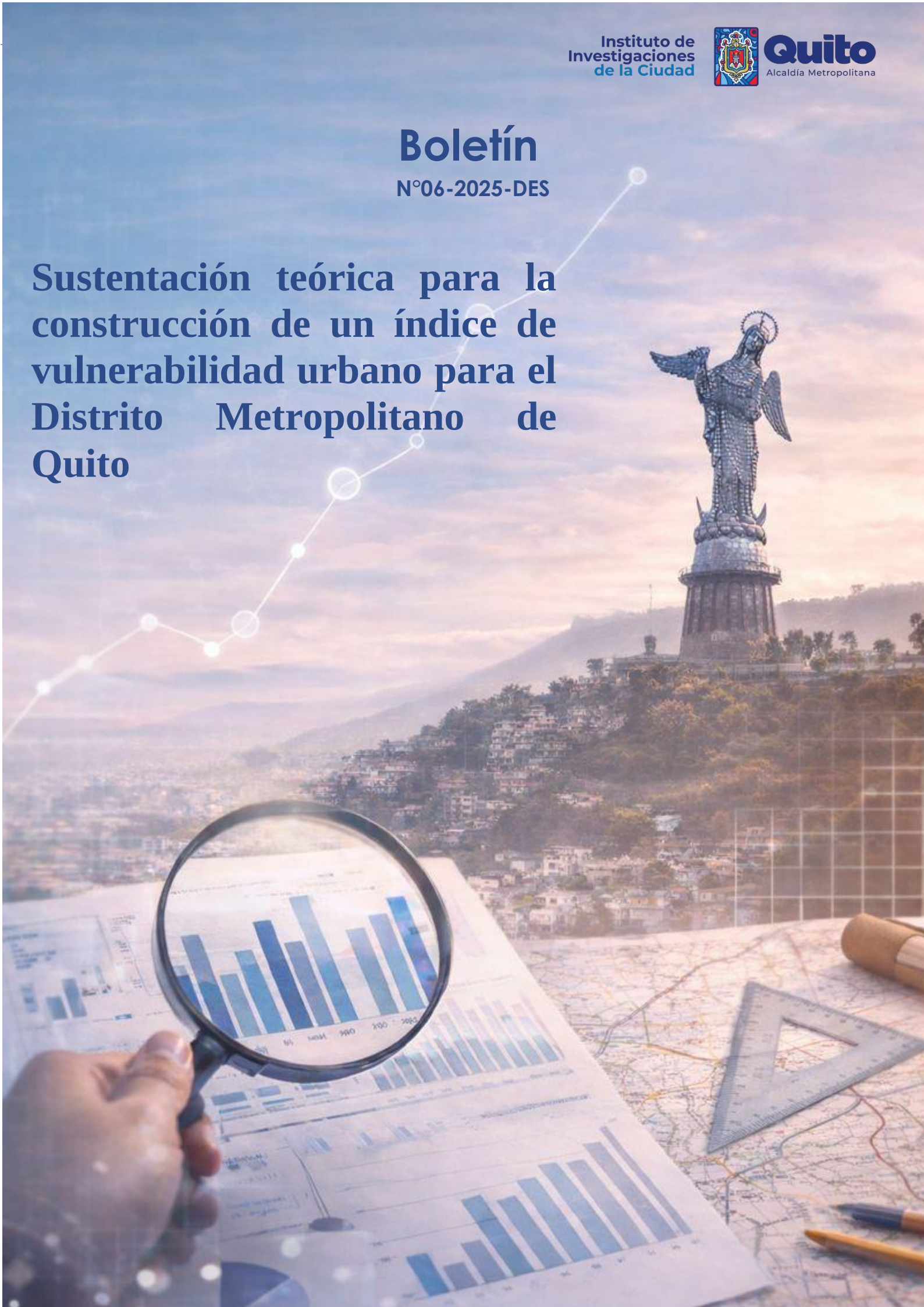


Boletín

N°06-2025-DES

Sustentación teórica para la construcción de un índice de vulnerabilidad urbano para el Distrito Metropolitano de Quito





Dirección de Estudios Socioeconómicos

Autores¹:

Marco Acosta, Especialista de Economía Social

William Ramos, Especialista Económico

Andres Viana, Director de Estudios Socioeconómicos

Revisión

María Belén Proaño, Directora ejecutiva del Instituto de Investigaciones de la Ciudad

¹ Este documento se construye en base a insumos generados por RODAUCE CONSULTING S.A en el desarrollo de la consultoría para la *“Elaboración de un estudio para Determinar Vulnerabilidades urbanas y socioeconómicas para las estrategias de inclusión en el DMQ”*

Contenido

1	Introducción.....	2
2	Definición clásica de vulnerabilidad.....	5
3	Vulnerabilidad en un contexto territorial o urbano	5
4	Índice de vulnerabilidad urbana: una aproximación conceptual desde sus dimensiones	7
4.1	Acceso a servicios de protección social	7
4.2	Acceso limitado a vivienda adecuada	8
4.3	Brecha de acceso a Transporte	10
4.4	Exposición a riesgos físicos.....	12
5	Conclusión y reflexiones: un concepto de vulnerabilidad urbana para el DMQ	14
6	Referencias bibliográficas	16

1 Introducción

En el marco de los procesos de transformación urbana que experimenta el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), la identificación, caracterización y comprensión de las condiciones de vulnerabilidad urbana se vuelve una prioridad. La expansión territorial desigual, los patrones de urbanización informal, las brechas en el acceso a servicios básicos y los procesos de exclusión social acumulada configuran un escenario urbano complejo, en el que distintas formas de precariedad se entrelazan y se manifiestan territorialmente. Frente a esta realidad, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), a través del Instituto de Investigaciones de la Ciudad (IIC), ha iniciado un proceso técnico orientado a la comprensión de la vulnerabilidad en una escala urbana y a la construcción de una medición multidimensional para su comprensión (Índice de Vulnerabilidad Urbana - IVU), concebido como una herramienta de análisis y planificación que permita visibilizar desigualdades estructurales y orientar políticas públicas municipales que contribuyan a su superación.

El desarrollo de esta línea de investigación se inscribe en un esfuerzo institucional por dotar al gobierno local de una herramienta de diagnóstico que integre evidencia territorial y enfoques multidimensionales, con el fin de mejorar la focalización de intervenciones públicas en áreas críticas como el acceso a la vivienda, la movilidad, la protección social y la reducción de riesgos. Para ello se busca captar las múltiples expresiones de la vulnerabilidad en el territorio urbano, y traducir esa información en insumos estratégicos para la toma de decisiones. Esta iniciativa responde, además, a un contexto en el que más del 13% de la población del DMQ vive en situación de pobreza por ingresos (INEC, 2024), y en el que las desigualdades territoriales condicionan de manera significativa las trayectorias de vida de amplios sectores sociales.

La identificación de dimensiones, variables e indicadores debe sustentarse en un marco teórico consistente, que reconozca a la vulnerabilidad como un fenómeno estructural, relacional y dinámico, inscrito en procesos históricos de urbanización desigual, exclusión social y distribución inequitativa de los recursos. Sin este anclaje conceptual, cualquier herramienta de diagnóstico corre el riesgo de reproducir visiones reduccionistas o fragmentadas, que dificulten una comprensión integral de los procesos que configuran las condiciones de vida urbana.

Este documento tiene como propósito principal aportar a la definición conceptual de la vulnerabilidad urbana que sustente el desarrollo del IVU. Para ello, inicialmente, se realiza una revisión del concepto de vulnerabilidad desde sus formulaciones más clásicas —asociadas a la exposición diferencial ante amenazas— abordando enfoques contemporáneos que la definen como una construcción social, cultural y económica e introduciendo su naturaleza multidisciplinaria. En la segunda sección, se aterriza este concepto al contexto territorial, conectando la vulnerabilidad con factores socioespaciales. La tercera sección desglosa la revisión conceptual a partir de cuatro dimensiones analíticas que resultan centrales en el contexto del DMQ: la protección social, la vivienda adecuada, la movilidad y la presencia de riesgos físicos. Una última sección, escrita a modo de conclusión, consolida una definición de vulnerabilidad urbana, y plantea una reflexión sobre el uso del índice como herramienta de política pública y planificación territorial, destacando su potencial para contribuir a una gestión más equitativa de los recursos, a una toma de decisiones basada en evidencia, y al fortalecimiento de un enfoque de justicia social en la acción pública.

2 Definición clásica de vulnerabilidad

La primera aproximación a la vulnerabilidad está asociada con el concepto de susceptibilidad a sufrir efectos adversos ante potenciales factores exógenos.(Tumini & Poletti, 2019). Para el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, la vulnerabilidad puede ser entendida como una exposición elevada a ciertos riesgos e incertidumbres, combinado con una baja capacidad de resiliencia antes los mismos y sus consecuencias negativas (Naciones Unidas, 2003).

Si se amplía la perspectiva, se entiende que un evento externo se transforma en un “desastre” al afectar a un grupo poblacional que ya era vulnerable para empezar (Maskrey 1993; Lavell 1996). Esto es lo que se reconoce cómo la vulnerabilidad estructural, una serie de factores ligados a la pobreza, la informalidad, las condiciones de habitabilidad precarias, y las brechas de acceso a los servicios (Maskrey, 1993). También hay que considerar que estas condiciones estructurales son resultados de procesos históricos de exclusión (Lavell, 1996).

Aunque esta definición de vulnerabilidad se asocia con la gestión de riesgos físicos, es clave entender que la misma no puede ni debe limitarse a ser vista únicamente cómo un elemento que implica exclusivamente desastres naturales; el entenderla desde un abordaje multidisciplinario que permita corregir los factores socioeconómicos que la rodean es fundamental (Lavell, 1996; Alwang, 2001). Es así que, la vulnerabilidad ha sido definida desde múltiples perspectivas y ha incorporado conceptos como riesgo, susceptibilidad, exposición, estrés, resiliencia, capacidad o sensibilidad; aun así, persiste como idea central su vínculo con la amenaza. (García del Castillo, 2015). Otras definiciones también lo vinculan con infraestructuras, aspectos físicos, psicología, condiciones sociales, clima, riesgo de desastres, económicas, ambientales, culturales, salud, nutrición, educativas, entre otras (Alwang, 2001).

Cutter, Boruff y Shirley (2003) proponen un enfoque en el que la vulnerabilidad se define como una combinación de exposición al riesgo, sensibilidad social y la capacidad adaptativa de la comunidad frente a eventos adversos. Barrenechea et al (2004) critican la visión reduccionista de considerar a la vulnerabilidad únicamente desde una dimensión física y proponen que cualquier abordaje metodológico debe considerar las condiciones socioeconómicas estructurales (nivel de ingresos, calidad de vivienda, educación, acceso a servicios), las capacidades de afrontamiento (la existencia de capital social, las redes familiares, y los conocimientos) y las percepciones de riesgo. Garcia Acosta (2005) aporta a esta noción elementos políticos (acceso desigual a la representación), territoriales (urbanización precaria o elementos de degradación ambiental), culturales (formas de percepción de riesgo) e institucionales (presencia o debilidad del estado y efectividad de políticas públicas). Estas visiones incorporan múltiples dimensiones de la vulnerabilidad, reconociendo que los factores sociales y económicos son tan determinantes como los físicos.

3 Vulnerabilidad en un contexto territorial o urbano

En el ejercicio de aterrizar un concepto de vulnerabilidad multidisciplinario atado a las dinámicas propias del territorio urbano, es necesario integrar variables socioeconómicas, políticas y ambientales que se manifiestan en la configuración espacial de la ciudad, de modo que la

vulnerabilidad pueda ser mapeada y analizada en sus dimensiones estructurales y temporales (Girasole & Cannatella, 2017; Contreras et al., 2020).

Inicialmente, la vulnerabilidad urbana se entendía desde un enfoque puramente físico-natural, relacionado con la exposición a desastres naturales. Según Wisner et al. (2004), se concebía como la probabilidad de sufrir daño a partir de fenómenos como inundaciones, terremotos o huracanes. Este enfoque centraba su atención únicamente en las características físicas de la ciudad y de sus infraestructuras. Cutter et al. (2003) enfatizan que la vulnerabilidad urbana se asocia de forma directa con la vulnerabilidad socioeconómica, la que se puede medir a través de condiciones asignadas (raza, edad, salud, sexo, grupo étnico) y/o adquiridas (educación, renta, domicilio, entre otras) que generan una movilidad social descendente, riesgos, incertidumbres y bajas capacidades; la vulnerabilidad socioeconómica es un conductor hacia la exclusión social y ésta a la segregación (Moreno, A, et al. 2023).

En los entornos urbanos, la vulnerabilidad se manifiesta como la interacción de exposiciones físicas, fragilidad social y capacidades de resiliencia, lo que exige un marco analítico que integre dimensiones espaciales, económicas y de poder institucional (Contreras et al., 2020; Biswas & Nautiyal, 2023). Por ello, la incorporación de indicadores espaciales que capturen exposición física, fragilidad social y capacidad de resiliencia resulta esencial para generar índices de vulnerabilidad urbana que orienten políticas de reducción de riesgos (Contreras et al., 2020; Aparicio et al., 2022; Gerçek & GÜVEN, 2023).

Agustín Hernández (2007) propone que se pueda entender por vulnerabilidad urbana como un proceso de malestar en las ciudades producido por la interacción multidimensional de factores que generan desventaja y conllevan a un empeoramiento de las condiciones actuales de vida. En este sentido, la vulnerabilidad se transmite a lo largo del territorio mediante procesos estructurales que actúan como vectores de riesgo, ampliando el impacto de los choques sobre los conglomerados urbanos más expuestos (Metzger & 'Ercole, 2009).

Este marco multidimensional se alinea con definiciones que integran exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, tal como describen Cutter, Boruff y Shirley (2003) y la propia definición de la ONU sobre vulnerabilidad. En este sentido, la inclusión explícita de la dimensión espacial — a través de indicadores como ubicación, densidad y conectividad— permite articular la vulnerabilidad con las configuraciones territoriales de la ciudad, facilitando planes de mitigación que integren los componentes físicos y sociales del riesgo (Girasole & Cannatella, 2017; Contreras et al., 2020).

Este enfoque integrado se refleja en una creciente producción académica que combina el análisis de la exposición física con indicadores de vulnerabilidad social, con el objetivo de mapear áreas de alto riesgo urbano y generar herramientas más precisas para la gestión del territorio. Por ejemplo, Kühnl et al. (2022) desarrollan un modelo para ciudades latinoamericanas que incorpora indicadores de informalidad urbana, pobreza multidimensional y exposición a amenazas naturales, permitiendo visualizar cómo se acumulan diferentes capas de riesgo en el espacio urbano. De forma similar, Girasole y Cannatella (2017) analizan la vulnerabilidad en ciudades italianas mediante una combinación de indicadores espaciales, socioeconómicos y de

gobernanza local, identificando “zonas críticas” donde convergen déficits urbanos históricos con nuevas amenazas ambientales.

En el contexto latinoamericano, Contreras et al. (2020) proponen una aproximación territorial al riesgo urbano que integra factores como el acceso a servicios, las condiciones de vivienda y la capacidad de respuesta institucional, remarcando la necesidad de comprender la ciudad como un sistema dinámico en el que el riesgo se construye social y políticamente. Estas investigaciones evidencian que el análisis de la vulnerabilidad urbana no puede limitarse a la presencia de amenazas naturales, sino que debe incorporar los determinantes sociales, territoriales y políticos que configuran la exposición diferencial de los grupos urbanos.

Así, se consolida un marco conceptual que asocia vulnerabilidad con exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, permitiendo no solo describir condiciones de riesgo, sino también anticipar trayectorias de exclusión y diseñar estrategias de mitigación desde una perspectiva integral. La inclusión explícita de la dimensión espacial —a través de indicadores como ubicación, densidad, informalidad, acceso a transporte o conectividad territorial— permite articular la vulnerabilidad con las configuraciones históricas y materiales del espacio urbano. Esto habilita, a su vez, la formulación de políticas públicas más sensibles al territorio, orientadas a la reducción estructural del riesgo, y que reconozcan a la ciudad no como un entorno neutro, sino como un espacio profundamente atravesado por relaciones de poder, distribución desigual de recursos y disputas en torno al derecho a habitar.

4 Índice de vulnerabilidad urbana: una aproximación conceptual desde sus dimensiones

En base a la exploración teórica de las dos secciones previas, se busca aterrizar un concepto de vulnerabilidad urbana multidimensional aplicable al caso del DMQ, que abarque dimensiones que permitan albergar variables estructurales, dinámicas demográficas y métricas de resiliencia que capturen la interacción entre exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa; integrando la dimensión espacial de la vulnerabilidad descrita en estudios recientes (Metzger & 'Ercole, 2009; Contreras et al., 2020).

Ante esto, se opta por el planteamiento de cuatro dimensiones clave y que guardan relación con las competencias del Gobierno Autónomo Descentralizado de Quito: acceso a la protección social, acceso a vivienda adecuada, transporte y movilización y la presencia de riesgos físicos. En las siguientes subsecciones, se va a desglosar cada una de estas dimensiones en función de determinar los sustentos teóricos que respaldan su conexión con la vulnerabilidad en un contexto urbano, y los diferentes componentes o variables que se pueden extraer de cada una de ellas.

4.1 Acceso a servicios de protección social

Este componente se fundamenta en la capacidad de los hogares para acceder a prestaciones asistenciales, subsidios y seguros que mitiguen la exposición a shocks externos, lo que constituye como un determinante crítico de la sensibilidad social (Romero-Lankao & Qin, 2011), pues

proporciona a los grupos más desfavorecidos mecanismos de apoyo frente a diversas situaciones de riesgo, tales como pobreza extrema, exclusión social, violencia y discapacidad (Barrientos, 2010). Estos servicios, en los que se incluyen programas de transferencias monetarias, atención a personas con discapacidad, apoyo a adultos mayores, y servicios de prevención de violencia, actúan como redes de seguridad que fortalecen la resiliencia individual y comunitaria, facilitando la integración social y mejorando la calidad de vida. La ausencia o insuficiencia de estos servicios agrava la vulnerabilidad, incrementando la exposición a daños y reduciendo la capacidad de respuesta ante crisis (Gordyn et al., 2018; Tariverdi et al., 2023).

La falta de cobertura de protección social intensifica la vulnerabilidad de grupos como mujeres, niños y adultos mayores, cuya escasa inclusión laboral y recursos económicos reducen su capacidad de adaptación frente a eventos adversos (Martínez-González et al., 2021; Aguilera & Villagra, 2023); la cobertura y/o baja calidad de los servicios limitan el ejercicio efectivo de derechos sociales y dificultan la superación de condiciones adversas, perpetuando ciclos de exclusión y pobreza.

La recepción de apoyos o beneficios provenientes de un gobierno central es un factor relevante para mitigar la vulnerabilidad urbana, ya que estos recursos pueden contribuir a mejorar las condiciones socioeconómicas de los hogares en situación de pobreza o exclusión social (Winchester, 2008). Programas de transferencias monetarias, subsidios habitacionales, asistencia alimentaria, y otros beneficios públicos actúan como mecanismos de protección social que reducen la exposición a riesgos asociados con la precariedad habitacional, la inseguridad alimentaria y la falta de acceso a servicios básicos (Barrientos, 2010). La eficacia de estos apoyos depende en gran medida de su cobertura, focalización, suficiencia y sostenibilidad, que pueden variar según el contexto y la gestión pública.

La disponibilidad de servicios básicos (agua potable, saneamiento, energía, entre otros) constituye una red estructural que reduce la exposición y refuerza la capacidad adaptativa de las comunidades vulnerables (Metzger & 'Ercole, 2009). La falta de acceso a estos servicios implica una mayor exposición a riesgos sanitarios, sociales y económicos, incrementando la fragilidad y limitando la capacidad de respuesta frente a crisis urbanas (Gordyn et al., 2018).

Otro factor crítico dentro de esta dimensión es el acceso a alimentos, tanto en cantidad como en calidad nutritiva. La inseguridad alimentaria está estrechamente vinculada con otras dimensiones de la vulnerabilidad urbana, como la pobreza, la vivienda inadecuada y el acceso limitado a servicios de salud, las emergencias, los desastres y protección social (Gundersen & Ziliak, 2015). Los hogares que enfrentan dificultades para acceder a alimentos suficientes experimentan un círculo vicioso de desventajas sociales y económicas que afectan su resiliencia frente a crisis y su capacidad de recuperación.

4.2 Acceso a vivienda adecuada

El acceso a una vivienda adecuada es un derecho humano fundamental y un factor clave para garantizar condiciones de vida dignas. La falta de acceso a viviendas seguras, habitables, asequibles, ubicadas adecuadamente constituye uno de los factores estructurales que

incrementan la vulnerabilidad social y urbana de la población, especialmente en contextos de desigualdad, pobreza y urbanización no organizada (ONU-Hábitat, 2020).

Cuando las personas no pueden acceder a una vivienda adecuada, sea por falta de ingresos, inexistencia de oferta accesible o exclusión del mercado formal, se ven obligadas a habitar en condiciones precarias, con hacinamiento, inseguridad jurídica de la tenencia, sin acceso a servicios básicos, y exposición a riesgos físicos y ambientales (Gordyn et al., 2018; Puente-Sotomayor et al., 2020) .

La vivienda informal es una de las manifestaciones más visibles de la desigualdad urbana y es un factor clave para configurar la vulnerabilidad en las ciudades. Este tipo de vivienda se caracteriza por desarrollarse fuera de los marcos jurídicos y normativos que rigen al urbanismo formal, careciendo en muchos casos de seguridad jurídica, acceso a servicios básicos, infraestructura adecuada y un mínimo de condiciones de habitabilidad (Gilbert, 2007; UN-Habitat, 2016). Esta carencia se intensifica cuando la política urbana y de vivienda están desconectadas, limitando la oferta de suelo accesible y generando externalidades negativas que agravan la vulnerabilidad de grupos en situación de pobreza, etnia, género o edad (Gordyn et al., 2018).

La informalidad de la vivienda incrementa la exposición de la población a diferentes tipos de riesgos físicos, como deslizamientos, inundaciones o incendios; riesgos sociales, como la exclusión de sistemas de protección social y servicios urbanos; y riesgos económicos, al limitar la capacidad de los hogares para acumular activos o acceder al crédito formal (Davis, 2006). Estos riesgos se incrementan cuando este tipo de viviendas se ubican en zonas periféricas no reguladas o ambientalmente frágiles, lo que genera un mayor problema en su integración a los sistemas urbanos de transporte, educación, salud y empleo (Fernandes, 2011).

La tenencia informal también suele estar asociada a contextos de pobreza, dependencia económica y exclusión social (Varley, 2007). En varias ciudades latinoamericanas las personas migrantes, mujeres en situación de violencia, adultos mayores o jóvenes sin ingresos formales accedan a vivienda a través de arreglos familiares o informales, lo cual los sitúa en condiciones de dependencia o vulnerabilidad. Desde el punto de vista urbano, la concentración de este tipo de tenencia en ciertas zonas de la ciudad reproduce patrones de marginalidad territorial y precariedad, lo que limita la acción del Estado, en todos sus niveles de gobierno y reduce la eficacia de las políticas públicas de vivienda, ordenamiento y desarrollo urbano (Smolka & Biderman, 2011).

Adicionalmente, es necesario considerar que el arrendamiento, así el mismo sea formal, en un factor de vulnerabilidad, al menos en contraste a la tenencia mediante propiedad de vivienda; debido a la inestabilidad residencial, la dependencia de las fluctuaciones del mercado de arrendamiento y la falta de acumulación de patrimonio (Thomas, 2013; Enderami & Sutley, 2022). Aunque representa un riesgo menor en comparación con la informalidad o la falta de contrato, sí limita la seguridad jurídica y financiera de los hogares. Los arrendatarios enfrentan mayores presiones por desalojos, ajustes de renta y dificultades para acceder a créditos, lo que profundiza desigualdades socioeconómicas (Luginaah et al., 2010).

Otro factor vulnerabilidad ligado a la vivienda que vale la pena mencionar es la frecuencia con la que un hogar se ve obligado a cambiar de residencia en un corto periodo de tiempo. Este puede ser un indicador clave de inestabilidad residencial y precariedad habitacional. Estos desplazamientos frecuentes, no siempre voluntarios, sino forzados por razones económicas, desalojos, deterioro del entorno o violencia, generan discontinuidades en el acceso a servicios básicos, educación, salud y redes comunitarias de apoyo (Desmond, 2016). La movilidad residencial involuntaria deteriora la calidad de vida, afecta al arraigo territorial y puede acrecentar la exclusión social (UN-Habitat, 2020).

Además, la alta rotación residencial tiende a afectar a los hogares con menos recursos, que habitan en condiciones de tenencia insegura o en viviendas informales. Esta movilidad inestable suele impedir la planificación a largo plazo de las familias y debilita su capacidad para integrarse plenamente en el tejido urbano, generando formas crónicas de vulnerabilidad urbana (Bratt, 2002). Desde una perspectiva de política pública, monitorear esta variable permite identificar patrones de precariedad habitacional encubierta y diseñar intervenciones que promuevan la permanencia segura y el acceso a vivienda adecuada como una base para el desarrollo urbano inclusivo.

Esto va de la mano con el riesgo de desalojo, una expresión directa de inseguridad residencial y un factor clave en la reproducción de la vulnerabilidad urbana (Uwayezu & Vries, 2018). Vivir un desalojo o enfrentar su amenaza genera impactos profundos y duraderos sobre los hogares, al comprometer la estabilidad habitacional, la salud mental, la continuidad educativa y las redes comunitarias (Desmond, 2016). Las personas desalojadas frecuentemente se ven obligadas a aceptar condiciones habitacionales más precarias, mudarse a zonas periféricas o informales, o establecer arreglos de vivienda inestables (UN-Habitat, 2020). Este tipo de desplazamientos forzosos incrementa la exposición a riesgos físicos y sociales, y limita el acceso a servicios públicos esenciales, contribuyendo a un círculo de exclusión y fragilidad urbana.

Así también, la experiencia de desalojo suele estar asociada a formas de tenencia informal, bajos ingresos, discriminación estructural y falta de políticas habitacionales inclusivas. Las mujeres, las personas migrantes y las familias en situación de pobreza son especialmente vulnerables a este fenómeno, que refleja fallas del Estado en garantizar el derecho a una vivienda adecuada y segura (Rolnik, 2013).

4.3 Movilidad y acceso a transporte

La carencia de infraestructura de transporte seguro y asequible, incrementa la exposición de poblaciones vulnerables a ciertos riesgos y limita su capacidad adaptativa frente a emergencias urbanas (Perez-Pereda et al., 2023). La movilidad limitada no solo refleja carencias funcionales en la infraestructura o los servicios de transporte, sino que representa una forma de aislamiento socio espacial que reproduce la desigualdad territorial.

Esta carencia no solo dificulta el acceso a empleo y servicios esenciales, sino que también aumenta la exposición a riesgos sanitarios y climáticos (Tacoli, 2017); Lucas (2012) y Titheridge et al. (2014) vinculan directamente esta limitación con la exclusión espacial, subrayando que los

déficits de transporte generan rupturas territoriales y obstaculizan el ejercicio del derecho a la ciudad. Henri Lefebvre (1968), identificaba esta problemática como parte de un proceso mayor de fragmentación urbana, en el cual los sectores excluidos son desplazados hacia zonas periféricas mal conectadas. Este tipo de urbanización fragmentada produce “ciudades inconexas y aisladas”, donde la movilidad se convierte en un privilegio y no en un derecho.

Harvey (2008) denuncia que la acumulación por desposesión ha expulsado a las clases populares a espacios periféricos sin infraestructura ni movilidad suficiente, lo cual acentúa la injusticia territorial. Por su parte, Edward Soja (2010), introduce la idea de justicia espacial, argumentando que la desigualdad en el acceso al espacio urbano es una forma material de injusticia estructural. La falta de movilidad no es solo un déficit técnico, sino la manifestación concreta de relaciones de poder desiguales inscritas en el espacio. La falta o ausencia de movilidad, al restringir el acceso a oportunidades y servicios, constituye una forma tangible de injusticia espacial que perpetúa la exclusión de los grupos más vulnerables (Adli & Chowdhury, 2021; López & Broeck, 2021).

La movilidad cotidiana no es una elección individual, sino una condición dada por la configuración del territorio, el diseño urbano y el acceso a medios de transporte. En contextos urbanos profundamente desiguales, el acceso limitado a la movilización no se reduce a una cuestión logística o técnica; por el contrario, constituye una expresión material de la segregación espacial y la exclusión funcional. Cuando el transporte deja de ser una herramienta que habilita el ejercicio de derechos para convertirse en un obstáculo, la vulnerabilidad urbana se manifiesta en su forma más cotidiana y persistente (“Just Urban Design,” 2022; Ward & Walsh, 2023).

Como documenta Jirón (2010) en su estudio sobre Santiago de Chile, este proceso genera lo que ella denomina movilidad forzada: sectores populares son empujados a las periferias por dinámicas asociadas la gentrificación y el aumento del costo del suelo; los desplazamientos no se realizan por elección, sino por necesidad, muchas veces en condiciones indignas, costosas y riesgosas.

En este contexto, el tiempo de desplazamiento diario se convierte en un marcador de desigualdad urbana. Litman (2021) señala que los hogares con menores ingresos no solo enfrentan los trayectos más largos y complejos, sino que además sufren una “pobreza de tiempo” que limita su capacidad de cuidado, educación, descanso y vida comunitaria. Este fenómeno se intensifica cuando el trayecto se fragmenta en varios trasbordos, lo cual no solo incrementa los costos monetarios y el cansancio físico, sino que también aumenta la exposición a riesgos psicosociales y de violencia, especialmente para mujeres, niños y personas mayores (Lucas, 2012). Según Jirón (2010), en ciudades latinoamericanas, los múltiples trasbordos son síntoma de sistemas de transporte ineficientes y desconectados, que obligan a los más pobres a desplazarse bajo condiciones degradantes.

Otro factor determinante en este contexto es la seguridad vial, entendida no solo como la probabilidad de siniestros, sino como una manifestación de desigualdad en la calidad y condiciones del entorno urbano. Las personas que habitan zonas con infraestructura deficiente, transporte inseguro o veredas deterioradas están más expuestas a accidentes y situaciones de

riesgo. Además, Litman (2021) argumenta que los impactos en salud pública por siniestros de tránsito son un componente clave del déficit de accesibilidad justa, más allá del conteo de accidentes. La seguridad vial revela quién puede moverse sin miedo y quién arriesga su vida cotidianamente al desplazarse por la ciudad.

Desde esta perspectiva, la inseguridad vial no es solo un problema de tránsito, sino una forma de violencia urbana estructural. Tal como lo argumentan Aldred et al. (2019), la vulnerabilidad vial está estrechamente relacionada con la falta de inversión pública en infraestructura segura, con la priorización del automóvil sobre el peatón y el ciclista, y con políticas urbanas que descuidan la planificación multimodal equitativa.

La inseguridad vial es también un problema de género y clase. Estudios como el de Thomas et al. (2019) evidencian cómo los eventos viales afectan desproporcionadamente a personas de bajos ingresos, mujeres, niños, personas mayores y personas con discapacidad, acentuando su vulnerabilidad cotidiana. Pojani y Stead (2015) plantean que la inseguridad vial se profundiza en ciudades con planificación desigual, donde las mejoras en infraestructura vial tienden a concentrarse en zonas de altos ingresos, mientras que las periferias carecen de infraestructura adecuada. Ceccato (2017) demuestra que las mujeres, niños y personas mayores están más expuestas a incidentes de tránsito y a la percepción de inseguridad, no solo por la infraestructura deficiente, sino por la violencia simbólica y física que experimentan en espacios de transporte público o en los trayectos peatonales.

4.4 Exposición a riesgos físicos

La exposición a riesgos físicos constituye la expresión más evidente y visiblemente devastadora de la vulnerabilidad urbana. Esta exposición se relaciona con la ubicación territorial de los asentamientos, la precariedad de la infraestructura, la cobertura de servicios y la capacidad institucional para anticiparse, gestionar y recuperarse ante eventos adversos. La teoría del riesgo, especialmente desde el enfoque de Wisner et al. (2004), ha contribuido a problematizar la noción tradicional de “desastre natural”, proponiendo en su lugar el concepto de *riesgo construido*, en el que las amenazas no son naturales en sí mismas, sino que se convierten en desastres al interactuar con condiciones sociales, económicas y espaciales preexistentes.

Desde esta perspectiva, la vulnerabilidad a riesgos físicos —inundaciones, deslizamientos, terremotos, sequías, incendios— no puede comprenderse únicamente a partir de la magnitud de la amenaza, sino que debe situarse dentro de un entramado de factores estructurales que explican por qué ciertos grupos y territorios resultan más expuestos que otros. En las ciudades latinoamericanas, la expansión informal del tejido urbano ha forzado a comunidades de bajos ingresos a asentarse en zonas de alto riesgo, como laderas empinadas, márgenes de quebradas o zonas de relleno, muchas veces sin acceso a servicios básicos o infraestructura de contención.

Este tipo de exposición diferencial se traduce en impactos desiguales ante eventos extremos. No es solo el evento en sí (una lluvia intensa, un sismo) el que genera daño, sino la acumulación de vulnerabilidades: materiales precarios, infraestructuras sin mantenimiento, falta de información, ausencia de redes de apoyo, y debilidad institucional. Como destacan Birkmann et

al. (2013), el riesgo es una construcción socioespacial, y por tanto, su reducción requiere intervenciones tanto físicas como sociales y políticas. En este marco, los sistemas de planificación urbana juegan un papel fundamental, tanto por acción como por omisión.

Un factor muchas veces subestimado en este contexto es la capacidad social y comunitaria para enfrentar estos eventos. Las redes de apoyo local —familiares, vecinales o barriales— actúan como amortiguadores de impacto y como primeras líneas de respuesta en ausencia del Estado. Estas redes forman parte de lo que Cutter et al. (2008) llaman *resiliencia comunitaria*, es decir, la capacidad de una comunidad para prepararse, responder y adaptarse colectivamente ante una perturbación. Donde estas redes son fuertes y organizadas, se observan respuestas más coordinadas, reconstrucción más rápida y menor sufrimiento social. Por el contrario, en contextos de fragmentación social, rotación habitacional o baja confianza institucional, los efectos negativos tienden a amplificarse. La resiliencia no es solo una propiedad individual ni un atributo técnico, sino un proceso social que se construye en el tiempo y que depende de la interacción entre capacidades institucionales y dinámicas comunitarias (Fatemi et al., 2017; Nikolić et al., 2020).

En esta línea, es clave considerar la preparación familiar e individual ante eventos extremos como una variable crítica de análisis. Tal como señala Nelms (2006), elementos como la existencia de planes de evacuación familiares, la identificación de zonas seguras, el almacenamiento de suministros esenciales, la asignación de responsabilidades en el hogar y el conocimiento de los canales institucionales de respuesta pueden marcar la diferencia entre una experiencia gestionable y una tragedia. Esta preparación, sin embargo, suele estar fuertemente influenciada por el nivel educativo, el acceso a información confiable, las experiencias previas de riesgo y el grado de articulación comunitaria.

Por otro lado, el acceso a seguros de protección ante riesgos se posiciona como un componente clave para disminuir la exposición económica y acelerar los procesos de recuperación. En contextos donde la infraestructura pública colapsa o el apoyo estatal es limitado, los seguros permiten amortiguar el impacto financiero sobre los hogares y las pequeñas empresas, facilitando la reconstrucción material y el restablecimiento de condiciones mínimas de vida. Sin embargo, la penetración del seguro en América Latina es todavía muy baja y altamente segmentada, lo cual implica que las poblaciones más vulnerables suelen ser también las más desprotegidas frente a las pérdidas (Surminski et al., 2020). La ausencia de estos mecanismos refuerza la trampa de la pobreza post-desastre, donde un evento puntual produce un deterioro irreversible en las condiciones de vida.

Es fundamental entender que la percepción del riesgo también forma parte del análisis. La manera en que las personas y comunidades identifican, interpretan y priorizan los riesgos incide directamente en sus comportamientos y decisiones. La falta de conocimiento o la naturalización del riesgo —producto de exposiciones repetidas, baja comunicación institucional o desinformación— puede llevar a la inacción o a estrategias de respuesta inadecuadas (Santos et al., 2022). En consecuencia, los sistemas de gestión del riesgo deben incorporar componentes de educación comunitaria, participación ciudadana y comunicación intercultural que permitan construir una cultura de prevención sostenida.

Por último, un componente comúnmente ignorado: la capacidad de recuperación. Como lo señalan Zhou et al. (2022) esta no puede ser entendida únicamente como una reconstrucción física, sino como un proceso social, económico y simbólico, que involucra la restitución de la vida cotidiana, los vínculos comunitarios y la confianza institucional. La capacidad de recuperación debe considerarse como una dimensión constitutiva de la exposición a riesgos físicos.

5 Conclusiones y reflexiones: un concepto de vulnerabilidad urbana para el DMQ

El presente documento ha partido de una revisión del concepto de vulnerabilidad desde su definición clásica, asociada a la exposición diferencial de personas o grupos ante amenazas externas, para luego inscribirla en marcos más recientes que la entienden como una construcción social, histórica y estructural. Se ha mostrado cómo la vulnerabilidad se manifiesta no solo como una condición individual, sino como un fenómeno relacional, profundamente vinculado a procesos de exclusión, desposesión y desigualdad. Esta perspectiva crítica ha permitido articular la vulnerabilidad con el territorio, entendiendo que las formas en que la ciudad se reproduce, se organiza y se habita son determinantes fundamentales de las condiciones de vulnerabilidad.

A partir de esta base conceptual, se entiende que la vulnerabilidad urbana requiere trascender los abordajes sectoriales o fragmentados, y se propone una caracterización en base a cuatro dimensiones analíticas aplicables al DMQ y la gestión municipal: el acceso a la protección social, el acceso a vivienda adecuada, movilidad y transporte y la presencia de riesgos físicos. Estas dimensiones, lejos de operar como entes independientes, se entrelazan de forma dinámica y mutuamente constitutiva, que produce formas de desigualdad urbana persistentes. En este sentido, la vulnerabilidad no se presenta como una mera carencia o insuficiencia, sino como una condición relacional y multidimensional, profundamente arraigada en las configuraciones socioespaciales de la ciudad.

El análisis de estas dimensiones permite avanzar hacia una definición ampliada de vulnerabilidad urbana: aquella que reconoce no sólo la exposición a amenazas físicas, sino también la fragilidad de los marcos institucionales, las limitaciones en la movilidad cotidiana y el acceso desigual a la infraestructura social del bienestar. Tal como sugieren autores como Lavell (1996) y García Acosta (2005), esta vulnerabilidad no puede ser entendida como una situación puntual, sino como el resultado de procesos históricos de exclusión social, de urbanización desigual y de políticas públicas fragmentarias o ausentes.

En este marco, se puede definir el concepto de vulnerabilidad urbana como el *conjunto de condiciones estructurales y dinámicas que surgen de la interacción entre procesos históricos de exclusión social, desigualdades territoriales y brechas en los sistemas de protección, que limitan la capacidad de ciertos grupos poblacionales y territorios para enfrentar, resistir o recuperarse ante amenazas*. Implica tanto la falta de recursos y capacidades como la ubicación forzada en contextos de riesgo, la desarticulación de redes de cuidado y protección, y la invisibilización de estas condiciones en las agendas de política pública.

Esta conceptualización será el fundamento teórico para el diseño y construcción de un índice de

vulnerabilidad urbana (IVU), el cual se configura como una herramienta fundamental para evaluar las condiciones multidimensionales de la vulnerabilidad en el DMQ. Un índice basado en estas dimensiones permite capturar no solo condiciones materiales (como la calidad de la vivienda o la localización en zonas de riesgo), sino también variables relacionales y estructurales, como la accesibilidad efectiva a oportunidades urbanas o la capacidad de los hogares para activar redes institucionales de apoyo. En esta línea, experiencias internacionales como el *Índice de Vulnerabilidad Social* de Cutter et al. (2003), o los enfoques multidimensionales promovidos por UN-Habitat, muestran el potencial de estos instrumentos para revelar espacialmente los patrones de desigualdad y guiar estrategias de intervención.

En contextos donde los recursos públicos son escasos y la demanda social es elevada, contar con un índice robusto permite priorizar acciones de forma transparente, argumentada y basada en evidencia. Más aún, puede convertirse en una herramienta de justicia social, en tanto visibiliza a aquellos territorios históricamente desatendidos por las políticas urbanas. En la planificación urbana, un índice de estas características puede convertirse en una herramienta para orientar las decisiones de política pública local; permitirá priorizar áreas de intervención basadas no solo en un nivel de vulnerabilidad total, sino a nivel de política sectorial. Las diversas secretarías del MDMQ podrán utilizar las dimensiones del IVU en función de su necesidad: desde la Secretaría de Movilidad podrán determinar áreas y zonas desatendidas, pero también priorizar intervenciones para garantizar acceso a población con movilidad diferenciada, e incluso plantear programas de subsidio de transporte a aquellos grupos que vean limitada su acceso a medios de transporte por esta razón; desde la Secretaría de Hábitat y Vivienda se podrá priorizar y determinar zonas para la construcción de proyectos de vivienda y arrendamiento social; Secretaría de Seguridad y Riesgos podrá encontrar aquellos grupos que no solo habitan en zonas de alto riesgo físico, pero que se encuentran vulnerables por su baja preparación y cohesión comunitaria.

Desde el punto de vista institucional, permitirá focalizar de manera más eficiente los recursos municipales, asegurando que los sectores y las poblaciones más vulnerables reciban atención prioritaria. También podrá jugar un rol en diseñar estrategias de inclusión y equidad en base a la información que se pueda extraer del IVU, y de esta manera implementar acciones que contribuyan a una mejor resiliencia social y urbana en aquellas zonas de alto nivel de marginación y riesgo.

En definitiva, una mirada integral de la vulnerabilidad urbana, anclada en estas cuatro dimensiones, no sólo enriquece el diagnóstico territorial, sino que también aporta criterios ético-políticos para la toma de decisiones. Al hacer visible lo que muchas veces permanece oculto en los márgenes de los indicadores tradicionales, este enfoque propone repensar la planificación urbana no como una gestión de objetos, sino como una práctica situada, orientada a garantizar el derecho a la ciudad y a reducir de forma estructural las condiciones que reproducen la exclusión.

6 Referencias bibliográficas

- Adli, S. N., & Chowdhury, S. (2021). A Critical Review of Social Justice Theories in Public Transit Planning [Review of A Critical Review of Social Justice Theories in Public Transit Planning]. *Sustainability*, 13(8), 4289. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/su13084289>
- Aguilera, N., & Villagra, P. (2023). Contrastes multidimensionales y territoriales en resiliencia comunitaria ante el desastre entre zonas urbanas y rurales de la Comuna de Corral. *Revista de Urbanismo*, 49, 66. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2023.71032>
- Aldred, R., Woodcock, J., & Goodman, A. (2019). Does more cycling mean more diversity in cycling? *Transport Reviews*, 39(1), 28–44.
- Alwang, J. S. (2001). Vulnerability: A view from different disciplines. Social Protection Discussion Paper Series. World Bank. Washington: Banco Mundial.
- Aparicio, C., González, L. D. P. de, & Gómez, E. M. R. (2022). Migrantes venezolanos en Monterrey, México: vulnerabilidad, distribución socioespacial y representaciones sociales. *ESTUDIOS FRONTERIZOS*, 23. <https://doi.org/10.21670/ref.2227111>
- Barrenechea, M., Natenzon, C., & García Acosta, V. (2004). Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo. *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 2(2), 17–36.
- Barrientos, A. (2010). Social Protection and Poverty. *International Journal of Social Welfare*, 19(2), 123–134. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2397.2009.00666.x>
- Birkmann, J., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., Pelling, M., Schneiderbauer, S., & Welle, T. (2013). Framing vulnerability, risk and societal responses: The MOVE framework. *Natural Hazards*, 67(2), 193–211. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0558-5>
- Biswas, S., & Nautiyal, S. (2023). A review of socio-economic vulnerability: The emergence of its theoretical concepts, models and methodologies [Review of A review of socio-economic vulnerability: The emergence of its theoretical concepts, models and methodologies]. *Natural Hazards Research*, 3(3), 563. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.nhres.2023.05.005>
- Bratt, R. G. (2002). Housing and Family Well-Being. *Housing Studies*, 17(1), 13–26. <https://doi.org/10.1080/02673030120105857>
- Caldeira, T. P. R. (2017). Peripheral urbanization: Autoconstruction, transversal logics, and politics in cities of the Global South. *Environment and Planning D: Society and Space*, 35(1), 3–20. <https://doi.org/10.1177/0263775816658479>
- Ceccato, V. (2017). Women's transit safety: Making connections and identifying research gaps. *Crime Prevention and Community Safety*, 19(3–4), 276–287
- Chumo, I., Kabaria, C., Shankland, A., & Mberu, B. (2023). Drivers of vulnerability to health and wellbeing challenges in informal settlements. *Frontiers in Sustainable Cities*, 5. <https://doi.org/10.3389/frsc.2023.1057726>
- Contreras, D., Chamorro, A., & Wilkinson, S. (2020). Review article: The spatial dimension in the assessment of urban socio-economic vulnerability related to geohazards. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20(6), 1663. <https://doi.org/10.5194/nhess-20-1663-2020>
- Cutter, S., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., & Evans, E. (2003). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378008000666>
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84(2), 242–261. <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
- Davis, M. (2006). *Planet of Slums*. Verso.
- Desmond, M. (2016). *Evicted: Poverty and Profit in the American City*. Crown Publishing Group.

- Enderami, S. A., & Sutley, E. J. (2022). Social Vulnerability Score: a Scalable Index for Representing Social Vulnerability in Virtual Community Resilience Testbeds. Research Square (Research Square). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2113725/v1>
- Fatemi, F., Ardalan, A., Aguirre, B., Mansouri, N., & Mohammadfam, I. (2017). Social vulnerability indicators in disasters: Findings from a systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 22, 219–227. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.09.006>
- Felip, M. R. A., Ruá, M. J., & Kouidmi, F. (2021). An Inclusive Model for Assessing Age-Friendly Urban Environments in Vulnerable Areas. *Sustainability*, 13(15), 8352. <https://doi.org/10.3390/su13158352>
- Fernandes, E. (2011). Regularization of informal settlements in Latin America. Lincoln Institute of Land Policy Working Paper.
- García Acosta, V. (2005). La construcción social del riesgo y del desastre: su contribución al debate sobre vulnerabilidad. En V. García Acosta (Ed.), *Gestión del riesgo: perspectivas desde América Latina* (pp. 311–344). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED).
- García del Castillo, José. Concepto de vulnerabilidad psicosocial en el ámbito de la salud y las adicciones. *Salud y drogas*, vol. 15, núm. 1, 2015, pp. 5-13 Instituto de Investigación de Drogodependencias. España. 2015.
- Gerçek, D., & GÜVEN, İ. T. (2023). Urban Earthquake Vulnerability Assessment and Mapping at the Microscale Based on the Catastrophe Progression Method. *International Journal of Disaster Risk Science*, 14(5), 768. <https://doi.org/10.1007/s13753-023-00512-y>
- Gilbert, A. (2007). The return of the slum: Does language matter? *International Journal of Urban and Regional Research*, 31(4), 697–713. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2007.00754.x>
- Girasole, E. G. di, & Cannatella, D. (2017). Social Vulnerability to Natural Hazards in Urban Systems. An Application in Santo Domingo (Dominican Republic). *Sustainability*, 9(11), 2043. <https://doi.org/10.3390/su9112043>
- Gordyn, B., Nieves, A. R., Floreán, D. P., Aportela, F., Magalhães, I., & Tollin, N. (2018). Vivienda y ODS en México. In Research Portal Denmark. Technical University of Denmark. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=sdu&id=sdu-4fcfe3b7-832d-46c5-907b-760b90af7978&ti=Vivienda%20y%20ODS%20en%20M%E9xico>
- Gordyn, P., Dewi, D., & Siregar, I. (2018). Spatial mapping of disaster-prone housing and community preparedness. *Journal of Disaster Research*, 13(5), 901–910.
- Gundersen, C., & Ziliak, J. P. (2015). *Food Insecurity and Health Outcomes*. *Health Affairs*, 34(11), 1830–1839. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0645>
- Harvey, D. (2008). The Right to the City. *New Left Review*, 53, 23–40.
- Hernández, Agustín. Áreas vulnerables en el centro de Madrid. Cuadernos de Investigación Urbanística, nº 53. Instituto Juan de Herrera. Madrid. 2007
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2024). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo: ENEMDU – Resultados Anuales 2024. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- Jirón, P. (2010). The difficulties of living in a “different” city: Urban segregation and mobility in Santiago, Chile. *Urban Studies*, 47(8), 1639–1657.
- Just Urban Design. (2022). In The MIT Press eBooks. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/13982.001.0001>
- Kühnl, M., Sapena, M., Wurm, M., Geiß, C., & Taubenböck, H. (2022). Multitemporal landslide exposure and vulnerability assessment in Medellín, Colombia. *Natural Hazards*, 119(2), 883. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05679-z>
- Lavell, A. (1996). *Vulnerabilidad social: reflexiones y conceptos metodológicos con énfasis en la investigación*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED).
- Lefebvre, H. (1968). El Derecho a la Ciudad. Obtenido de

- <https://www.comunicacionyurbanidad.org/wp-content/uploads/2018/03/Lefebvre-El-derecho-a-la-ciudad3.pdf>
- Litman, T. (2021). Evaluating Accessibility for Transportation Planning. Victoria Transport Policy Institute.
- López, M. T., & Broeck, P. V. den. (2021). Analysing (In)Justice in the Interplay of Urbanisation and Transport: The Case of Agrarian Extractivism in the Region of Urabá in Colombia. *Quaestiones Geographicae*, 40(2), 35. <https://doi.org/10.2478/quageo-2021-0011>
- Lucas, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, 105–113.
- Luginaah, I., Arku, G., & Baiden, P. (2010). Housing and Health in Ghana: The Psychosocial Impacts of Renting a Home. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(2), 528. <https://doi.org/10.3390/ijerph7020528>
- Martínez-González, M. B., Batista, C. M., Moreno-Gómez, J., Llano, P., Vasquez, A. C., Lavell, A., Saltarín-Jiménez, A., & Suárez, A. (2021). Understanding Social and Environmental Hazards in Urban Areas: An Analysis from Barranquilla, Colombia. *Social Sciences*, 10(11), 411. <https://doi.org/10.3390/socsci10110411>
- Maskrey, A. (1993). *Los desastres no son naturales*. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnn/ldnn.html>
- Metzger, P., & 'Ercole, R. D. (2009). Vulnerability transmission mechanisms in urban environment. First thoughts. HAL (Le Centre Pour La Communication Scientifique Directe). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01187758>
- Moreno, Adriana; Torres, Mauricio; Bonilla, Gabriela; Luis Treviño; Matuk, Farid. Indicador de Condiciones de Vulnerabilidad Urbana, Trabajo para el Departamento Nacional de Planeación de Colombia. 2023. <https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/indicador-de-condiciones-de-vulnerabilidad-urbana.aspx>
- Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Informe sobre la situación social del mundo. Vulnerabilidad social: Fuentes y desafíos. Nueva York: United Nations Publications. 2003
- Nelms, B. C. (2006). A Gift for the Family: Preparation for Survival. *Journal of Pediatric Health Care*, 20(6), 365. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2006.07.004>
- Nikolić, V., Galjak, M., & Taradi, J. (2020). Disaster risk management and community resilience. *Sigurnost*, 62(2), 151. <https://doi.org/10.31306/s.62.2.3>
- ONU-Hábitat. (2020). Vivienda adecuada y accesible: derecho humano y acción urbana. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <https://unhabitat.org/es>
- Perelló, E. (2003). Hacia un sistema de indicadores de vulnerabilidad urbana. Obtenido de <https://revistabarataria.es/web/index.php/rb/article/download/251/246>
- Perez-Pereda, M. J., Krstikj, A., & Ramírez-Márquez, J. E. (2023). Improving Fairness and Equity by Minimizing Community Vulnerability to Food Accessibility: A Computational Urbanism Approach. *Social Indicators Research*, 171(2), 567. <https://doi.org/10.1007/s11205-023-03269-5>
- Pojani, D., & Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: Beyond megacities. *Sustainability*, 7(6), 7784–7805. <https://doi.org/10.3390/su7067784>
- Puente-Sotomayor, F., Egas, A., & Teller, J. (2020). Land policies for landslide risk reduction in Andean cities. *Habitat International*, 107, 102298. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102298>
- Rolnik, R. (2013). Late Neoliberalism: The Financialization of Homeownership and Housing Rights. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(3), 1058–1066. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12062>
- Romero-Lankao, P., & Qin, H. (2011). Conceptualizing urban vulnerability to global climate and

- environmental change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 142. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.016>
- Santos, P. P., Zêzere, J. L., Pereira, S., Rocha, J., & Tavares, A. O. (2022). A Novel Approach to Measuring Spatiotemporal Changes in Social Vulnerability at the Local Level in Portugal. *International Journal of Disaster Risk Science*, 13(6), 842. <https://doi.org/10.1007/s13753-022-00455-w>
- Smolka, M. O., & Biderman, C. (2011). *Housing Informality: An Economist's Perspective on Urban Planning*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Soja, E. W. (2010). *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota Press.
- Surminski, S., Bouwer, L. M., & Linnerooth-Bayer, J. (2020). How insurance can support climate resilience. *Nature Climate Change*, 10(12), 943–952. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0930-0>
- Tacoli, C. (2017). Food (In)Security in Rapidly Urbanising, Low-Income Contexts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1554. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121554>
- Tariverdi, M., Núñez-del-Prado, M., Leonova, N., & Rentschler, J. (2023). Measuring accessibility to public services and infrastructure criticality for disasters risk management. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28460-z>
- Temes, Rafael. Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid. Universidad Politécnica de Valencia, Revista EURE vol 40, N° 119, 2014, 114 – 149
- Thomas, R. (2013). Viewing immigrants' neighbourhood and housing choices through the lens of community resilience. 6(1).
- Titheridge, H., Christie, N., Mackett, R., Hernández, D. O., & Ye, R. (2014). *Transport and poverty: A review of the evidence*. University College London.
- Tumini, I., & Poletti, A. (2019). Natural disaster and informality (re)production in Chile. *City Culture and Society*, 19, 100312. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2019.100312>
- UN-Habitat. (2016). *World Cities Report 2016: Urbanization and Development – Emerging Futures*. United Nations Human Settlements Programme. <https://unhabitat.org/world-cities-report>
- UN-Habitat. (2020). *Housing For All: A Better Urban Future*. United Nations Human Settlements Programme. <https://unhabitat.org/housing-for-all-a-better-urban-future>
- Uwayezu, E., & Vries, W. T. de. (2018). Indicators for Measuring Spatial Justice and Land Tenure Security for Poor and Low Income Urban Dwellers. *Land*, 7(3), 84. <https://doi.org/10.3390/land7030084>
- Vara, A. (2023). Resiliencia urbana y adaptación al cambio climático. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos*, 40(1), 55–73.
- Varley, A. (2007).** Gender and property formalization: Conventional and alternative approaches. *World Development*, 35(10), 1739–1753. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.12.005>
- Wisner, B., Cannon, T., & Linn, D. (2004). *Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Routledge. Obtenido de <https://www.amazon.com/At-Risk-Natural-Vulnerability-Disasters/dp/0415252164>
- Winchester, L. (2008). *Ciudades, desigualdades y políticas públicas en América Latina: Una introducción crítica a los desafíos del siglo XXI*. CEPAL - Naciones Unidas.
- Zhou, H., Wang, J., Wan, J., & Jia, H. (2022). Resilience to natural hazards: A review. *Environmental Earth Sciences*, 61, 1127–1137. <https://doi.org/10.1007/s12665-010-0428-2>