya fuera en superficies rocosas donde se dificultaba la introducción de agua potable y el servicio de alcantarillado o en zonas de alto riesgo y propensas a las inundaciones. (Carvajal, 2019)

Por otro lado, en Culiacán, se presentan diversos fenómenos naturales principalmente hidrometeorológicos, los cuales pueden implicar gran peligro para la población. Históricamente, las inundaciones en la ciudad han sido un problema frecuente, y según el actual director de protección civil municipal, el municipio tiene más de 150 colonias con peligro de inundación o encharcamiento. Cabe mencionar, que entre estas colonias no solo figuran las antiguas colonias populares y fraccionamientos, sino también nuevos asentamientos, lo que deja ver que la planeación urbana continúa dejando a los asentamientos urbanos con cierto grado de vulnerabilidad.

Según Aispuro y Cordero (2013) las precipitaciones pluviales reportadas por la CONAGUA para observar una potencialidad y regularidad en los ciclos de grandes avenidas de los ríos, se pudo observar específicamente que en la ciudad de Culiacán ha acontecido, en promedio, un evento de inundación cada 2 años durante el periodo de registro. No obstante, los eventos extremos consecutivos (de más de 670 mm de precipitación al año) se presentaron en cinco ocasiones en el mismo período, aumentando a 8 hasta el 2004. Asimismo, los eventos extremos consecuentes se han repetido en intervalos aproximadamente de 10 años. Asimismo, la disminución de área verde, áreas permeables en la ciudad, así como el mal manejo de residuos sólidos, ha contribuido en gran medida al incremento de las inundaciones, además de diversas problemáticas ambientales, como son la pérdida de biodiversidad, el incremento de islas de calor, contaminación del aire, agua y suelo entre otros Carvajal (2019).

Existen zonas que se ven afectadas por la cercanía a corrientes de agua, como es el caso de la colonia 6 de enero y otras aledañas a la corriente del Arroyo del Piojo. La zona de las Quintas es también una zona con frecuentes problemas de encharcamientos, pero que es parte de las colonias viejas de la ciudad. Sin embargo, otros desarrollos, padecen inundaciones por una deficiente planeación urbana, ya sea previo a su construcción o por obras posteriores. Por ejemplo, según Aispuro y Cordero (2013), el sector Humaya sufrió de inundaciones con pérdidas materiales totales, sin estar en las riberas de los ríos, debido a construcciones de mejoramiento urbano y colapsando drenajes y creando barreras a las pendientes naturales de desagües.

Materiales y métodos

Objetivos.

Esta investigación busca principalmente cuantificar las pérdidas económicas que tiene una familia cuando se inunda su vivienda, a fin de mostrar que los costos individuales son muy altos y que las autoridades deben buscar soluciones de largo plazo a las constantes inundaciones y encharcamientos que padece una gran parte de la ciudad.

Como objetivos específicos se busca:

1. Cuantificar las pérdidas materiales sufridas por hogares
2. Cuantificar la pérdida patrimonial
3. Estimar los costos económicos de un evento de inundación en las colonias analizadas.

Descripción del enfoque de estudio

Esta investigación es descriptiva, pues busca analizar al problema de estudio y mostrar su importancia, no explicar las causas del mismo, pues las causas de las inundaciones tienen más relación, por una parte, con la naturaleza y, por otra, con la planeación urbana que nosotros no buscamos analizar a profundidad, pues ello conllevaría a un enfoque técnico de ingeniería, que no es corresponde a esta investigación.

Para ello se aplicaron cuestionarios en hogares que han sufrido inundaciones para conocer los tipos de daños sufridos, su conocimiento sobre los gastos de reparación y estimación de pérdidas totales. También se les preguntó acerca de los tipos de ayudas recibidas por las autoridades y su percepción actual de la vulnerabilidad en la que se encuentran.

Descripción de la muestra

Como se dijo en la introducción, este proyecto comprende también las zonas urbanas de Mazatlán y Los Mochis, pero en este trabajo se presentan solo los avances de investigación con los resultados de la ciudad de Culiacán.

Dado que la ciudad cuenta con muchas zonas con riesgo de encharcamiento e inundación, se optó por aplicar cuestionarios en dos tipos de zonas, una en donde las inundaciones han sido muy frecuentes, estas son Infonavit Humaya y la Colonia 6 de enero, en donde la última inundación considerable ocurrió en 2018; y otra zona en donde han ocurrido inundaciones importantes, pero que han sido menos frecuentes, esto es la zona de Valle alto, Villas del río y Acueducto que se ven afectadas por el crecimiento del mismo cuerpo de agua, el dren de Bacurimí, en donde la última inundación considerable fue en 2019. Cabe destacar que de los lugares afectados solo la colonia 6 de enero es una colonia popular, creada por invasores, como se mencionó en la sección de antecedentes, y el cuerpo de agua que la afecta es el Arroyo del Piojo.

Dadas las limitaciones de recursos para hacer un muestro más representativo, se aplicaron un total de 80 cuestionarios en la ciudad de Culiacán durante abril y mayo de 2022. Se aplicaron 20 en la colonia 6 de enero, 20 en Infonavit Humaya, 20 en Acueducto, y 20 en Valle Alto-Villas del Río. El cuestionario se incluye como anexo al final de este documento. La información recabada en los cuestionarios se complementará con la estimación técnica de los costos de reparación de una vivienda inundada, para posteriormente obtener un costo total aproximado de las pérdidas patrimoniales por colonia en la más reciente inundación.

Se reconoce, sin embargo, algunas limitaciones del enfoque. Primero, no todas las viviendas sufren el mismo nivel de inundación, segundo, no existen datos exactos del número de viviendas dañadas durante cada suceso, pero se buscará hacer escenarios con base en la información que pueda proporcionar el IMPLAN y protección civil, lo que se utilizará como insumo en un paquete geoestadístico para su presentación posterior.

Análisis de datos

De la información general obtenida que se muestra en la tabla 1, se encontró que la mayoría de las personas que respondieron son trabajadores (51.3%) y otra proporción importante son amos o amas de casa (32.5%). El número de integrantes es diverso, pero la mayoría de los hogares tuvieron entre 4 y 5 integrantes, con una frecuencia de 23.8% cada uno. También, la mayoría de los encuestados tienen 5 años (43%) o más (43%) de residencia en sus viviendas.

Tabla 1 Información general de los residentes

Ocupación	Total	Porcentaje	Integrantes de hogar	Total	Porcentaje	Años	Total	Porcentaje
Amo(a) de casa	26	32.5%	1	4	5.0%	1	1	1%
Estudiante	2	2.5%	2	14	17.5%	2	2	3%
Jubilado	6	7.5%	3	11	13.8%	3	9	11%
Pensionado	5	6.3%	4	19	23.8%	5	34	43%
Trabajador(a)	41	51.3%	5	19	23.8%	Más	34	43%
			6	2	2.5%			
			7	1	1.3%			
			NC	10	12.5%			
Total	80	100.0%	Total	80	100.0%	Total	80	100%

Fuente: Elaboración propia.

Se les preguntó a las personas cómo consideran el estado de su vivienda, la mayoría respondió que regular (50%), bueno (45%) y, muy pocos, malo (3.8%). En la tabla 2 se muestran las frecuencias según colonia. Puede observarse claramente que fue en la colonia 6 de enero, e Infonavit Humaya en donde más personas consideraron que su vivienda está en estado regular, en ambas colonias los residentes comentaron que dado que se han inundado en varias ocasiones, lo que influye a este resultado. Mientras que en Acueducto y Valle Alto-Villas del Río se habían inundado solo en dos ocasiones. Además, éstos últimos asentamientos son más nuevos, lo que puede explicar por qué aún nadie consideró que su vivienda está en mal estado. Fue en la 6 de enero e Inf. Humaya donde hubo gente que considera que su vivienda está en mal estado. Por ejemplo, en la colonia 6 de enero, varias viviendas se observan con partes sin enjarre en techos y/o paredes, paredes con humedad, y otros daños visibles. Igualmente, en Infonavit Humaya se observaron daños considerables y los residentes comentaron que ya no invierten mucho en rehacer sus baños o cocinas en planta baja pues temen a futuras inundaciones.

Tabla 2 Estado de las viviendas por colonia

Estado físico	6 de enero	Acueducto	Inf. Humaya	Valle alto-Villas del río	Total general	Porcentaje
Bueno	5 (25%)	11 (55%)	6 (30%)	14 (70%)	36	45%
Malo	1 (5%)	0	2 (10%)	0	3	4%
Nc	0	0	1 (5%)	0	1	1%
Regular	14 (70%)	9 (45%)	11 (55%)	6 (30%)	40	50%
Total	20	20	20	20	80	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se presentan los tipos de afectaciones en las viviendas según se muestran. Cabe mencionar que una vivienda presenta más de una afectación, por lo que la suma es mayor de 80. Puede observarse que más del 80% de las viviendas reportaron daños en pisos y azulejos (81.3%), en pintura (85%), puertas (82.5%) y tuvieron humedad (82.5%). El 65% tuvieron grietas y otros daños reportados fue en revestimientos (33.8%), instalaciones

eléctricas (30%) e instalaciones hidro-sanitarias (31.3%). En el caso de las instalaciones hidrosanitarias, en muchos hogares el agua del drenaje salió por el baño debido a drenajes colapsados, aunque no presentaron daños posteriores en la instalación. Finalmente, el 20% de las viviendas tuvieron derrumbe parcial, con incidencias ligeramente mayores en la 6 de enero (5 de 20) e Inf. Humaya (6 de 20).

Tabla 3 Afectaciones en la vivienda según tipo

Afectaciones	6 de enero	Acueducto	Inf. Humaya	Valle alto-Villas del río	Total general	Porcentaje
Pisos y azulejos	15	16	18	16	65	81.3%
Pintura	16	16	19	17	68	85.0%
Puertas	16	17	18	15	66	82.5%
Humedad	14	18	18	16	66	82.5%
Grietas	13	18	15	6	52	65.0%
Revestimientos	6	8	6	7	27	33.8%
Instalaciones eléctricas	4	6	11	3	24	30.0%
Hidro-sanitaria	9	2	8	6	25	31.3%
Derrumbe parcial	5	3	6	2	16	20.0%
Total por colonia	98	104	119	54	409	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se presenta las pérdidas materiales que reportaron los encuestados según el tipo de pertenencias como vestimenta, enseres domésticos, muebles y automóviles. Dado que las pérdidas consideran más de una respuesta, el porcentaje se presenta por fila. Se observa que una alta proporción de los encuestados perdieron su lavadora, siendo esta la incidencia mayor (68.8%), le sigue en importancia a la pérdida de sillas (57.8%), comedor (56.3%), refrigerador (50%), sofás (50%), estufa (48.8%), colchones (45%), ropa y zapatos (43.8%). Con menor incidencia se reportaron las pérdidas de automóviles, televisores, licuadoras, microondas y demás enseres mostrados.

Tabla 4 Pérdidas según el tipo de bien

Tipo de pertenencia	Acueducto	Inf. Humaya	6 de enero	Valle alto-Villas del río	Total	Porcentaje
Lavadora	12	15	16	12	55	68.8%
Sillas	10	13	13	10	46	57.5%
Comedor	11	13	10	11	45	56.3%
Refrigerador	8	14	9	9	40	50.0%
Sofás	8	10	15	7	40	50.0%
Estufa	9	12	12	6	39	48.8%
Colchones	8	9	12	7	36	45.0%
Ropa y zapatos	10	10	7	8	35	43.8%
Pérdida total o parcial del vehículo	8	7	6	8	29	36.3%
Televisor	9	8	6	4	27	33.8%
Licuadora	1	9	10	4	24	30.0%
Microondas	1	8	8	3	20	25.0%

BIENESTAR SOCIAL Y BENEFICIO ECONÓMICO DE LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE JUSTICIA
SOCIOAMBIENTAL EN LA CIUDAD DE CULIACÁN

Teléfono	1	7	6	2	16	20.0%
Computadoras	1	4	3	2	10	12.5%
Alfombras	4	4	1	0	9	11.3%
Impresora	2	4	2	0	8	10.0%

Fuente: Elaboración Propia

Reconociendo que es difícil cuantificar la pérdida económica, se realizó una cotización de los muebles dañados que reportaron los encuestados en el sitio internet de Coppel, ya que esta empresa es una elección común de los culiacanenses, además de dar facilidades de pago, por lo que se considera un muy buen punto de referencia. Se presenta el precio mostrado en el sitio del enser de más bajo precio y el más alto. Por ejemplo, una vivienda que haya perdido todos sus muebles y enseres tendría que gastar al menos \$40, 747.00 a precios del año corriente, para reponer sus muebles, esto sin contar ropa, zapatos, joyas y alfombras. Tampoco se presenta una estimación de los costos de pérdida de un vehículo, pero se entiende que igualmente presentan sumas considerables.

Considerando el número de personas que reportaron haber perdido algún tipo de mueble, y sacando el promedio de lo que cuesta recuperarlo comprando el mueble más económico, se obtiene un promedio de \$16, 332. Este promedio se obtuvo al multiplicar el número de hogares que perdieron un mueble por tipo por su precio, se sumaron todas las compras potenciales y se dividió entre los 80 hogares encuestados, de manera que es un promedio de gasto para recuperación de enseres, aunque se entiende que hubo familias que solo reportaron la pérdida de un mueble, o bien solo ropa y zapatos, mientras que otros hogares tuvieron pérdida de todo inclusive vehículos. De esta forma, la pérdida real reportada puede estimarse fácilmente hasta 20 mil pesos, una vez incluida la vestimenta, sin considerar que no en todos los casos las personas tienen el mueble más barato.

Tabla 5 Costos promedio de muebles nuevos

Mueble/enser	Precio bajo	Precio alto
Lavadora eléctrica	\$3,889.00	\$58,499.00
Estufa	\$2,899.00	\$78,699.00
Refrigerador	\$6,999.00	\$77,499.00
Licuada	\$429.00	\$8,799.00
Microondas	\$1,999.00	\$25,199.00
Sillas	\$209.00	\$3,799.00
Comedor	\$4,299.00	\$39,999.00
Televisor 24"	\$3,999.00	\$4,799.00
Colchón matrimonial	\$2,199.00	\$16,999.00
Computadora (escritorio)	\$7,799.00	\$16,999.00
Impresora	\$1,699.00	\$15,399.00
Teléfono fijo	\$229.00	\$3,499.00
Sofás	\$4,099.00	\$18,199.00
Suma	\$40,747.00	\$368,387.00

Otro tipo de afectación fue la pérdida de alimentos, donde el 85% dijo que perdió sus alimentos por falta de electricidad en días posteriores, porque se descompuso su refrigerador o bien porque el agua llegó a un nivel alto en su vivienda. También el 85% de las personas tuvieron acumulación de basura y lodo en su vivienda. Con relación al abastecimiento de agua, en la mayoría de los casos se reestableció el servicio de manera rápida, y sólo el 30% dijo haber tenido problemas posteriores.

Se les preguntó a las personas sobre los gastos realizados para reparar los daños en sus viviendas, en este caso las respuestas fueron muy variadas, por lo que se presentan intervalos de los montos en la tabla 6 según colonia. Puede verse que el promedio de gasto mayor es en el fraccionamiento acueducto, le sigue la zona de Valle alto-Villas del río y es muy similar para la colonia 6 de enero e Inf. Humaya. Aunque no se entrevistó a las personas sobre su nivel de ingreso, queda claro que dado que más personas en la 6 de enero e Inf. Humaya consideran que su vivienda está en estado regular, puede entenderse que el gasto en reparación no corresponde en sí con el daño sufrido en la vivienda, sino con la capacidad de gasto de la familia. Aun así, es importante observar que esta estimación considera solamente gastos estimados, pues la mayoría de las familias comentaron que no tienen registros exactos de gastos. Aunado a que no se presentan estimaciones de pérdidas por alimentos, ropa, zapatos, y otros que, para una familia de varios integrantes, puede representar pérdidas económicas importantes. Observe también que, en un en tan solo 80 viviendas, sin haber considerado todas las pérdidas materiales, y habiendo sólo contado la reparación de una parte de los daños, el gasto total fue de casi 3 millones de pesos, es decir, un incidente de inundación causó daños que ascienden a más de 3 millones de pesos.

Tabla 6 Gastos de reparación

	6 de enero	Acueducto	Inf. Humaya	Valle alto-Villas del río	Total general	Porcentaje
Hasta 5 mil MXN	2	2	1	1	6	7.5%
Hasta 10 mil MXN	3	2	4	3	12	15.0%
Hasta 20 mil MXN	4	4	4	3	15	18.8%
Hasta 50 mil MXN	8	9	8	8	33	41.3%
Más	2	2	3	4	11	13.8%
No Contestó	1	1	0	0	2	2.5%
No sabe	0	0	0	1	1	1.3%
Gastos totales	\$ 634,000.00	\$ 915,000.00	\$ 620,000.00	\$ 761,000.00	\$ 2,930,000.00	
Gastos promedios	\$ 31,700.00	\$ 45,750.00	\$ 31,000.00	\$ 38,050.00	\$ 36,625.00	

Fuente: Elaboración propia

En otra pregunta, se les cuestionó si quedó alguna reparación pendiente, y el 46% dijo que no, el 45% dijo que sí, y un 9% no respondió. Asimismo, se les cuestionó si tienen un estimado de las reparaciones pendientes y la mayoría (65%) dijo que no sabe o no contestó. De los que sí respondieron, el promedio pendiente requerido para reparar su vivienda es fue de \$17,821.00.

Aunque estas cifras son estimaciones, vale la pena destacar que tan solo los gastos incurridos ya están por encima de las cifras promedio de apoyo gubernamental recibido por

familia. En este tema, sólo el 16% de las familias recibieron algún tipo de ayuda de gobierno. En cuanto a los tipos de ayuda gubernamental, algunas personas reportaron haber recibido ayuda económica de hasta 5 mil pesos, o muebles como refrigerador o colchones, mientras que otros solamente comida. En el caso de Valle alto y Villas del río nadie recibió apoyo gubernamental, pero recibieron compensación del seguro de vivienda del Instituto de Vivienda para los Trabajadores (NFONAVIT).

Respecto a la pérdida patrimonial, se les preguntó también si ellos consideran que la vivienda ha perdido valor por el hecho de vivir en una zona inundable, aquí el 76% respondió que sí, no obstante, la mayoría (44%) no sabe cuánto se ha devaluado su vivienda. De ahí que a esta parte servirá el análisis complementario de la evaluación de un arquitecto.

Por otra parte, se les preguntó a las personas sobre las causas que empeoran los estragos de las inundaciones, la mayoría (60%) respondió que es culpa del ser humano, el 33% dijo que son causas naturales, solo el 1% dijo que es por la falta de medidas adecuadas, 1% por la construcción de nuevas viviendas y el resto no sabe o no contestó.

A fin de evaluar la vulnerabilidad percibida, también se les preguntó si toman alguna medida preventiva cuando comienza a llover fuerte. Aquí cabe decir que muy pocas personas (1%) dijeron dejar su vivienda, la mayoría permanece y trata de salvar sus bienes subiéndolos en lugares altos (50%). Otra medida preventiva reportada fue el comprar suficiente agua (14%), el evitar salir de la casa (21%) y otros reportaron mantener vigilancia sobre el nivel de la corriente de agua cercana, esto es el arroyo, canal o dren, según corresponde.

En otra pregunta se les cuestionó cuáles consideran que sean otras causas de inundación de la vivienda y los resultados se reportan en la tabla 7 según colonia. Se podía elegir más de una opción, por ello los totales no suman 80. El 61.3% de las personas consideran que el problema es que viven en una zona baja, el 51.3% consideran un problema importante el estado de drenaje pluvial, pues tan pronto como empieza las lluvias fuertes, las alcantarillas se tapan y el drenaje no tiene suficiente capacidad, el 50% considera que hay poco interés de las autoridades por resolver el problema en el largo plazo, una parte importante (40%) mencionó también que los desechos en zonas comunes son un problema y un 35% consideró que el problema también se ve influido por las construcciones recientes de nuevos asentamientos o modificaciones hechas.

Tabla 7 Otras causas de las inundaciones

Causas de inundación	6 de enero	Acueducto	Inf. Humaya	Valle alto-Villas de río	Total	Porcentaje
Relieve, ubicación de la vivienda en una zona baja	15	10	15	9	49	61.3%
Cercanía de su vivienda al curso de un río, plano de inundación o río	10	2	1	4	17	21.3%
Cercanía a presas o canales de drenaje pluvial	9	4	5	5	23	28.8%
Estado de drenaje pluvial	9	11	14	7	41	51.3%
Construcciones o modificaciones	6	5	9	8	28	35.0%

arquitectónicos que maximizan la intensidad de la inundación						
Cercanía o dificultades con el abasto de agua para el consumo humano	0	0	1	0	1	1.3%
Acumulación de desechos domésticos en la comunidad	7	8	12	5	32	40.0%
Desinterés por parte de las autoridades publicas	10	10	11	9	40	50.0%
Falta de limpieza del dren	0	0	0	1	1	1.3%
Nc	0	0	0	1	1	1.3%
Reducción del cerro	0	0	0	1	1	1.3%
Si	0	1	0	0	1	1.3%
Total por colonia	66	52	68	37	236	

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se les preguntó si consideran que su vivienda se volverá a inundar, y el 85% respondió que sí. Algunas personas se mostraron optimistas ante recientes modificaciones realizadas posteriormente a la última inundación ocurrida, sin embargo, siguen pensando que dado que las lluvias parecen subir en intensidad, la mayoría se muestra está inseguro de que no vuelva a ocurrir ninguna inundación.

Discusión

Puede verse que los costos individuales en que incurren las familias que padecen inundaciones van más allá de las compensaciones recibidas y que en la mayoría de los casos, los apoyos gubernamentales no llegan a todos los afectados, de esta manera se destaca que definitivamente las compensaciones no solucionan de ninguna forma la pérdida sufrida por las familias, ya que quienes reportaron ayuda económica en el máximo fue de 5 mil pesos, pero los gastos promedio estimados ascienden a \$ 17, 821 en reparación de vivienda y al menos a \$20, 000.00 en recuperación de muebles, enseres domésticos y ropa. No obstante, los gastos máximos reportados en reparaciones ascienden a más de 100 mil pesos y una familia que haya perdido todos los muebles incluidos en la encuesta, debió gastar al menos \$40, 747.00, sin contar vestimenta y vehículos. Además, es difícil determinar quiénes sí deberían recibir el apoyo o quiénes no. Algunas personas reportaron que incluso cuando se reparte alguna ayuda social posterior a inundaciones, hay personas que van a pedir el apoyo aún sin haber sufrido afectaciones. De ahí que el enfoque de ayudas compensatorias no es ni siquiera un paliativo en el corto plazo. Más bien, independientemente del nivel de ingreso, todos los residentes deberían estar en similares condiciones de conservar su patrimonio y más aún, de sufrir bajos niveles de vulnerabilidad social.

Visto desde una perspectiva de justicia socioambiental, es imperante que las familias no continúen perdiendo sus pertenencias ante las frecuentes inundaciones que, si bien no ocurren cada año en todas las zonas, colonias como la 6 de enero o Infonavit Humaya que han

sufrido muchas inundaciones, continúan presentando una situación de desventaja originada principalmente por una deficiente planeación urbana, pues si bien en el caso de la colonia 6 de enero, inició como un asentamiento irregular, sus habitantes han estado ahí por más de 20 años, tiempo suficiente para que el municipio busque soluciones de largo plazo. En el caso de las demás zonas que están en fraccionamientos cuya planeación debió hacerse mejor, es también una situación de desventaja el hecho de vivir en estas zonas con alto nivel de vulnerabilidad pues no solamente pierden sus pertenencias cuando ocurren las inundaciones, sino que su vivienda ha perdido valor de venta, teniendo una pérdida patrimonial, aun y si tienen la capacidad para hacer reparaciones o si el gobierno les diera la compensación de todos sus gastos.

De hecho, puede verse que los costos de compensación si se les apoyara a las personas a recuperar todo lo perdido, ascenderían a más de 37 mil pesos por vivienda, además, las pérdidas también se relacionan con su nivel de ingreso, así como el estado anterior de su vivienda y demás enseres. Por ejemplo, como se mostró en la tabla 5 hay una enorme variación en la cotización de muebles, donde considerando los más económicos se obtuvo una suma de \$40, 747.00 y los más costosos la suma llega hasta \$368, 387.00; de ahí la importancia del concepto de justicia socioambiental, pues la mejora en la infraestructura que evite este tipo de desastres, permitiría una reducción significativa en la vulnerabilidad de los habitantes en general, independientemente de su nivel de ingreso, aunque esto sería especialmente importante para las personas de menores ingresos cuya capacidad para reparar su vivienda y recuperar las pérdidas se torna aún más difícil.

También, según la información proporcionada, existen problemas de mantenimiento de las redes pluviales, y limpieza de calles o zonas comunes, cuya situación no es solo responsabilidad de la autoridad, sino conjunta sociedad y gobierno, llamando a una inclusión activa de la población, lo que también está dentro del enfoque de justicia socioambiental.

Conclusiones

Esta investigación muestra que, aunque Culiacán tiene una historia de asentamientos urbanos bastante desordenados, el que una buena parte de la ciudad se encuentra en zonas de riesgo de inundación no es solo resultado de los asentamientos irregulares, pues también hay fraccionamientos que se supone siguieron los protocolos de construcción establecidos y aun así han presentado inundaciones en más de una ocasión, como Inf. Humaya, Acueducto, Valle alto y Villas del río.

Se muestra que tan sólo los costos de reparación por hogar en una inundación ascienden aproximadamente a 37 mil pesos, sin contar la pérdida de valor por la devaluación de la zona, lo que determina el valor de venta de las viviendas. Asimismo, las personas pierden enseres domésticos, muebles, automóviles y demás pertenencias que casi en todos los casos no es posible recuperar, de forma tal que las pérdidas por hogar van mucho más allá de la cifra mencionada. Se muestra así que el enfoque de compensación no es ni siquiera un paliativo efectivo en el corto plazo y, por ende, urge que las políticas de planeación urbana incorporen el concepto de justicia socioambiental, es decir, diseñen soluciones a las inundaciones y encharcamientos en la ciudad cuyo sería así repartido socialmente, reduciendo el costo individual pagado por las familias, que las pone en desventaja y que

afecta de forma considerable su calidad de vida, que aunque incluye habitantes de diferentes estratos socioeconómicos, dadas las condiciones económicas, las personas con menores ingresos enfrentan una condición de mayor desigualdad pues tienen menor capacidad de enfrentar los costos de reparación y recuperación del anterior estado de su vivienda y otros bienes materiales.

De forma general se concluye que la planeación urbana y mantenimiento del drenaje pluvial no han contribuido al alcance de la justicia socioambiental y la reducción de la vulnerabilidad en que se encuentran los habitantes de estas zonas en riesgo. Además, los costos a nivel de hogar son altos, por lo que deben buscarse instrumentos que permitan a las familias conservar su patrimonio en el largo plazo.

Referencias

- Aispuro A., A y Cordero D., J. J.** (2013). La vulnerabilidad del desarrollo urbano de Culiacán, Sinaloa, México, *Proyección*. 15. ISSN: 1852-0006.
- Alberto, J. A.** (2007). Vulnerabilidad ecológica: entre lo ambiental y lo social. El caso del área metropolitana del Gran Resistencia. En A. M. H. Foschiatti, (Ed.), *Aportes conceptuales y empíricos de la vulnerabilidad global* (pp. 119-158). Resistencia, Chaco: EUDENE.
- Bonasia, R. y Lucatello, S.** (2019). Linking Flood Susceptibility Mapping and Governance in Mexico for Flood Mitigation: A Participatory Approach Model. *Atmosphere*. [Online]. 10 (8). p.p. 424. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/atmos10080424>.
- Carvajal M., R. C.** (2019). *Vivienda de interés social y planeación urbana en Culiacán 1972-1980*. Tesis de maestría, Facultad de Historia, Universidad Autónoma de Sinaloa: <https://historia.uas.edu.mx/historia/wp-content/uploads/2019/12/TESIS-VIVIENDA-DE-INTER%20SOCIAL-Y-PLANEACION-URBANA.pdf>
- Cutter, S. y Finch, C.** (2008). Temporal and Spatial Changes in Social Vulnerability to Natural Hazards. *Environmental Sciences*. 105 (7) 2301-2306, <https://doi.org/10.1073/pnas.0710375105>.
- Foschiatti, A. M. H.** (2004). Vulnerabilidad global y pobreza. Consideraciones conceptuales; Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Humanidades; *Revista Geográfica Digital*; 1; 2; 12; 1-20
- Granados M., A.** (2017). Vulnerabilidad social por género: riesgos potenciales ante el cambio climático en México. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (22), 274-296. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.22.2017.2720>
- Huape P., G. A. et al.** La Vulnerabilidad Socio-Ambiental como Pérdida de Bienestar. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, [S.l.], v. 11, n. 21, p. 71-92, dic. 2021. ISSN 2007-7149. Disponible en: <<https://revistapsicologia.uaemex.mx/article/view/17465>>

- Jordán, R., Rehner, J. y Samaniego, J.** (2012). Megacities in Latin America: Role and challenges. En D. Heinrichs, K. Krellenberg, B. Hansjürgens. & F. Martínez (Eds.), *Risk habitat megacity* (pp. 19-35). Heidelberg: Springer.
- Laurian, L.** (2007) 'Deliberative Planning through Citizen Advisory Boards: Five Case Studies from Military and Civilian Environmental Cleanups', *Journal of Planning Education and Research*, 26(4), pp. 415-434. DOI: 10.1177/0739456X06298819.
- Magaña, V. O.** (2004). El cambio climático global: comprender el problema. En J. Martínez, & A. Fernández, *Cambio climático: una visión desde México*. pp. 17-27. México: *INE-SEMARNAT*.
- Margulis, S.** (2016). Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático. *CEPAL*. Documentos de proyectos. <http://hdl.handle.net/11362/41041>.
- Mora, W.** (2019). Cuestiones socioambientales y justicia socioambiental: diseño curricular y formación docente. *Latin American Journal of Science Education*, (6), 22006.
- Moreno, A.** (2008). Justicia Ambiental. Del concepto a la aplicación en planificación y análisis de políticas territoriales. *Scripta Nova*, 25.
- Pérez-Tamayo, B. N., Gil-Alonso, F., y Bayona-i-Carrasco, J.** (2017). La segregación socioespacial en Culiacán, México (2000-2010): ¿de la ciudad dual a la ciudad fragmentada? *Estudios demográficos y urbanos*, 32(3), 547-591. <https://doi.org/10.24201/edu.v32i3.1660>
- Pizarro, R.** (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos. Santiago de Chile: *CEPAL*.
- Ramírez G., S. J., Galindo M., M. G., y Contreras S., C.** (2015). Justicia ambiental: Entre la utopía y la realidad social. *Culturales*, 3(1), 225-250. Recuperado en 31 de julio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&tlng=es.
- Ramírez G., S. J., Galindo M., M. G., y Contreras S., C.** (2015). Justicia ambiental: Entre la utopía y la realidad social. *Culturales*, 3(1), 225-250. Recuperado en 31 de julio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&tlng=es.
- Wenz, P. S.** (1988.) *Environmental justice*. Albany: State University of New York Press,
- Winchester, L.** (2006). Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. *EURE* (Santiago), 32(96), 7-25. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612006000200002>

