

Método de Identificación Mixta de Vulnerabilidad Urbana (IMVU). Fusión de enfoques a escala local y regional

Rafael Temes-Cordovez. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

Jesús García-Araque. Universidad de Valladolid, Valladolid, España.

RESUMEN | La diversidad metodológica existente para localizar vulnerabilidad en ciudades no ha conseguido todavía definir un método que garantice una identificación perfecta. Entre los procedimientos tradicionales, distinguimos métodos top-down, de escala regional y basados predominantemente en procedimientos cuantitativos de corte estadístico, y bottom-up, con una aproximación local de perfil cualitativo. Los métodos estadísticos pierden eficacia al reducirse la escala de análisis y los cualitativos, al incrementarla. Frente a esta paradoja, el aporte principal de la investigación es el método IMVU, Identificación Mixta de Vulnerabilidad Urbana, que encadena de forma progresiva distintos niveles de integración de las dos perspectivas, para tratar de aprovechar las bondades de ambas. Se ha comprobado la eficacia del método propuesto sobre un espacio concreto de la Comunitat Valenciana, donde se ha ido perfilando, con más precisión en cada paso, la ubicación de los entornos más desfavorecidos.

PALABRAS CLAVE | vulnerabilidad, desigualdad social, segregación.

ABSTRACT | *The existing methodological diversity for locating vulnerability in cities has not succeeded in defining a method that guarantees perfect identification. Among the traditional procedures, we can distinguish between top-down methods, with a regional scale and based predominantly on quantitative procedures of a statistical nature, and bottom-up methods, with a local approach of a qualitative profile. Statistical methods lose effectiveness as the scale of analysis is reduced, and qualitative methods lose effectiveness as the scale of analysis increases. Faced with this paradox, the main contribution of the research is the MIUV (Mixed Identification for Urban Vulnerability) method, which progressively links different levels of integration of the two perspectives, to take advantage of both benefits. The effectiveness of the proposed method has been tested in a specific area of the Valencian Community, where the location of the most disadvantaged environments has been outlined with greater precision at each step.*

KEYWORDS | *vulnerability, social inequality, segregation.*

Recibido el 19 de junio de 2023, aprobado el 29 de agosto de 2023

E-mails: rtemesc@urb.upv.es | jesus.garcia@uva.es

Introducción

La posibilidad de que determinados colectivos pasen inadvertidos para los estudios que tratan de identificar espacios con síntomas de vulnerabilidad urbana ha sido tratada bajo diversas denominaciones, como *pobreza invisible* (EAPN-España [European Anti Poverty Network-España] en Fernández, 2018; Glickman, 2013), *oculta* (Shipler, 2005) o *desapercibida* (García-Araque, 2021). Esta situación dificulta las actuaciones y el reparto de ayudas por parte de las administraciones en los territorios más desfavorecidos, lo que justifica la necesidad de continuar incidiendo en el ampliamente tratado tema de los métodos de identificación.

La multiplicidad de metodologías aplicadas para identificar ámbitos vulnerables hace necesario establecer alguna forma de simplificación para su estudio. Conscientes de que toda simplificación conlleva limitaciones, hemos optado por considerar dos visiones, en función de la escala de trabajo –local o regional–, conocidas en la literatura anglosajona como *top-down* o *bottom-up*.

En espacios reducidos, es posible usar una perspectiva cualitativa que permite definir con nitidez el perfil de las áreas desfavorecidas. Así lo han hecho algunas ciudades españolas, como Sevilla, Palencia o Castellón. Estos ayuntamientos han tomado decisiones en la distribución e inversión de fondos y ayudas a partir de su conocimiento próximo de la realidad municipal. En otros territorios, como Castilla y León, Madrid o la Comunitat Valenciana (cv), la identificación se aborda desde la escala regional. A partir de mapas basados en datos estadísticos, logran estudios homogéneos para toda la región, justificados por la concurrencia competitiva de municipios para disputarse ayudas públicas, siempre de carácter limitado.

La decisión de usar uno u otro enfoque responde a consideraciones teóricas de cada investigación. Siempre existe posibilidad de decisión, pero cada fórmula ofrece ventajas e inconvenientes que condicionan la elección. La investigación a escala local (*bottom-up*) suele basarse en trabajo de campo e interacción con las comunidades y goza de mayor acercamiento a la realidad y calidad delimitativa. Sin embargo, es difícilmente generalizable, replicable y, sobre todo, comparable entre municipios de tamaños y capacidad de gestión diferentes, dificultando establecer prelación en el reparto de fondos.

Por contra, las aproximaciones regionales (*top-down*), basadas en métodos cuantitativos de corte estadístico, garantizan la homogeneidad de las fuentes y una base común para evaluar una amplia realidad territorial. Las desventajas tienen que ver con una pérdida de detalle, lo cual conlleva dificultades para visibilizar la totalidad de la vulnerabilidad por causa de las limitaciones propias de las fuentes y métodos estadísticos empleados.

De esta forma, las particularidades de los dos enfoques básicos de investigación, en cuanto a la forma de obtener y tratar la información se refiere, provocan una paradoja en la temática estudiada. Si los procedimientos estadísticos pierden eficacia en la detección de vulnerabilidad al reducirse la escala, y los cualitativos la pierden al incrementarla, se pueden plantear algunos interrogantes: ¿Existe alguna forma de aprovechar las bondades de ambos enfoques, sea cual sea la escala de trabajo? ¿Cómo desarrollar un método que saque partido a lo mejor de los dos planteamientos?

Ante la hipótesis de que es posible aprovechar las bondades de las dos perspectivas para obtener y tratar la información, se plantea un método mixto que ofrece un punto de encuentro entre lo cualitativo y lo cuantitativo, que permita “percibir” cuestiones que pueden pasar desapercibidas mediante la aplicación de una única visión y que, a la vez, no pierda la capacidad de comparación a mayor escala, posibilitando un proceso de concurrencia competitivo para la adjudicación de ayudas.

En buena lógica, este método no puede aplicarse universalmente y no viene a sustituir a los demás. Sin embargo, aporta una perspectiva de combinación de métodos novedosa que puede contribuir a avanzar en el tema, al centrar el interés en la fórmula de la combinación y no en la medición específica de la vulnerabilidad urbana.

Concepto de vulnerabilidad urbana y pluralidad metodológica para su identificación y estudio

El diseño de un método óptimo para identificar la vulnerabilidad urbana es el objeto de estudio de esta investigación. Se trata de un tema de gran vigencia sobre el que es preciso investigar, considerando la importancia que se da en la actualidad a las políticas dirigidas a la mejora de la cohesión social y territorial, y ello tanto en la Unión Europea (Hernández et al., 2020), como en países latinoamericanos (Aguilar, 2016; Thodes, 2016).

En relación con la perspectiva socioespacial que aquí nos interesa, la mayoría de autores entiende que la vulnerabilidad es una etapa dentro de un proceso social. Desde las primeras interpretaciones (Castel, 1991), a otras más actuales (Hernández et al., 2018; Naciones Unidas, 2003; Subirats, 2004), se la define como una zona intermedia entre población integrada y excluida, en la que determinadas personas, familias o colectivos están en riesgo de ver empeorada su situación. Dichas poblaciones se encuentran, por tanto, situadas en una antesala de la exclusión (Alguacil, 2006; Hernández et al., 2018). No obstante, en adelante es preciso tener en cuenta que a la hora de tratar el tema se incluye en la categoría de *vulnerabilidad* tanto a personas y colectivos en riesgo de exclusión, como a aquellos que han avanzado hasta el siguiente estatus y se ven excluidos.

La definición más extendida en España hace referencia a individuos o colectivos residentes en ciudades que son más susceptibles que otros de ver perjudicada su calidad de vida ante diversos impactos, por tener menor capacidad que otros ciudadanos para protegerse o defenderse del entorno. Así, desde Naciones Unidas, se ofrece la acepción de vulnerabilidad que será tenida en cuenta en el presente trabajo: “estado de elevada exposición a determinados riesgos e incertidumbres, combinado con una capacidad disminuida para protegerse o defenderse de ellos y hacer frente a sus consecuencias negativas” (Naciones Unidas, 2003, p. 8).

Coincidente es la idea de considerar la vulnerabilidad urbana como un proceso, pero también verla como una problemática compleja que consta de múltiples dimensiones y variables o indicadores para su medición (Alguacil, 2006; Temes, 2014). El establecimiento de estas dimensiones supone un problema de precisión, por cuanto no se ha consensuado una relación de problemas que describan e identifiquen la vulnerabilidad con total certidumbre. Además, entre otros inconvenientes

del cuantitativismo, siempre queda la incertidumbre de interpretar incorrectamente los datos estadísticos, al inferir características de un individuo a partir de datos grupales o, lo que es lo mismo, imputar datos a distintas escalas, en lo que se conoce como 'falacia ecológica' (López, 1977). Suelen incorporarse al respecto las particularidades de tipo residencial, económico y sociodemográfico, pero también pueden tenerse en cuenta aspectos culturales, políticos, étnicos, sanitarios o relacionales, entre otros (Hernández et al., 2018). Consiguientemente, para identificar y ubicar la vulnerabilidad sobre un territorio cada investigador aporta su propio método y recurre a las variables, ejes o dimensiones que estima oportunos. La revisión de estudios recientes que se muestra a continuación ejemplifica esta colosal variabilidad. De otra parte, debe tenerse en cuenta el carácter dinámico de la vulnerabilidad, que hace que los afectados puedan oscilar entre diferentes situaciones. Esto obliga a que frente al hecho de que muchos de los estudios sobre un tema dinámico sean estáticos, al considerar únicamente datos de un momento acotado, algunos autores estén desarrollando modelos predictivos que consideran dicha movilidad (Barton et al., 2017; Vergara et al., 2023).

Ahora bien, en función de la disponibilidad de datos sobre la vulnerabilidad de determinadas poblaciones, y la perspectiva de cada autor, puede considerarse desde una sola variable, como hicieron Hernández et al. (2018) respecto de la nacionalidad en 2006, hasta decenas, como las 24 de Durán (2017), las 30 de Temes (2014) o el caso extremo de las 145 del Ministerio de Fomento (2023) en su "Atlas de Vulnerabilidad Urbana". En muchas ocasiones, la disparidad de variables entre estudios es obligada, como así reconocen algunos autores (Blanco & Nel-lo, 2018; Hernández, 1996), que se han visto empujados a utilizar aquellas de las que disponían.

Igual que ocurre con variables y dimensiones, los expertos aplican gran cantidad de métodos para identificar espacios vulnerables. Sin consenso establecido, cada autor recurre a su propia metodología (Hernández et al., 2020). Alertó García-Araque (2021) sobre el inconveniente que acarrea esta práctica, puesto que la diversidad metodológica conlleva igual variedad de resultados si se aplican métodos o variables distintas en un mismo espacio.

Se observa que la mayor parte de las identificaciones de vulnerabilidad son efectuadas por medio de métodos cuantitativos y estadísticos. Algunas de las más recientes sirven de ejemplo de la mencionada variabilidad. En Hegazi et al. (2022) aplican análisis factorial, técnica Delphi, el método ICCROM-CCI-RCE y el análisis de gráficos axiales y visuales con el software *Depthmap*. El resultado son varios mapas diferentes de vulnerabilidad socioespacial en El Cairo. Lo mismo ocurre en Barrera et al. (2020), que efectúan una media ponderada de indicadores y rangos de diferentes ejes para obtener cuatro mapas del distrito metropolitano de Quito, que reflejan la comparación entre tasas de contagio de Covid-19 y vulnerabilidad demográfica, residencial, socioeconómica y global.

Otros trabajos ofrecen un único resultado final, pero sirven igualmente como ejemplo de la diversidad metodológica. Tenemos la aplicación del Índice de Moran en Cantabria, de Cidoncha et al. (2022); un análisis clúster en Atenas, por Cecchini et al. (2019); la combinación de clúster y componentes principales que hacen tanto Wu et al. (2014) en Nanjing, como Nienbro et al. (2019) en San Carlos de

Bariloche; la creación de un indicador sintético por Fernández et al. (2017); y la aplicación de un algoritmo de agrupación de comportamientos virtuales y nivel socioeconómico, de Morales et al. (2019), en Estambul y Nueva York.

En escasas ocasiones se han delimitado espacios vulnerables por medio de técnicas cualitativas. Es habitual aplicar este enfoque para reflejar los problemas de la población a partir de su percepción en espacios previamente definidos como vulnerables. Es común partir de un territorio específico, en el que se indaga sobre una preocupación social concreta. Recoge Iconoclasistas (2023) más de un centenar de experiencias realizadas en todo el mundo, la mayoría basadas en mapeos colectivos, que atienden a asuntos tan dispares como contaminación, inseguridad, conflictos territoriales o políticas urbanas.

Por poner más ejemplos de la variabilidad de las indagaciones subjetivas en espacios predefinidos, encontramos –como resultado de entrevistas personales– la comparativa de las actividades lúdicas en un área privilegiada y una desfavorecida de Berlín (Den-Besten, 2010); el análisis de salud infantil en Denver (Wridt, 2010); el paisaje sonoro de un barrio de Sheffield (Liu & Kang, 2016); los mapas del miedo de diferentes ayuntamientos españoles (Ayuntamiento de Valladolid, s.f.); la pobreza energética valorada para distintas ciudades (Gómez-Navarro et al., 2021) y el análisis sobre la participación ciudadana en barrios vulnerables de Madrid (Uceda & Domínguez, 2023).

Aunque en el enfoque cualitativo predomina estudiar espacios predefinidos, hay algunos ejemplos de acotación de vulnerabilidad gracias a la percepción ciudadana. Menciona Iconoclasistas (2023) mapeos colectivos en barrios de las metrópolis de Brasilia (2015), México DF (2016) y Bogotá (2016). A la misma escala trabaja García-Araque (2021) en su delimitación de espacios vulnerables en Valladolid, Palencia y Medina del Campo, combinando entrevistas, mapeos colectivos, observación participante y paseos diagnóstico. Reseña la dificultad de ampliar la superficie de análisis más allá de barrios, ya que haría falta una amplia nómina de investigadores para conocer en detalle cada espacio vulnerable.

Un ejemplo de este inconveniente lo encontramos en Aguiar (2016), que requirió de 31 grupos de discusión y siete años de trabajo para ubicar espacios desfavorecidos en la totalidad de Montevideo. Un incremento de escala sin contar con los medios y el tiempo necesarios conllevaría perder detalle, eficacia y actualidad. En investigaciones cualitativas en las que se amplió la escala y se trabajó para toda la ciudad, fue obligatorio no ofrecer excesivo detalle. Por ejemplo, Ruiz (2019) señaló barrios vulnerables de Zaragoza tras entrevistar a informantes clave sobre redes de apoyo social. El resultado es de gran interés, pero no fue posible diferenciar territorios más pequeños que un barrio. La aproximación mixta ambiciona solventar algunos de los problemas mencionados. Entre los muchos argumentos para su aplicación, Gacitúa-Marió y Wodon (2001) justifican su uso en trabajos del Banco Mundial por el incremento de la complejidad de los problemas sociales, que obliga a ofrecer aproximaciones igualmente complejas que permitan una mejor comprensión de las condiciones de pobreza y desigualdad en aumento, que cada vez afectan a más dimensiones. Al unificar dos perspectivas que pueden identificar por separado problemas sociales, ellas se potencian entre sí.

Generalmente, en la combinación de enfoques cuantitativo y cualitativo se ha utilizado el primero para delimitar, mediante diversos procedimientos estadísticos, y el segundo para redelimitar lo ya acotado o comprobar resultados cuantitativos. En la identificación de vulnerabilidad en ciudades españolas con más de 50.000 habitantes, de Hernández et al. (2018), los contornos determinados por los Indicadores Básicos fueron ajustados tras observaciones de técnicos municipales. Otro ejemplo de gran trascendencia es la detección de Zonas Urbanas Sensibles (ZUS) del Observatorio Nacional del gobierno francés (Agence Nationale de la Cohésion des Territoires [ANCT], 2023), donde consultas y debates con agentes locales dieron lugar a modificaciones del perímetro determinado estadísticamente.

Entre los pocos ejemplos detectados que no sitúan la estadística como dominante en la combinación entre enfoques destaca el de Pradhan et al. (2004), por la envergadura del trabajo realizado (69.000 unidades territoriales urbanas y rurales indonesias), donde complementan estadísticas periódicas con trabajo de campo en busca de asociación entre conflictos violentos, desigualdad y vulnerabilidad. A menor escala, la Cámara Municipal de Lisboa (2023) utilizó el indicador subjetivo “sentimiento de seguridad” como uno más de contraste, combinado con los de tipo numérico.

Asignó Thodes (2016) en Antofagasta, Chile, una elevada convergencia entre ambos enfoques al superponer los resultados estadísticos y cualitativos en busca de correlaciones. Por su parte Knigge y Cope (2006), para el estudio de una ciudad jardín en Búfalo (Nueva York), plantearon una integración equilibrada de datos cualitativos y cuantitativos. Debe aclararse que no se han detectado trabajos en los que predomine lo cualitativo sobre lo cuantitativo, de forma que la estadística complemente o explique el trabajo de campo.

La Tabla 1 detalla las fortalezas y debilidades detectadas al organizar las perspectivas de los autores anteriores.

TABLA 1 | Debilidades y fortalezas de los enfoques aplicados para identificar vulnerabilidad urbana

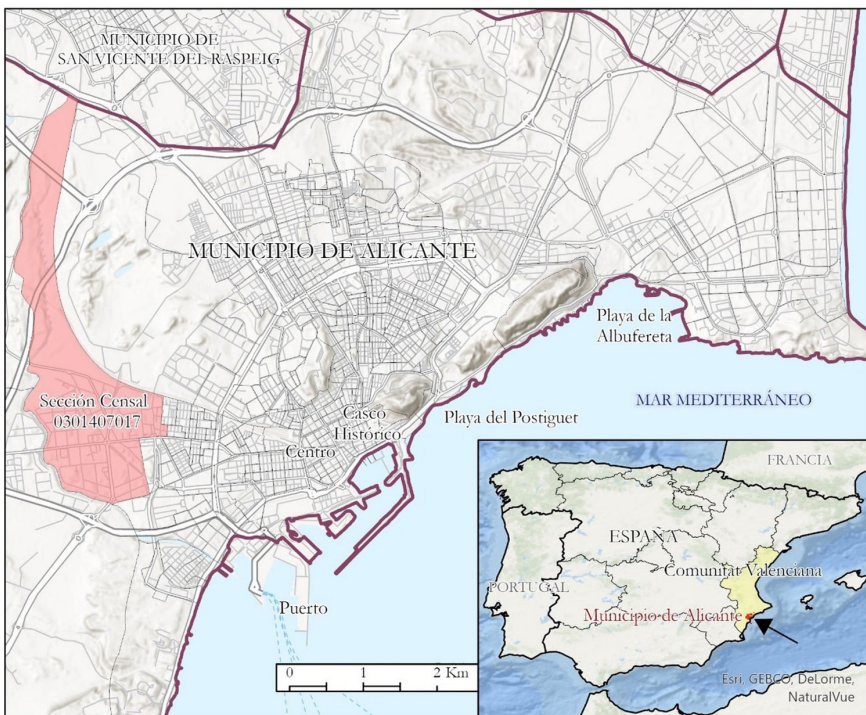
	DIRECCIÓN	USO	CONDICIONES METODOLÓGICAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS
Método CUANTITATIVO	<i>Top-down</i>	Escala regional	Métodos estadísticos	Delimitación	Homogeneidad de estudio
			Selección de variables	Imposibilidad de matices	Prelación
Método CUALITATIVO	<i>Bottom-up</i>	Escala local	Método de ciencias sociales	Imposibilidad de grandes áreas	Identificación desapercibida
			Selección de herramientas	Comparación	Ajuste delimitación

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Algunos estudios de vulnerabilidad urbana realizados en Alicante

La puesta en práctica de la metodología de análisis que se propone en esta investigación utiliza la ciudad de Alicante, en la Comunitat Valenciana (cv), como caso de estudio (emplazamiento detallado en la Figura 1). Su elección se justifica por la existencia tanto de estudios de vulnerabilidad urbana cuantitativos para toda la región, como cualitativos centrados en algunos barrios de Alicante. Con estos antecedentes, es posible realizar una aproximación mixta sustentada en resultados previos, pudiendo contrastar los mismos a partir de distintos métodos de trabajo.

FIGURA 1 | Ubicación del ámbito de estudio (sc-0301407017) en Alicante, con detalle de la situación del municipio de Alicante en España



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. MAPA BASE ESRI

Estudios en Alicante con metodologías cuantitativas

El primer estudio que valora sistemáticamente vulnerabilidad en la ciudad alicantina es el desarrollado por el Observatorio de la Vulnerabilidad Urbana de España. En sus tres ediciones (1991, 2001, 2011), se analizan ciudades mayores de 50.000 habitantes y/o capitales de provincia. Las delimitaciones han seguido una doble metodología: estadística y urbanística. Cada barrio incluido en el Catálogo cumple criterios de vulnerabilidad estadística, pero también debe ser una pieza urbana homogénea que cumpla la condición de barrio y posibilite así intervenir

multidimensionalmente para su mejora y reequilibrio con el resto de la ciudad (Hernández et al., 2018).

En 2018 y, posteriormente, en 2021, la Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana de la CV presentó y actualizó la herramienta “VEUS. Visor de Espacios Urbanos Sensibles de la CV” (Temes, 2020). Este visor abarca toda la región valenciana, trabajando a nivel de sección censal. Tiene como objetivo identificar las “áreas urbanas sensibles”, entendiendo como tales las zonas urbanas vulnerables, esto es, aquellas donde las dimensiones socioeconómicas, residenciales y sociodemográficas sean notablemente menores que la media de la CV.

Estudios cualitativos en Alicante

Entre los trabajos desarrollados con metodologías de investigación social, es frecuente encontrar limitaciones en la territorialización de los análisis. Algunos estudios se aproximan al fenómeno mediante una visión amplia, en distritos o barrios, mientras que otros efectúan diagnósticos en territorios previamente delimitados, para conocer la realidad de diversas cuestiones. En Alicante destacamos dos trabajos con una amplia trayectoria de consolidación en el tiempo y con un uso de metodologías mixtas para identificar barrios vulnerables (Figura 2).

En 2006, el Ayuntamiento de Alicante inició el Plan de Prevención y Atención Integral “Barrios Vulnerables Zona Norte”. Para conocer detalladamente las claves de la situación de vulnerabilidad que afectaba a estos barrios y definir la idoneidad de las intervenciones se elaboró un trabajo de investigación previo, para el cual se dispuso de información cuantitativa proveniente del propio ayuntamiento y de las Consellerías participantes en el proyecto, así como una valoración cualitativa realizada con trabajo de campo.

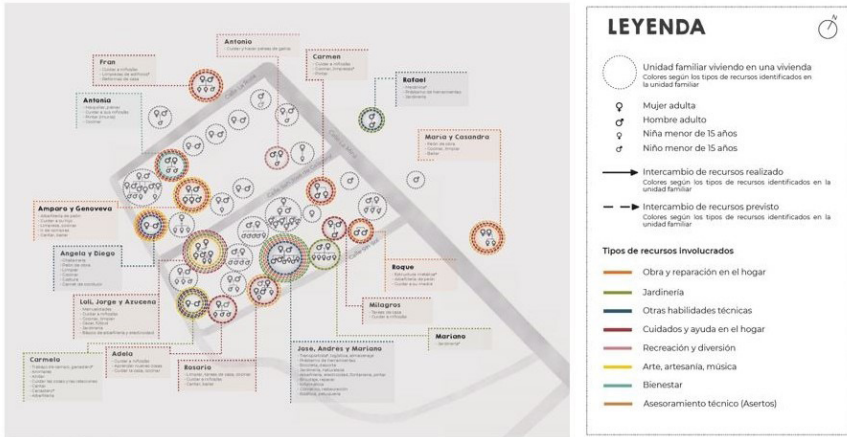
En 2008, el Plan pasó a llamarse “Plan Integral de Recuperación de Barrios Zona Norte Alicante”. Redelimitó mínimamente el ámbito de actuación y definió una estrategia concreta de desarrollo, un proceso participativo coordinado y un plan financiero que lo hiciera posible. Recientemente, este plan ha entrado en la Fase II (2021-2027), en la que se han establecido líneas estratégicas, objetivos y actuaciones y se ha actualizado el plan financiero, con la ventana de oportunidad abierta a través de los Fondos *Next Generation*.

Otra iniciativa de interés en Alicante es la desarrollada a través del Proyecto Asertos-ASF (Arquitectos Sin Fronteras [ASF], 2022). Se trata de un proyecto de desarrollo local participativo para acompañar a los residentes en el barrio del Cementerio en la regeneración de su entorno urbano y promoción de la mejora sostenible de sus condiciones de vida. Adopta un enfoque socioespacial que le permite la creación de un plan de acción evolutivo, con líneas directrices e hitos definidos a corto, medio y largo plazo.

Las técnicas utilizadas en dicho proyecto son cuantitativas y cualitativas. Entre ellas, se pone en práctica la “observación participativa”, que incluye actividades y permanencias en el barrio para establecer vínculos de confianza con la población. Se diseñan encuestas muy precisas, que permiten visualizar información no recogida en las estadísticas convencionales. Se llevan a cabo “derivadas o marchas exploratorias” y se “mapifica” el barrio, para identificar sus límites y partes diferenciales. Con todo

ello, se alcanzan a distinguir con mucha precisión los problemas principales del barrio y a delimitar el área concreta donde se producen. De esta forma, se estaría identificando, en gran medida, la vulnerabilidad oculta o desapercibida, denunciada en el siguiente epígrafe.

FIGURA 2 | a) Plan de Prevención y Atención Integral “Barrios Vulnerables Zona Norte”; b) Programa Asertos. Regeneración participativa contra la vulnerabilidad urbana. Mapa de recursos



FUENTE: PLAN INTEGRAL BARRIOS NORTE (II FASE 2021-27); MEMORIA TÉCNICA 2022. PROGRAMA ASERTOS

La existencia de vulnerabilidad desapercibida, oculta o invisible

Tras aplicar cualquiera de los procedimientos descritos, tanto referentes a la cv como a cualquier otro lugar, pueden quedar sin identificar determinados espacios y/o colectivos. Como se detalla más adelante, existen colectivos que pueden habitar en sociedad sin que ni sus vecinos ni ellos mismos sepan de sus problemas. En un caso extremo, algunos alcanzan tal invisibilidad que ni siquiera existen oficialmente. Estas circunstancias hacen que sea sumamente complicado el trasladar la situación a un mapa.

Este inconveniente ha sido tratado bajo diversas denominaciones y perspectivas. En este documento se parte del concepto ‘vulnerabilidad’, por ser el más aplicado en España para investigar desfavorecimiento urbano, pero hay trabajos que tratan el mismo tema aplicando términos tan diversos como pobreza, desigualdad, fragilidad, exclusión o marginalidad (García-Araque, 2021). Lo mismo ocurre con quienes no son detectados, cuya denominación más común es la de pobres invisibles.

Pese a no ser un problema muy tratado, ya se comenzó a denunciar pobreza invisible en los años sesenta. Unos pocos autores estadounidenses apuntaron hacia colectivos sobre el nivel de pobreza, pero con privaciones, desconocidos por el resto de los ciudadanos. Los primeros intentos por identificarlos se realizaron diferenciando ingresos y marcando una línea de pobreza menos austera de lo habitual (Macdonald, 1963). Como causas, definió Kolko (1964) la edad, la división y ausencia de grupos de presión propios, y la vestimenta, afirmando que en Estados Unidos (EUA) está la pobreza mejor vestida del mundo.

Quienes aluden actualmente en EUA a la pobreza invisible opinan que se mantiene y que gran parte de la población desconoce que existe, de manera que la batalla debe comenzar por reconocer su existencia. Así lo señala Glickman (2013), quien relaciona la invisibilidad con el lugar de residencia, al habitar un grupo lejos de la población acomodada, de manera que una parte de la sociedad desconoce a la otra. Confirma Shipler (2005) el aislamiento como motivo fundamental de la pobreza, a la vez que lo sitúa como un obstáculo para escapar de ella.

Se evidencian situaciones similares en otros países. Por ejemplo, en China, hasta finales del siglo XX, la pobreza urbana ni tan siquiera se contabilizaba. El gobierno chino estableció un rango para contabilizar a los pobres diferente del aplicado por el Banco Mundial. Según Mondragón (2007), cientos de millones de urbanitas quedaron excluidos de la asistencia social.

En España, EAPN-ES (European Anti Poverty Network-España) denuncia la existencia de un nuevo tipo de pobres. Tienen ingresos, pero que no alcanzan para una vida digna (Fernández, 2018). Para su detección y medición, en Europa se aplica el indicador AROPE, cuyo significado es “en riesgo de pobreza y/o exclusión social” (At Risk of Poverty and/or Exclusion), con el inconveniente de que los datos más desagregados son a nivel de NUT2,¹ que en España corresponden a Comunidades

1 NUT2: regiones básicas para la aplicación de políticas regionales, según la clasificación NUTS (Nomenclatura de unidades territoriales para estadísticas), Unión Europea. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/background> [N. de E.]

Autónomas (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2022). En dicho índice se considera tener ingresos bajo el 60% de la mediana nacional, que los adultos de un hogar trabajen menos del 20% del tiempo posible y tener determinadas carencias materiales, como no poder afrontar gastos imprevistos. Diversos autores están alertando sobre la expansión de los conocidos como ‘trabajadores pobres’, no obstante por el momento solo desde escalas amplias, como lo hacen Calvo y Gómez-Álvarez (2018), que ponen de manifiesto su crecimiento en España y en todo el mundo.

La perspectiva económica es la más habitual para analizar el tema, pero encontramos otras de interés. Evidencia Gilderblomm (2008) la invisibilidad de los problemas residenciales de millones de habitantes en viviendas en alquiler en ciudades norteamericanas. Analiza el mercado de alquiler, políticas de vivienda y características socioeconómicas de los residentes y entra en detalles individuales con estudios de caso. Descubre invisibilidad por segregación espacial y la de colectivos con problemas de accesibilidad, como ancianos y discapacitados, que impide su participación social.

Encontramos otra visión en India, donde espacios y ciudadanos con problemas no existen oficial ni políticamente. Se indica que determinados territorios de Bangalore han sido directamente borrados del mapa. El gobierno incluye la zona central de la ciudad en el esquema de barrios y servicios prestados, pero no los bordes. Residentes de entornos de la periferia del barrio de Shivaji-Nagar denuncian que, al no estar en el mapa, no solo no reciben ayudas, sino que ni tan siquiera reciben correo (Putra & Mateo-Babiano, 2022).

En ocasiones, según denuncian Putra y Mateo-Babiano (2022), acontece de forma intencionada, pero también se dan casos de desconocimiento de los datos de espacios vulnerables por parte del gobierno. La ONG Apnalaya ha trabajado en el barrio mencionado realizando informes y evaluando necesidades por medio de miles de entrevistas personales (Apnalaya, 2021). Trabajos similares se están llevando a cabo en Latinoamérica en los asentamientos informales (Acevedo et al., 2021).

García-Araque (2021) rehúye la habitual noción de ‘invisibilidad’ y alude a ‘vulnerabilidad desapercibida’, diferente por permanecer a la vista, ni oculta ni escondida, pero que no es captada por estudios sobre el tema. Entre los factores por los que puede ocurrir, señala vulnerabilidades nuevas o no externalizadas y aquellas que pasan inadvertidas por usar cada autor metodologías propias, que arrojan resultados desiguales. También apunta a dificultades exclusivas de los trabajos estadísticos, como ausencia de datos oficiales, por ejemplo, de marginalidad extrema o de espacios vulnerables de reducido tamaño. En específico, esta casuística ha sido recientemente estudiada en Latinoamérica (Acevedo et al., 2021).

Apuntes sobre la fusión de enfoques y su relación con la identificación de la vulnerabilidad

La búsqueda de reducir al máximo la vulnerabilidad desapercibida ha supuesto un avance en la progresiva expansión de los métodos mixtos, que combinan enfoques cualitativos y cuantitativos. Los argumentos que reclaman las bondades de esta técnica son bien conocidos (Gacitúa-Marió & Wodon, 2001). Ahora bien, la forma en

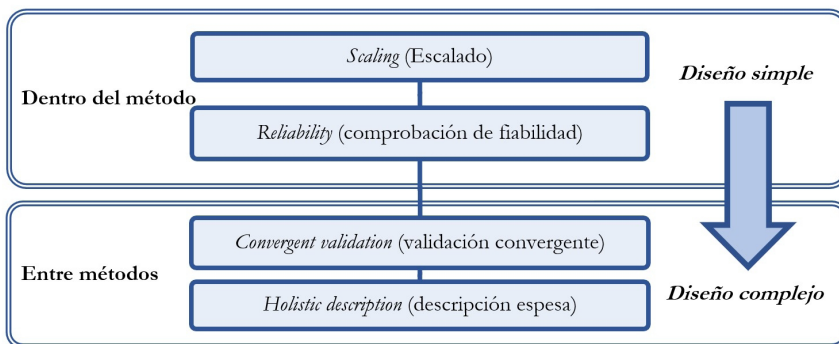
que se relacionan ambos enfoques es trascendental; no obstante, entre los expertos en identificar la vulnerabilidad no se han detectado análisis sobre las diferentes formas en que pueden combinarse, limitándose cada autor a unificarlos, sin prestar atención al método empleado en la mayor parte de los trabajos de este tipo.

Esta cuestión sí ha sido atendida desde otras disciplinas. Entre los teóricos de los métodos mixtos, se tiende a distinguir cinco fórmulas de combinación, que pueden ser resumidas brevemente de la siguiente manera (Muñoz, 2013; Mendi-zábal, 2018):

- Triangulación: convergencia/superposición de resultados de ambos métodos.
- Expansión: un método se apoya en el otro, para extender el alcance y amplitud de la investigación – integración de datos.
- Desarrollo: un método usa los resultados del otro para avanzar.
- Complementariedad: un método ayuda a comprender resultados del otro.
- Iniciación: un método pone de manifiesto paradojas y preguntas y el otro las responde.

Con anterioridad a estas reflexiones, Jick (1979) considera todos los casos como triangulación, dentro de la cual aprecia grados. Distingue triangulación “dentro del método” y “entre métodos”. El primer tipo se basa en la comprobación cruzada de la coherencia interna, mientras que el segundo pone a prueba el grado de validez externa. La integración entre enfoques se considera una gradación continua que va desde diseños simples a complejos. Como se muestra en la Figura 3, en el extremo más simple tenemos el *scaling* o cuantificación de medidas cualitativas. Algo más sofisticada, aunque aún “dentro del método”, es la comprobación de fiabilidad. Ya en el enfoque “entre métodos”, la *convergent validation* considera que usar métodos complementarios conduce a resultados cada vez más válidos. El método más complejo implica lo cualitativo de forma destacada, hasta el punto de que se utiliza como contrapunto crítico de lo cuantitativo (Figura 3).

FIGURA 3 | Gradación del método de triangulación de Jick



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE JICK (1979)

En relación con el análisis de la vulnerabilidad urbana, se ha observado que los autores que han combinado los enfoques cualitativo y cuantitativo recurren a diferentes métodos. Como se observa en la Tabla 2, es posible encontrar estudios de vulnerabilidad urbana que recurran a las mencionadas formas de combinar enfoques, a excepción de la conocida como ‘Iniciación’, de la que no se ha localizado ninguna referencia concreta.

TABLA 2 | Métodos de combinación de enfoques aplicados en el análisis de la vulnerabilidad urbana

MÉTODO DE COMBINACIÓN DE ENFOQUES	APLICACIÓN A LA VULNERABILIDAD URBANA	EJEMPLOS
Triangulación	Superposición o búsqueda de convergencia entre resultados cualitativos y cuantitativos	Jick, 1979; Thodes, 2016; Moreno, 2021
Expansión	Combinación de indicadores numéricos y cualitativos en análisis único	Pradhan, Barron & Kaiser, 2004; Cámara Municipal de Lisboa, 2023
Desarrollo	Cualitativo aplicado para ajustar límites de cuantitativo	Hernández et al., 2018; ANCT, 2023
Complementariedad	Cualitativo utilizado para comprender/ corroborar el análisis estadístico	Keul, Brunner & Blaschke, 2017; Israel et al., 2006
Iniciación	Un método plantea interrogantes que son respondidos por el otro	No consta

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

De la revisión de los estudios sobre vulnerabilidad que combinan enfoques, se deduce que cada método de integración otorga diferentes pesos a uno u otro. Con base en esta idea y combinando la visión reciente sobre integración de enfoques de Muñoz (2013) y Mendizábal (2018) con la gradual de Jick (1979), estimamos cuatro niveles en cuanto a la intensidad de la integración. El primero correspondería a la mayor integración entre lo cuantitativo y lo cualitativo y el último a la menos intensa (Figura 4).

FIGURA 4 | Niveles de convergencia entre cualitativo y cuantitativo para detectar la vulnerabilidad urbana

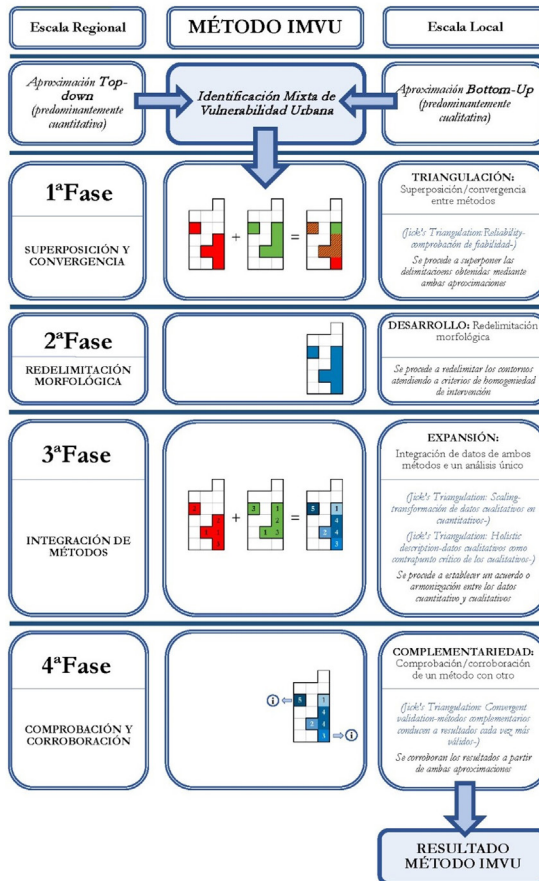


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. BASADO EN MUÑOZ (2013), MENDIZÁBAL (2018) Y JICK (1979).

Propuesta de identificación combinada de espacios urbanos vulnerables. Aplicación del método IMVU en el barrio del Cementerio (Alicante)

A partir de las ideas expuestas sobre fusión de enfoques, proponemos un método mixto, que hemos dado en llamar “Identificación Mixta de Vulnerabilidad Urbana” (IMVU), capaz de superar las limitaciones de los métodos cuanti/cualitativos (Figura 5). Una vez explicada su estructura por medio del esquema de las Figuras 3 y 4, haremos una aplicación práctica para la delimitación de áreas urbanas vulnerables en un territorio concreto. La aplicación práctica que desarrollamos parte de la identificación previa de un área vulnerable, tanto *top-down* a través del Visor de Espacios Urbanos Sensibles (VEUS), como *bottom-up* a través del Proyecto Asertos-ASF. Hemos elegido este ejemplo por las características específicas ofrecidas por ambas delimitaciones, cuya combinación resulta en una identificación mejorada respecto al uso de cada uno de los métodos por separado.

FIGURA 5 | Método de Identificación Mixta de Vulnerabilidad Urbana (IMVU)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A grandes rasgos, se puede decir que una vez obtenida la delimitación espacial de la vulnerabilidad por dos métodos diferentes –estadísticamente y por medio de trabajo de campo–, comienza el proceso de combinación de ambos (IMVU), que involucra la sucesión de diversos procedimientos. Mientras que otros autores han aplicado solamente un procedimiento para combinar cualitativo-cuantitativo, como se muestra en la Tabla 2, el aporte principal que aquí se ofrece es la encadenación de diversos métodos de combinación, de forma que uno apoye al otro. Se comienza por superponer los resultados cualitativos/cuantitativos; se pasa a redelimitar el producto obtenido; se continúa contrastando críticamente los resultados y se finaliza con una corroboración que incluya las dos aproximaciones.

Aplicación del método cuantitativo VEUS a la Sección Censal 0301407017

El Visor de Espacios Urbanos Sensibles (VEUS) en la Comunitat Valenciana ha trabajado a escala de sección censal (sc) en su delimitación geográfica. Recordemos que el VEUS es una herramienta de cobertura regional diseñada para identificar estadísticamente espacios urbanos que precisan de intervención y ayudas públicas en materia de vivienda y regeneración urbana.

Las sc son divisiones del territorio con fines electorales, por lo que tienen más que ver con la cobertura que ofrecen los locales en los que se efectúan las votaciones, que con un criterio socioeconómico o morfológico. Su delimitación comprende aproximadamente entre 1.500 y 2.000 habitantes, lo que hace variar el área de cobertura en zonas urbanas con alta densidad y concentración de población, frente a zonas rurales o periféricas con mayor dispersión. La sc seleccionada como estudio de caso, la sc-0301407017, corresponde a una típica sc periférica, de gran extensión y diversidad funcional. Abarca la convivencia de un polígono industrial, el barrio del Cementerio, una estrecha lengua de tierra comprendida entre la línea de ferrocarril y el camino de la Casa del Barranco. Esta delimitación y combinación heterogénea de usos desdibuja la identificación del barrio del Cementerio, que es el considerado más adelante por el Proyecto Aertos-ASF.

En el VEUS, la sc-0301407017 es catalogada como un área con “Polivulnerabilidad media”. Esto significa que, de las tres dimensiones que analiza este estudio –residencial, socioeconómica y sociodemográfica–, al menos dos superan valores por encima del percentil 66. Sin embargo, no queda identificada como un “Espacio Urbano Sensible” (EUS), ya que esta denominación crítica solo la alcanzan zonas en las que existe “Polivulnerabilidad media” o “Vulnerabilidad integral” y, a la vez, cuyo “Índice de vulnerabilidad” es mayor del cuartil 75.

Metodología cualitativa del Proyecto Aertos-ASF en el barrio del Cementerio (Alicante)

A diferencia de lo ocurrido con el VEUS, en la aproximación cualitativa-local de Aertos-ASF es posible distinguir dentro de la misma sección censal (sc) zonas claramente identificables como EUS. Conforme su descripción, el barrio del Cementerio está situado al oeste de la ciudad de Alicante, junto al cementerio Nuestra Señora del Remedio. Se extiende alrededor del vial de Los Cipreses, eje vertebrador de su estructura urbana. Se ubica en el borde de la ciudad consolidada, junto a polígonos

industriales, más allá de los ámbitos residenciales formados por los barrios de Ciudad de Asís y La Florida, lindando con suelo rústico.

El lugar es un mosaico heterogéneo, formado por zonas industriales y pequeños núcleos residenciales, que se entremezclan en un lugar de difícil definición. Su origen está relacionado con el cultivo de tomates en los años 1950, que dio pie a la creación de asentamientos destinados a jornaleros y trabajadores. La “desapercibilidad” consustancial a la propia ubicación de estos asentamientos hace de este ejemplo una buena aplicación práctica. El barrio a su vez queda dividido en cuatro zonas:

- Zona más próxima al cementerio: conocido como barrio del Cura, es la parte más antigua del barrio y el ámbito más deteriorado. Está conformado por viviendas de titularidad municipal y manzanas residenciales ordenadas en torno a la calle de la Mina.
- Zona central del barrio: con manzanas residenciales e industriales, donde el tejido residencial presenta una mayor consistencia que en el resto de zonas.
- Pequeño núcleo residencial junto a la calle del Pino: aislado del resto, convive con almacenes y naves industriales.
- Zona industrial: junto a la carretera de Ocaña, el vial de Los Cipreses y la avenida del Zodiaco, perteneciente al Polígono Industrial de El Pla de l'Espartal.

La delimitación precisa de la zona no es fruto de una agrupación estadística, sino resultado de un amplio trabajo de campo, consolidado en el tiempo. Como se ha mencionado, incluye varios métodos de aproximación cualitativos, como “observación participativa”, “derivadas o marchas exploratorias” y “mapeo”. Estos procesos han permitido distinguir con claridad la identidad de las distintas zonas del barrio.

Aplicación del método IMVU al caso del barrio del Cementerio (Alicante)

Conforme al esquema expuesto en las Figuras 6 y 7, iniciamos la aplicación del método a partir de una doble identificación previa: a) cuantitativa a nivel regional (VEUS) sobre la SC-0301407017, b) cualitativa a nivel local (Asertos-ASF) en el barrio del Cementerio. Dicha identificación puede realizarse de forma simultánea o en tiempos próximos, para garantizar la compatibilidad de los datos y las percepciones obtenidas. En nuestro caso, esta última alternativa fue la empleada. El VEUS ofrece una delimitación en el año 2020 basada en datos comprendidos entre 2011 a 2019, y Asertos-ASF ofrece la suya a través de las valoraciones de campo realizadas entre 2017 y 2022.

A través de la aplicación del método IMVU tratamos de mostrar cómo las dos aproximaciones pueden complementarse para ofrecer un resultado mucho más coherente con la realidad y útil a los propósitos de la administración.

Superposición de delimitaciones

Una vez que estuvieron disponibles los resultados en forma de delimitación espacial, se inició el primer paso, o fase, denominada “Triangulación”, en la que se

superponen las delimitaciones obtenidas a partir de las dos aproximaciones, para analizar las convergencias y posibles coincidencias.

Como se muestra en la Figura 6, en este caso la superposición permitió distinguir dentro de la SC-0301407017 el ámbito realmente importante en relación con la vulnerabilidad urbana, descartándose una gran superficie destinada a la industria, los equipamientos o el uso rural, para focalizar la atención en los enclaves identificados por el PA-ASF.

En este caso, la identificación de los espacios a nivel local los sitúa en su totalidad dentro del recinto regional dado por la SC, si bien no necesariamente tendría que ser así. Si hubiera falta de coincidencia, se deberían incorporar también dichas zonas en esta etapa, para ser valoradas con mayor detalle en las próximas fases.

FIGURA 6 | Aplicación del método IMVU. a) Delimitación de SC en el VEUS; b) Delimitación Asertos-ASF; c) Fase Triangulación; d) Delimitación 01; e) Delimitación 02; f) Fase Desarrollo



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Redelimitación morfológica

A continuación, en la fase de “Desarrollo”, se procede a realizar una redelimitación de las áreas resultado del paso anterior, conforme a criterios de mayor precisión, conocimiento local y homogeneidad. Con esta fase se trata de adaptar los límites estadísticos propios del análisis regional a una redelimitación morfológica local.

Esta primera aproximación a la delimitación de las áreas urbanas vulnerables ha de entenderse como una inicial delimitación atendiendo a la naturaleza urbana de los tejidos. Ahora bien, no es posible esperar de ella una delimitación definitiva desde un punto de vista proyectual o de intervención. Para ello, se debería realizar un estudio integral en mayor profundidad en el que se tuvieran en cuenta otros

factores. No obstante, será suficiente para identificar la zona y la problemática y, en su caso, adjudicar apoyo o asistencia para una futura intervención.

En el ejemplo propuesto, Aertos-ASF identifica con claridad la existencia de cuatro zonas: el barrio del Cura, la zona en torno a la calle del Pino, la parte zona central del barrio conocida como Cementerio Bajo, y las manzanas industriales. De esta inicial selección, nos quedamos con los asentamientos de uso residencial.

Integración de datos en análisis único

A partir de los nuevos contornos se procede con la fase de “Expansión”, resumida en la Figura 7. En esta etapa cabe la transformación de datos cualitativos en cuantitativos para conseguir una mejor integración, o el uso de cualquier otro método que posibilite efectuar el análisis unificado. Para ello es preciso normalizar o tipificar datos, de manera de estandarizar las diferentes unidades de medida que pudiera haber y, así, realizar la suma entre iguales. Asimismo, debería quedar acotada la naturaleza de los datos adoptados en la valoración local, así como el margen máximo de peso o influencia en la puntuación final que tendrían cada variable considerada y cada enfoque. La fase de expansión debe encauzar adecuadamente la fórmula de integración de estas y otras fuentes para contribuir a una mejor delimitación y valoración de la zona de estudio.

De otra parte, cabe la posibilidad de que en algún entorno sometido al proceso IMVU existan datos estadísticos locales de gran precisión no disponibles a escala regional. Si así ocurriera, no sería recomendable desaprovecharlos. Deben incorporarse al análisis, con su ponderación correspondiente, teniendo en cuenta que en otras áreas de estudio deberían sustituirse por otros datos a los que se otorgaría una ponderación similar. Con ello, se garantizaría incorporar información precisa y específica que ayude a caracterizar el área de estudio, a la vez que mantener un adecuado equilibrio con la valoración del resto de espacios analizados. Será importante en este paso, para no perder la capacidad de comparación regional, que quede pautado el nivel de contribución local.

En nuestro análisis hemos partido del supuesto de establecer una puntuación normalizada en el VEUS y en Aertos-ASF, para unificarlos en una suma línea ponderada. El método de adición podría haber sido cualquier otro entre los habituales para establecer un ranking entre zonas. Los datos estadísticos del VEUS (las nueve variables que representan la dimensión residencial, económica y demográfica), se han adaptado a una escala común y los datos cualitativos de Aertos-ASF (valoración de trabajo de campo), se han categorizado y, posteriormente, transformado para poder integrarse con los anteriores. Finalmente se establece una prelación del 1 al 6, siendo las zonas con mayor puntuación las más vulnerables.

Comprobación y corroboración

Por último, se añaden criterios de calidad a la identificación en la fase de “Complementariedad”, que ambiciona corroborar que los resultados son correctos y enriquecerlos mediante un conocimiento profundo del ámbito finalmente detectado. Mientras que las fases anteriores eran exclusivamente delimitativas, esta depura

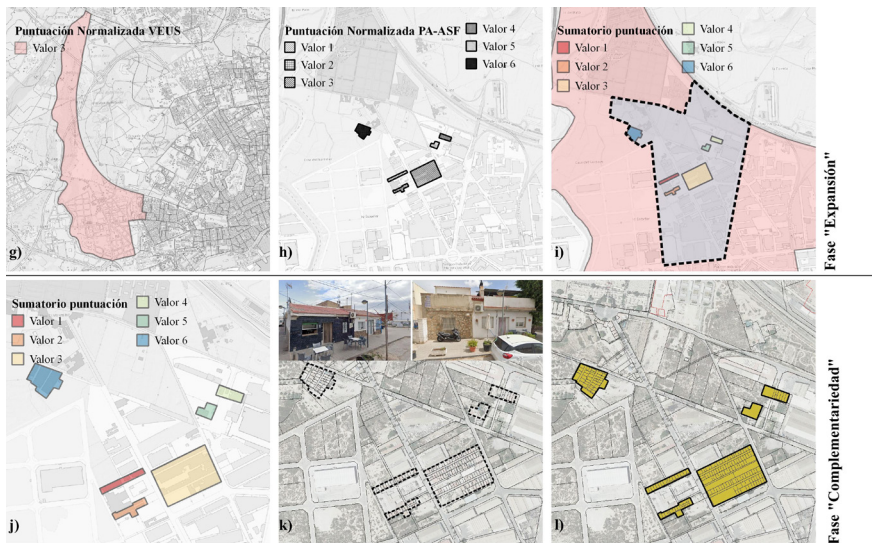
las delimitaciones añadiendo una descripción detallada a los resultados, cuestión necesaria antes de efectuar un posible reparto de fondos.

Esta nueva combinación de enfoques objetivo y subjetivo posibilita efectuar un inventario específico que detalle los descubrimientos efectuados y permita corroborar la rigurosidad de los resultados. De una parte, una aproximación numérica nos aportará información –entre otras cuestiones– sobre la cantidad de habitantes afectados, su situación socioeconómica, características arquitectónicas de las viviendas y año de construcción. La aproximación cualitativa de corroboración de resultados, por medio de visitas presenciales, entrevistas, etc., permitirá conocer problemas reales de la población, deficiencias arquitectónicas y urbanísticas, entre otros aspectos.

En nuestro ejemplo, al tratarse de una aproximación descriptiva y estática, por carecer de fines administrativos, hemos comprobado los descubrimientos a partir de visitas y toma de fotografías, que sirven como ejemplificación de la necesidad de llevar a cabo trabajo de campo en caso de realizar un estudio INVU más riguroso que el que ofrece el presente prototipo.

Considerando el carácter propositivo de este ensayo, para trabajos futuros que apliquen este método, aparte de una mayor rigurosidad, sería deseable aportar dinamismo e, incluso –yendo un paso más allá– previsión de cambios entre las comunidades por medio de modelos predictivos que atiendan al dinamismo de la vulnerabilidad, cuestión tratada, entre otros por Barton et al. (2017) y Vergara et al. (2023).

FIGURA 7 | Aplicación del método de INVU. g) Puntuación en el VEUS; h) Puntuación en Asertos-ASF; i) Fase Expansión; j) Delimitación 01; k) Delimitación 02; l) Fase Complementariedad



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Conclusiones

La idea de que cada enfoque básico de investigación (cualitativo y cuantitativo) pierde eficacia en función de la escala en la que se aplica queda definida desde el inicio, y es comprobada tras analizar el estado de la cuestión. Algunos autores advierten que, independientemente del método usado para la identificación de la vulnerabilidad, queda siempre la posibilidad de que determinados territorios con problemas pasen desapercibidos (Acevedo et al., 2021; EAPN en Fernández, 2018; García-Araque, 2021).

La perspectiva escalar del problema (de lo local a lo general y viceversa) toma especial relevancia en este trabajo y supone un parámetro decisivo a la hora de abordar un análisis de vulnerabilidad urbana. Sería extremadamente complicado aplicar un método de aproximación cualitativo a un trabajo de escala nacional o regional con varios millones de habitantes. Igualmente sería difícil, o incluso limitado por el secreto estadístico, obtener datos descriptivos de la población y su entorno a escalas inferiores a la de la sección censal.

Desde que, a mediados de los noventa, para realizar análisis de vulnerabilidad a escala nacional (Hernández, 1996), estos se hicieron combinando métodos estadísticos con entrevistas con la administración municipal y ajustes en la delimitación de los hallazgos, tal aproximación se ha convertido en una perspectiva ampliamente aceptada y utilizada.

Ante la pregunta planteada de si existe alguna forma de aprovechar las bondades de ambos enfoques, sea cual sea la escala de trabajo, hemos revisado numerosos estudios que, en los últimos cinco lustros, han combinado las dos perspectivas, para descubrir que la controversia surgía respecto de la importancia aplicada a cada enfoque tras unificarse. En función del método de combinación elegido, se adjudica diferente importancia a uno u otro enfoque. Al respecto, no se observaba una integración perfecta ni tan siquiera en el método situado en el nivel estimado como de mayor convergencia: triangulación.

A partir de estas consideraciones, se llega a la aportación principal de este trabajo: concluimos que la mejor forma posible de integración para conocer la realidad social, debía pasar por que las dos perspectivas aplicadas tuvieran similar trascendencia en la delimitación de vulnerabilidad.

Se antojaba complejo dar con un método nuevo que consiguiera este propósito, por lo que, apoyándonos en la visión integral propuesta por Muñoz (2013) y Mendizábal (2018) y la gradual de Jick (1979), planteamos el método IMVU, que aplica de manera correlativa los cuatro niveles de integración.

Hemos comprobado su bondad escogiendo para verificarlo un territorio complejo, en el que la mezcla y variedad de usos y funciones contribuyera a invisibilizar los espacios vulnerables. Estadísticamente, la vulnerabilidad quedaba diluida entre el entramado de funciones y la dispersión de la población, mientras que, cualitativamente, se identificaba la vulnerabilidad, pero sin llegar a conocer la totalidad de los problemas.

Los resultados obtenidos tras combinar gradualmente las cuatro fases resultan en una delimitación precisa, así como una identificación robusta de las dificultades de

los pobladores. En este caso coincide con conocimientos previos del tema, pero bien pudiera haber arrojado unos resultados diferentes. De todas formas, para nosotros lo importante es dejar planteada la novedosa idea de combinar métodos, más que obtener un resultado preciso en la demostración.

Como conclusión, podemos llegar a la idea de que los métodos *top-down* y *bottom-up* son útiles según las escalas de los análisis empleados y que el uso de propuestas combinadas puede ayudar a conseguir una adecuada transición para lograr resultados más ajustados a la realidad. Cuando una administración pública tiene el compromiso de distribuir un presupuesto para reducir la vulnerabilidad urbana en una región, debe exigírsele la mayor transparencia y precisión dentro de un proceso de adjudicación competitivo. En estos casos, el método IMVU puede ser un paso más en el camino de conseguir la mayor justicia distributiva posible.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, P., Poskus, M. A., Vera, F. & Zambrano-Barragán, P. (Eds.). (2021). *Informando lo informal: estrategias para generar datos en asentamientos precarios*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20211221_BazzucchiRatti_Informal_BID.pdf
- Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT). (2023). *Observatoire National de la Politique de la Ville*. <http://www.onpv.fr/>
- Alguacil, J. (2006). Barrios desfavorecidos: diagnóstico de la situación española. En F. Vidal (Ed.), *V Informe FUHEM. Exclusión social y estado de bienestar en España* (pp. 155-168). Icaria.
- Apnalaya. (2021, junio 29). *Shivaji Nagar, M east ward: 2015 y 2020*. Apnalaya. <https://apnalaya.org/shivaji-nagar-m-east-ward-2015-2020/>
- Aguiar, S. (2016). *Acercamientos a la segregación urbana en Montevideo*. Tesis doctoral, Universidad de la República, Uruguay. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/9905/6/TD_AguiarSebastian-1.pdf
- Arquitectos Sin Fronteras (ASF). *Proyecto Asertos*. <https://cementerioarticipa.wixsite.com/cementerioarticipa/proyecto-asertos>
- Ayuntamiento de Alicante. (2006). *Estudio barrios vulnerables Zona Norte*. Ayuntamiento de Alicante.
- Ayuntamiento de Valladolid. (s.f.). <https://www10.ava.es/portalva/apps/webappviewer/index.html?id=427d25467a764f2d9c0c287d3fc3b314>
- Barrera, A., Bonilla, A., Espinosa, S., González, J., Santelices, C. & Villavicencio, J. (2020). Índice de vulnerabilidad y trayectorias espaciales del Covid-19 en el distrito metropolitano de Quito. *Geopolítica*, 12(1), 51-76. <https://dx.doi.org/10.5209/geop.70908>
- Barton, M. S., Weil, F., Jackson, M. & Hickey, D. A. (2017). An investigation of the influence of the spatial distribution of neighborhood violent crime on fear of crime. *Crime & Delinquency*, 63(13), 1757-1776. <https://doi.org/10.1177/0011128716671874>

- Blanco, I. & Nel-lo, O. (Eds.). (2018). *Barrios y crisis. Crisis económica, segregación urbana e innovación social en Cataluña*. Tirant humanidades.
- Calvo, F. J. & Gómez-Álvarez, M. R. (Dir.). (2018). *Trabajadores pobres y pobreza en el trabajo*. Laborium.
- Câmara Municipal de Lisboa. (2023). *Bairros e zonas de intervenção prioritaria de Lisboa*. <https://bipzip.lisboa.pt/index.htm>
- Castel, R. (1991). La dinámica de los procesos de marginalización: de la vulnerabilidad a la exclusión. En M. J. Avededo & J. C. Volnovich, *El espacio institucional* (pp. 37-54). Editorial Lugar.
- Cecchini, M., Zambon, I. & Salvatini, L. (2019). Housing and the city: A spatial analysis of residential building activity and the socio-demographic background in a Mediterranean city, 1990-2017. *Sustainability*, 11(375), 1-23. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/2/375>
- Cidoncha, E., Cárdenas, G. & Nieto, A. (2022). Análisis espacial de la vulnerabilidad territorial (2000-20220) de los municipios cántabros a partir del índice de Moran. *Cuadernos Geográficos*, 62(1), 5-31. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v62i1.25101>
- Den-Besten, O. (2010). Visualising social divisions in Berlin: Children's after-school activities in two contrasted city neighbourhoods. *FQS*, 11(2), 1-20. <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1488/3008>
- Durán, C. A. (2017). Análisis espacial de condiciones de vulnerabilidad social, económica, física y ambiental en territorio colombiano. *Perspectiva Geográfica*, 22(1), 11-32. <https://doi.org/10.19053/01233769.5956>
- Fernández, J. (2018, junio 16). Con trabajo y sin dinero (en España). *El Periódico*. <https://www.elperiodico.com/es/cuaderno/20180616/con-trabajo-y-sin-dinero-6877604>
- Fernández, M., Mateos, C., Navarro, C. & Zapata, A. (2017). El análisis de la desigualdad urbana. Propuesta y validación de un índice de nivel socio-económico en áreas urbanas españolas (1991-2001). *Empiria*, (39), 49-77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6275305>
- Gacitúa-Marió, E. & Wodon, Q. (Eds.). (2001). Measurement and meaning: Combining quantitative and qualitative methods for the analysis of poverty and social exclusion in Latin America. *World Bank Technical Paper* n° 518. The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/e9240fe7-16c1-53a6-8b1c-b5cac76da010/content>
- García-Araque, J. (2021). *Vulnerabilidad urbana desapercibida. El caso de la ciudad de Valladolid y propuesta metodológica para su detección*. Universidad de Valladolid.
- Gilderbloom, J. I. (2008). *Invisible city. Poverty housing and new urbanism*. University of Texas Press.
- Glickman, D. (2013, mayo 1). America's invisible poor. *US News*. <https://www.usnews.com/opinion/articles/2013/05/01/politicians-press-must-confront-poverty-in-america>
- Gómez-Navarro, T., Calero-Pastor, M., Pellicer-Sifres, V., Lillo-Rodrigo, P., Alfonso-Solar, D. & Pérez-Navarro, Á. (2021). Fuel poverty map of Valencia (Spain): Results of a direct survey to citizens and recommendations for policy making. *Energy Policy*, 151, 112162. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112162>

- Hegazi, Y. S., Tagoon, D., Abdel-Fattah, N. A. & El-Alfi, M. F. (2022). Socio-spatial vulnerability assessment of heritage buildings through using space syntax. *Heliyon*, 8(3), e09133. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09133>
- Hernández, A. (Dir.). (1996). *Análisis urbanístico de barrios desfavorecidos: catálogo de áreas vulnerables españolas*. Instituto Juan de Herrera.
- Hernández, A., Rodríguez, R., Rodríguez, I., Gómez, J. M., González, I., Córdoba, R., Alguacil, J., Camacho, J., Carmona, F. & Jaramillo, S. (2018). *Barrios vulnerables de las grandes ciudades españolas. 1991 / 2001 / 2011*. Instituto Juan de Herrera, Madrid.
- Hernández, A., Diez, A., Matesanz, Á., Córdoba, R., Rodríguez, I., Sánchez-Toscano, G. & Álvarez, L. (2020). Informe sobre otros Observatorios de la Vulnerabilidad Urbana y su vinculación con las políticas urbanas de regeneración de barrios en Europa y España. <https://oa.upm.es/66041/#.ZBiIPbsx9h8.mendeley>
- Iconoclasistas. (2023). *Actividades*. <https://iconoclasistas.net/actividades/>
- Instituto Nacional de Estadística (INE), España. (2022). *Encuesta de Condiciones de Vida*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/operacion.c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=resultados&cidp=1254735976608
- Israel, B. A., Schulz, A. J., Estrada-Martinez, L., Zenk, S. N., Viruell-Fuentes, E., Villarruel, A. M. & Stokes, C. (2006). Engaging Urban residents in assessing neighborhood environments and their implications for health. *Journal of Urban Health*, 83, 523-539. <https://doi.org/10.1007/s11524-006-9053-6>
- Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 602-611. <https://doi.org/10.2307/2392366>.
- Keul, A. G., Brunner, B. & Blaschke, T. (2017). Urban quality of life: A Rubik cube of objective and subjective descriptors. *Momentum Quarterly*, 6(2), 123-137. <https://doi.org/10.15203/momentumquarterly.vol6.no2.p123-137>
- Knigge, L. D. & Cope, M. (2006). Grounded visualization: Integrating the analysis of qualitative and quantitative data through grounded theory and visualization. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(11), 2021-2037. <https://doi.org/10.1068/a37327>
- Kolko, G. (1964). *Riqueza y poder en los Estados Unidos*. Fondo de Cultura Económica.
- Liu, F. & Kang, J. (2016). A grounded theory approach to the subjective understanding of urban soundscape in Sheffield. *Cities*, 50, 28-39. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.08.002>
- López, L. (1977). Niveles de análisis, falacia ecológica y falacia contextual. *Revista Española de la Opinión Pública*, (48), 69-87. <https://doi.org/10.2307/40199477>
- Macdonald, D. (1963, enero 11). Our invisible poor. *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/magazine/1963/01/19/our-invisible-poor>
- Mendizábal, N. (2018). La osadía en la investigación: el uso de los métodos mixtos en las ciencias sociales. *Espacio Abierto*, 2, 5-20. <https://www.redalyc.org/journal/122/12260698001/html/>
- Ministerio de Fomento, España. (2023). *Atlas de la vulnerabilidad urbana*. <https://atlasvulnerabilidadurbana.mitma.es/>
- Mondragón, C. (2007). Un país, dos sistemas de pobreza: los problemas de la medición y el combate de la pobreza en China. *Configuraciones*, 23, 51-61. <https://ietd.org.mx/wp-content/uploads/2012/01/PDF-CONFIGURACIONES-23.pdf>

- Morales, A. J., Dong, X., Bar-Yam, Y. & Pentland, A. (2019). Segregation and polarization in urban areas. *Royal Society Open Science*, 6(10), 1-15. <https://doi.org/10.1098/rsos.190573>
- Moreno, J. L. (2021). Una aproximación metodológica a la persistencia de la vulnerabilidad social: el barrio de Tiro de Línea (Sevilla). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (90). <https://doi.org/10.21138/bage.3127>
- Muñoz, C. (2013). Métodos mixtos. Una aproximación a sus ventajas y limitaciones en la investigación de sistemas y servicios de salud. *Revista Chilena de Salud Pública*, 17(3), 218-223. <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/28632/30389>
- Naciones Unidas. (2003). *Informe sobre la situación social en el mundo, 2003. Vulnerabilidad social: Fuentes y desafíos*. United Nations Publications.
- Nienbro, A., Guevara, T. & Cavanah, E. (2019). Segregación residencial socioeconómica e inserción laboral: el caso de San Carlos de Bariloche, Argentina. *Revista INVI*, 34(97), 129-154. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582019000300129>
- Pradhan, M., Barron, P. & Kaiser, K. (2004). Local conflict in Indonesia: measuring incidence and identifying patterns. *World Bank*, Paper 3384. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3384>
- Putra, Y. & Mateo-Babiano, D. (2022, agosto 10). *Seeing the invisible vulnerable in our cities*. The University of Melbourne. <https://pursuit.unimelb.edu.au/articles/seeing-the-invisible-vulnerable-in-our-cities>
- Ruiz, A. (2019). El potencial de la percepción social aplicada al análisis de la vulnerabilidad en la planificación urbana. *Revista EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 45(136), 31-50. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612019000300031>
- Shipler, D. K. (2005). *The working poor: invisible America*. Random House.
- Subirats, J. (Dir.). (2004). *Pobreza y exclusión social. Un análisis de la realidad española y europea*. Fundación “La Caixa”.
- Temes, R. R. (2014). Valoración de la vulnerabilidad integral en las áreas residenciales de Madrid. *Revista EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 40(119), 119-149. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612014000100006>
- Temes, R. (2020). Visor de Espacios Urbanos Sensibles (vEUS). Una nueva herramienta para intervenir en la ciudad. En D. Urios, J. Colomer & A. Portales (Coords.), *Ciudad compacta vs. ciudad difusa: III Congreso Internacional ISUF-H* (pp. 454-461). Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/ISUFh2019.2019.9006>
- Thodes, E. (2016). Segregación socioespacial en ciudades mineras: el caso de Antofagasta. *Notas de Población*, 43(102), 203-227. <https://doi.org/10.18356/f1ce7ca6-es>
- Uceda, P. & Domínguez, M. (2023). Reequilibrando los espacios urbanos. Derecho a la ciudad y participación ciudadana en los barrios vulnerables de Madrid. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (181), 117-134. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.181.117>
- Vergara, J. V., Rodríguez, M. Y., Phillips, J., Dohler, E., Villodas, M. L., Wilson, A. B. & Joseph, K. (2023). An evaluation framework for predictive models of neighbourhood change with applications to predicting residential sales in Buffalo, NY. *Urban Studies*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/00420980231189403>
- Wridt, P. (2010). A Qualitative GIS Approach to mapping urban neighborhoods with children to promote physical activity and child-friendly community planning. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(1), 129-147. <https://doi.org/10.1068/b35002>

Wu, Q., Cheng, J., Chen, G., Hammel, D. J. & Wu, X. (2014). Socio-spatial differentiation and residential segregation in the Chinese city based on the 2000 community-level census data: A case study of the inner city of Nanjing. *Cities*, *39*, 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.02.011>