



Quivera

ISSN: 1405-8626

quivera2012@gmail.com

Universidad Autónoma del Estado de
México
México

Toscana Aparicio, Alejandra
Vulnerabilidad y resiliencia en conjuntos urbanos de la Ciudad de México
Quivera, vol. 19, núm. 2, julio-diciembre, 2017, pp. 11-34
Universidad Autónoma del Estado de México
Toluca, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40153982002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Vulnerabilidad y resiliencia en conjuntos urbanos de la Ciudad de México

Vulnerability and resilience of urban complexes in Mexico City

Alejandra Toscana Aparicio*

Recibido: agosto 14 de 2017

Aceptado: diciembre 08 de 2017

Resumen

Con los sismos de 1985, los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco sufrieron grandes daños. El objetivo de este texto es explorar los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia en ambos conjuntos; para su comparación, se toman dos momentos: 1985 y 2017. Las preguntas principales que guían esta investigación son: ¿Qué tan vulnerables y resilientes son actualmente estos conjuntos urbanos? y ¿qué tan pertinentes son los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia en el estudio de riesgos y desastres? A partir de la construcción de indicadores cualitativos y su análisis sincrónico y diacrónico, se encontró que ahora los dos conjuntos son menos vulnerables y más resilientes que en 1985. El estudio de caso muestra cómo los indicadores de vulnerabilidad se enfocan a causas estructurales del desastre mientras que los de resiliencia apuntan hacia la capacidad de recuperación. Dado que la ciudad se ubica en zona sísmica, es importante conocer el alcance de estos conceptos en el contexto de los estudios de riesgos y desastres.

Palabras clave: vulnerabilidad, resiliencia, conjuntos urbanos

Abstract

The Mexico City's earthquakes occurred in 1985 caused severe damage to the urban complexes "Presidente Juárez" and "Nonoalco-Tlatelolco". The aim of this manuscript is to delve into the vulnerability and resilience concepts taking into account the "Presidente Juárez" and "Nonoalco-Tlatelolco" urban complexes. Based on qualitative indicators, two time-points were considered for comparison purposes: 1985 and 2017. The major questions underpinning this study are the following: how vulnerable and resilient are these urban complexes nowadays regarding 1985? And how relevant are the vulnerability and resilience concepts when a disaster study is carried out? From the construction of qualitative indicators and their synchronic and diachronic analysis it was found that both urban groups are now less vulnerable and more resilient than they were in 1985. Because city is located in a seismic zone, it is necessary to know the extent of the central concepts vulnerability and resilience to the study of risk and disaster.

Keywords: vulnerability, resilience, urban complexes.

* Universidad Autónoma Metropolitana, México. E-mail: aletoscana@gmail.com

Introducción

Los conjuntos urbanos (también llamados multifamiliares y unidades habitacionales) son una forma de vivienda colectiva que el Estado Mexicano implementó entre la década de los cuarenta y finales de los setenta con el fin de solucionar la carencia de vivienda para clases medias trabajadoras. A través de este esquema, miles de familias obtuvieron una vivienda digna a precio moderado; sin embargo, los sismos de 1985 ocurridos en la Ciudad de México pusieron en duda el proyecto, ya que dos conjuntos resultaron dañados severamente: el Presidente Juárez y el Nonoalco-Tlatelolco, objetos de este estudio.

Si bien los sismos de 1985 tuvieron una magnitud de 8.1° y 7.3° en la escala de Richter, estudios postsísmicos han demostrado que las pérdidas humanas y materiales se debieron también a las condiciones de vulnerabilidad manifestadas en el deterioro ambiental, el hacinamiento y la pobreza de la población asentada en vecindades de las delegaciones centrales de la ciudad; así como a la violación de los reglamentos de construcción, a la falta de capacidad gubernamental para prevenir desastres y atender emergencias, entre otros factores.

Debido a este suceso y a otros ocurridos en países de mediano desarrollo entre las décadas de los setenta y noventa, el concepto de vulnerabilidad se convirtió en central para entender la causalidad de los desastres. Sin embargo, a inicios del siglo XXI se tiende a sustituir el concepto de vulnerabilidad por el de resiliencia (Metzger y Robert, 2013; Cuevas, 2014; Macías, 2015; entre otros), el cual, a diferencia del primero, no señala las susceptibilidades de las comunidades y sociedades que las hacen propensas a sufrir daños, sino enfatiza en las características positivas de una comunidad o sociedad para que pueda anticiparse al impacto de un fenómeno potencialmente destructivo, recuperarse y salir adelante en caso de catástrofe. Esta tendencia puede resultar negativa para la comprensión de los riesgos y los desastres, pues contribuye a diluir sus causas de fondo.

A más de 30 años de los sismos de 1985 en la Ciudad de México, cabe preguntarse ¿qué tan vulnerables y resilientes son los conjuntos urbanos respecto a 1985?, ¿qué tan pertinentes son los conceptos de resiliencia y vulnerabilidad para entender los contextos urbanos de riesgo en la Ciudad de México? El objetivo del texto es explorar los conceptos de vulnerabilidad y resiliencia en los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco;

para su comparación, se toman dos momentos: 1985 y 2017. Se consideran estos casos porque son parte de la modernización urbana concebida por el Estado para ofrecer una calidad de vida digna a las familias de los trabajadores y para resolver el problema de escasez de vivienda a bajo costo que se ha manifestado en la Ciudad de México desde inicios del siglo XX. Por otro lado, la apuesta de los organismos internacionales, como las Naciones Unidas a través de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD, 2005), le confiere importancia a las escalas locales en la mitigación de riesgos: barrio, colonia y conjunto urbano son espacios en donde puede darse la organización comunitaria, necesaria para la resiliencia, al vincular a los individuos y familias con la delegación y la ciudad (Wallace y Wallace, 2008).

Sismicidad en la Ciudad de México

Gran parte del país se asienta en zona sísmica, producto de la interacción de las placas tectónicas de Cocos y Norteamérica. El centro de la Ciudad de México, además, está construido sobre exlagos y predomina el suelo arcilloso (sedimentos blandos) que amplifica y potencializa las ondas sísmicas. Los daños ocurridos con los terremotos de 1985 se concentraron en las zonas de exlago y en las de transición entre el lago y las lomas (Meli, 2002).

En 1957 y en 1979 acaecieron sismos con magnitud de 7.7° y 7.6°, respectivamente, en la escala de Richter, pero el más intenso en la historia reciente sucedió el 19 de septiembre de 1985 a las 7:19 horas, con epicentro frente a las costas de Lázaro Cárdenas, Michoacán, con una magnitud de 8.1°. Al día siguiente, se presentó otro sismo a las 19:38 horas con una magnitud de 7.3°. Las características de ambos y los entornos físico, social, económico y político configuraron el mayor desastre que haya ocurrido en la Ciudad de México y uno de los peores a nivel nacional. El número oficial de víctimas fatales fue de cuatro mil; más de treinta mil estructuras resultaron dañadas en su totalidad y otras sesenta y ocho mil mostraron daños parciales (Salcido, 2010). Los servicios de agua potable, drenaje, electricidad y telefonía se vieron seriamente afectados y en algunas zonas tardaron varios meses en ser restaurados. También hubo pérdidas importantes en infraestructura hospitalaria y educativa. Entre los edificios de vivienda más afectados destacan los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco.

Después de 1985 se presentaron varios sismos en la Ciudad de México, sin embargo, el del 19 de septiembre de 2017 fue el más catastrófico; ocurrió a las 13:14 horas y su epicentro fue en Axochiapan, Morelos. Los daños —menores a los de 1985 pero significativos— se concentran en una franja de sur a norte en el poniente de la ciudad, desde Xochimilco hasta Reforma, alrededor de la Avenida División del Norte, afectando las colonias de Coapa, Culhuacán, Tlalpan, Del Valle, Narvarte, Condesa y Roma, en donde los suelos son de sedimentos blandos, propios de lagos desecados (Cruz, *et al.*, 2017). Las víctimas fatales fueron alrededor de 380; los edificios con daños parciales y totales se estimaron en 3,000 y la cifra de damnificados aún no se ha contabilizado. Este sismo también afectó a comunidades de Morelos y Puebla.

La vulnerabilidad y la resiliencia en el estudio de riesgos y desastres

En el estudio social de riesgos y desastres, el concepto de vulnerabilidad es clave en la década de los años ochenta, tras una serie de desastres ocurridos en países de América Latina, Asia y África, en donde la distribución de pérdidas humanas y materiales se concentraba en ciertos grupos, casi siempre minoritarios. Estos casos contribuyeron a la formulación de un paradigma en el que los desastres se asocian al modelo de desarrollo o crecimiento económico y al deterioro ambiental (Cuny, 1983; Hewitt, 1983; Wijkman y Timerlake, 1984).

Aunque no hay una sola definición ni forma de concebir la vulnerabilidad, para las ciencias sociales abarca características de las sociedades y comunidades relativas a su exposición, susceptibilidad y capacidad de sobreponerse, modelada por procesos históricos, derechos diferenciales, economía política y relaciones de poder (Wisner *et al.*, 2003; Downing *et al.* 2006); asimismo, establece la magnitud del desastre y es un componente esencial del riesgo, determinado por las condiciones y por los peligros o las amenazas; y explica por qué ciertos grupos (generalmente las minorías) sufren más pérdidas y daños en los desastres y presentan mayores dificultades para recuperarse (Macías, 2015). Por lo tanto, las circunstancias sociales y económicas de los diversos entornos prefiguran los desastres y los eventos geofísicos los detonan (Hewitt, 1983).

La vulnerabilidad es un concepto crítico, enfocado en las condiciones estructurales de la sociedad, en los modelos de desarrollo o crecimiento económico y en su insostenibilidad, que hace a las comunidades propensas a sufrir daños y pérdidas en los desastres (Wilches-Chaux, 1998; Macías,

2015). Esto lo analiza el modelo de Blaikie *et al.* (1996) —el cual se modifica posteriormente (Wisner *et al.*, 2003)—, cuyos autores explican cómo se generan las condiciones de vulnerabilidad en espacios específicos y señalan tres niveles de causas:

- De fondo: procesos económicos, demográficos y políticos relacionados con el funcionamiento del Estado y el orden mundial que determinan la distribución y disponibilidad de recursos entre diferentes grupos de personas.
- Presiones dinámicas: procesos y actividades que traducen las causas de fondo en condiciones inseguras, es decir, las canalizan en condiciones específicas de inseguridad, a través de carencias (de instituciones locales, habilidades apropiadas, normas éticas en la vida pública, por ejemplo) y de macro fuerzas (rápido crecimiento de la población, urbanización irregular, deforestación).
- Condiciones inseguras: formas específicas que cobra la vulnerabilidad cuando los grupos de personas se ven obligados a vivir en lugares peligrosos, en ambientes físicos y económicos frágiles con instituciones débiles, por ejemplo.

Este modelo destaca cómo las condiciones de vulnerabilidad pueden tener causas lejanas espacio-temporales al desastre. Si bien proporciona una explicación desde el nivel macro, existen otras propuestas teórico-metodológicas útiles para casos específicos, que relacionan diversas variables con condiciones de vulnerabilidad de los habitantes, como: la ubicación de los grupos humanos, características de las construcciones y reglamentos; las circunstancias económicas de la población a niveles individual, familiar, regional y nacional; la capacidad institucional para prevenir y atender desastres; la centralización de la toma de decisiones; la integración de las minorías al conjunto de la sociedad; ideología; y el capital social disponible (Wilches-Chaux, 1993; Bolin y Bolton, 1996; Cutter, 1996; Cardona, 2001; García, 2009).

El concepto de resiliencia cobró importancia en el estudio de desastres a partir de la conferencia mundial sobre la reducción del riesgo de desastre en Kobe, Hyogo, Japón (2005). En este marco, la resiliencia se entiende como

la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesto a amenazas para adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar o mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Viene determinada

por el grado en que el sistema social es capaz de organizarse para incrementar su capacidad de aprender de desastres pasados a fin de protegerse mejor en el futuro y mejorar las medidas de reducción de riesgos (EIRD, 2005: 5).

Tiene su origen en la física y en la ingeniería para referirse a la resistencia de un material; asimismo, la psicología lo retomó para aludir a la capacidad emocional de una persona para sobreponerse a traumas y situaciones dolorosas; la ecología también le encontró utilidad para estudiar la capacidad de los sistemas biológicos con el propósito de absorber perturbaciones y reorganizarse (Cuevas, 2014). La plasticidad del concepto facilitó que también se incorporara a los estudios de riesgos y a los desastres desde las ciencias sociales. Ha sido adoptada como un principio que prepara para crear condiciones más seguras; es decir, que las comunidades tengan la capacidad de enfrentar la adversidad y de recuperarse más rápido (Cutter *et al.*, 2010).

A diferencia del concepto de vulnerabilidad, condición construida históricamente (Oliver-Smith, 1986) y derivada de los modelos de desarrollo (Wilches-Chaux, 1993) que incrementa la susceptibilidad a sufrir daños, el de resiliencia capta las características positivas o deseables de las comunidades y sociedades a fin de que resistan y se recuperen de los desastres (Macías, 2015). De acuerdo con Norris y sus colaboradores (2008), es un proceso que enlaza un conjunto de capacidades de adaptación hacia una trayectoria positiva del funcionamiento de una comunidad o sociedad después de un disturbio.

La propuesta de la resiliencia en el ámbito de los estudios de desastres no es nueva; la idea había sido captada en diversas concepciones de la vulnerabilidad, pues algunos autores consideran un aspecto central de la vulnerabilidad la capacidad de las comunidades para recuperarse en caso de desastre con sus propios medios o capital social (Wilches-Chaux, 1993; Mileti, 1999; Wisner *et al.* 2003; McEntire, 2011; entre otros). Mientras el concepto de vulnerabilidad se asocia a déficits o características negativas y destaca las fallas en el modelo de desarrollo, el de resiliencia enfatiza aspectos positivos de ciertas definiciones de la vulnerabilidad —que incluyen la capacidad de recuperación—, y deja de lado los aspectos negativos (Metzger y Robert, 2013).

De este modo, la resiliencia “permite disociar los problemas estructurales de la sociedad, para identificar los aspectos positivos, cuya promoción casi siempre se refiere a arreglos ingenieriles, de seguros, de educación (más bien de ‘capacitación’), de sistemas de alerta tempranas con igual énfasis

en los elementos tecnológicos y de ‘capacitación’ y de mejor relación con el ambiente” (Macías, 2015: 11), y no busca causas o explicación de los daños en los desastres ni “cuestiona las estructuras sociales y asegura que éstas se mantienen en un desastre” (Cuevas, 2014: 26). Desarrollar resiliencia implica concentrarse en lo que las comunidades pueden hacer por sí mismas (Twigg, 2009), por eso la importancia de la escala local.

En resumen, la resiliencia exalta las capacidades de las sociedades, comunidades e individuos sin susceptibilidades, tal como sucede cuando se estudian los desastres desde la vulnerabilidad (Metzger y Robert, 2013). Metzger y Robert (2013), Cuevas (2014) y Macías (2016), entre otros, han señalado cómo el concepto de vulnerabilidad está siendo desplazado por el de resiliencia en las investigaciones sociales de riesgos y desastres. Una consecuencia es que los riesgos no se abordarían desde su componente social profundo y las causas estructurales de riesgos y desastres (reconocidas claramente por investigadores como Wisner, 2003) se ocultarían en las características positivas de las comunidades y sociedades que favorecen su recuperación en un desastre.

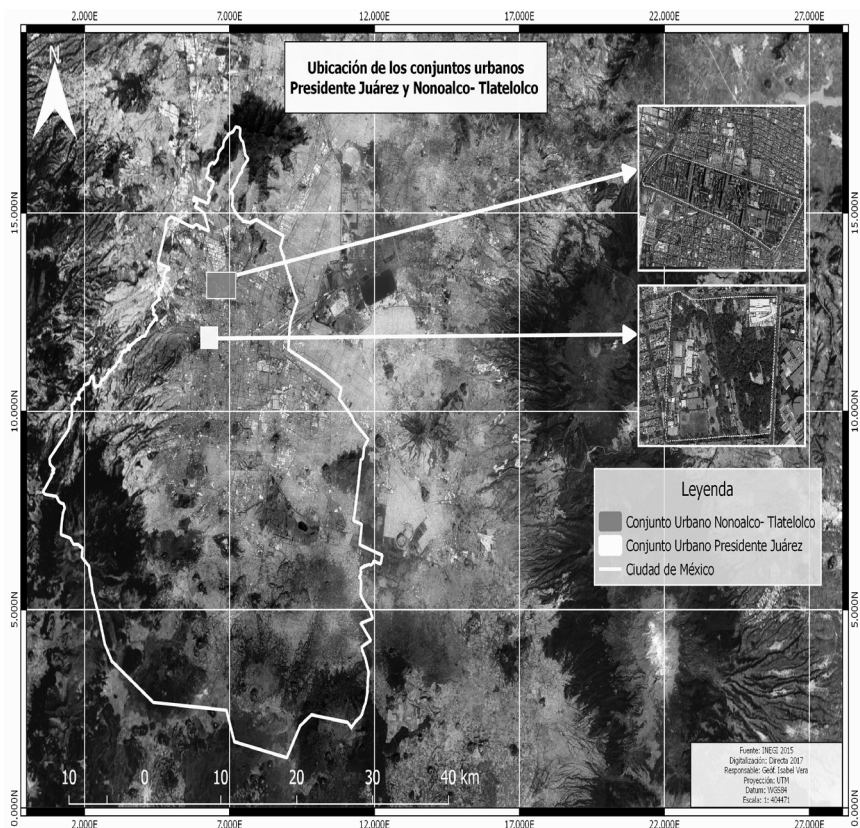
Los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco

Con el inicio de la industrialización del país para la sustitución de importaciones en la década de los cuarenta, la Ciudad de México creció tanto física como demográficamente y, por ende, aumentó la necesidad de vivienda, sin embargo, los programas estatales de esa época eran insuficientes. A partir del gobierno de Miguel Alemán (1946) se construyeron grandes conjuntos urbanos a bajo costo para satisfacer la demanda en las clases medias trabajadoras y sustituir la vivienda precaria, lo que fue la mejor opción para empleados y obreros. Los conjuntos “fueron obras públicas ordenadas por el gobierno a partir de un mandato constitucional, utilizando recursos económicos de los contribuyentes y en beneficio de ciertos sectores sociales claramente identificados” (De Anda, 2008: 22).

Este periodo de industrialización se acompañó del movimiento modernista en la arquitectura y el urbanismo, el cual proponía manejar mayores densidades poblacionales, edificios de altura y nuevas formas de usar el espacio. En este contexto se desarrolló la obra arquitectónica funcionalista de Mario Pani, bajo la influencia del arquitecto francés Le Corbusier (Esquivel, 2008).

Los conjuntos urbanos, objetos de este estudio, Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco (mapa 1), son muestra del proceso de modernización metropolitana de mediados del siglo XX frente a una ciudad con “crecimiento incontrolable”, donde las colonias irregulares y de autoconstrucción han dominado amplias zonas (De Garay, 2004: 77). Inicialmente, se manejó el esquema de vivienda social de alquiler; es decir, el gobierno rentaba los departamentos a los beneficiarios. Su diseño consiste en bloques de edificios de geometría simple, de diferentes alturas, en paisajes ajardinados. Se pretendía economizar el costo de los servicios al realizarse en común, así como estimular la vida en comunidad (Rodríguez, 2013). Sin embargo, al principio hubo cierto rechazo porque era un esquema desconocido en la Ciudad de México, donde la vivienda unifamiliar tenía fuerte arraigo cultural y no era común la propiedad en condominio (Esquivel, 2008).

Mapa 1. Ubicación de los conjuntos urbanos



Fuente: INEGI (2005). Elaboración Isabel Vera.

En la década de los setenta, con la creación de fondos solidarios de vivienda (INFONAVIT, FOVISSSTE, FOVIMI), se promovieron los conjuntos urbanos bajo el esquema de propiedad en las ciudades grandes del país. Después de la crisis económica de inicios de los años ochenta y de los sismos de 1985, la política habitacional cambió y con ella las condiciones bajo las que se hicieron desde entonces los conjuntos urbanos: de menores dimensiones, de materiales de menor calidad, con menos equipamiento, entre otras características. A partir de 1990, en el Distrito Federal, sólo el INVI ofrece vivienda social para sectores específicos: indígenas, adultos de la tercera edad, madres solteras, discapacitados, entre otros. Para el resto de la población, la opción son los conjuntos ubicados en municipios mexiquenses (Esquivel, 2008), a pesar de que muchos no garantizan condiciones de habitabilidad (Eibenschutz y Goya, 2009). En este contexto, los conjuntos urbanos antiguos, como los de este estudio, se revalorizan, pues están en zonas céntricas, donde hay concentración de servicios e infraestructura, y las dimensiones son mayores a las de la vivienda social de reciente construcción.

Conjunto urbano Presidente Juárez (CUPJ)

El CUPJ, conocido como Multifamiliar Juárez, fue financiado por la Dirección de Pensiones Civiles y del Retiro (hoy ISSSTE). En este conjunto se albergaron empleados públicos de la ciudad, principalmente maestros; para 1985, casi todos ya estaban jubilados y eran de la tercera edad (Salcido, 2010). La construcción inició en 1948 y el conjunto se inauguró en 1952, en un terreno de 250,000 m², entre las calles Orizaba y Antonio M. Anza en la colonia Roma (De Garay, 2004). El predio, casi cuadrado, contaba con una gran masa de vegetación que se utilizó como área arbolada, y estaba atravesado por un corte diagonal a la mitad, que era la calle Orizaba, sobre la cual se concentró la construcción.

El CUPJ tenía 19 edificios de diferentes alturas: uno tipo “A” de 13 pisos de 190 departamentos, cinco tipo “B” de 10 pisos con 72 departamentos, cuatro tipo “C” de siete pisos con 36 departamentos y 9 tipo “D” de cuatro pisos con 32 departamentos, sumando un total de 984 departamentos para albergar a una población mínima de 3,148 personas. Además, el conjunto contaba con una plaza cívica, una guardería, un edificio administrativo, zona comercial y el jardín La Piedad (De Anda, 2008).

Pani introdujo ideas novedosas en su construcción, entre ellas, la disposición de los edificios no alineados a la calle como solía hacerse; logró que el área donde se construyeron los edificios no estuviera atravesada por calles, para que los peatones circularan libremente; sólo cruzaba de un lado a otro una calle subterránea (dos túneles de alta velocidad) que pasaba debajo de cuatro edificios tipo “C”, los cuales estaban colocados como gancho para “engrapar” los dos predios. Los edificios estaban decorados con murales de Carlos Mérida (De Anda, 2008), los cuales se perdieron con los sismos de 1985.

Asimismo, con estos terremotos se cayó una parte del edificio “A”, el “C” 4 y el “B” 2. A causa de los daños, lo que quedaba del “A” se demolió, igual que los demás edificios de la serie “C” por los que pasaba la calle subterránea y todos los de la serie “B” (Salcido, 2010). Sólo quedaron los nueve edificios de la serie “D” de menor tamaño (cuatro pisos) y 258 departamentos, 32 en cada uno. Tres de ellos están en el predio que colinda con la calle Jalapa, y seis en el que colinda con Cuauhtémoc, estos dos grupos de edificios se separan por la calle Orizaba, donde anteriormente estaba el desnivel, clausurado tras los sismos.

Cuando se construyó este conjunto, no eran comunes los estudios para proyectar daños en caso de sismo, pero sí se hicieron pruebas de suelo que arrojaron que el proyecto era viable. No obstante, el paso a desnivel debajo de los edificios tipo “C” los hizo más vulnerables, así como que los edificios altos estuvieran “apoyados en columnas dejando la mayor parte de la planta baja libre” (De Anda, 2008: 281). Hay evidencia de que tras el sismo 1979 se anunció que los edificios presentaban daños estructurales que no se atendieron (Martínez, 2014). Asimismo, residentes de edificios demolidos señalan que también con el sismo de 1957 se presentaron daños. Tras el temblor del 19 de septiembre de 2017, los edificio tipo “D” sobrevivieron.

Conjunto urbano Nonoalco-Tlatelolco (CUNT)

Coloquialmente conocido como Tlatelolco, el conjunto urbano Nonoalco-Tlatelolco es la obra maestra de Mario Pani y “estandarte de la culminación de la acción habitacional del Estado durante el sexenio” de López Mateos (Rodríguez, 2013: 90). Se construyó entre 1958 y 1964, en un predio de 2 km de largo y 500 m de ancho, donde originalmente se extendía una herradura de tugurios. Llegó a ser el multifamiliar más grande de América Latina con una capacidad para albergar a ochenta mil personas en los 102 edificios que hacían un total de 11,916 departamentos, de los cuales 2,323 contaban con cuarto de

azotea. El plan original de la construcción del CUNT era mejorar las condiciones de vivienda para las familias de la herradura de tugurios; sin embargo, el precio y los requisitos no estuvieron a su alcance, lo cual facilitó la entrada a las clases medias, profesionistas. El conjunto está dividido en tres secciones: La Independencia, donde se concentran los edificios más bajos y para los estratos económicos más bajos; la Reforma, con predominio de edificios medianos y para estratos medios; y la República, con los edificios más altos y más caros, cuya renta subsidiaba los servicios sociales del conjunto y la vivienda destinada a los sectores con menor capacidad económica (Rodríguez, 2013).

Dentro de la unidad quedaron ubicadas la Plaza de las Tres Culturas, la torre de Tlatelolco, que albergó la Secretaría de Relaciones Exteriores —ocupada ahora por el Centro Cultural Universitario Tlatelolco—, y la torre de Banobras, que fue la torre Insignia. Además de los departamentos, en el conjunto urbano se construyeron locales comerciales, estacionamientos cubiertos, escuelas, guarderías, hospitales, clínicas de salud, centros deportivos, teatros y cine, actualmente abandonados (Cobo, 2014). Pese a lo majestuoso del proyecto, FONHAPO, la institución a cargo del mantenimiento, no brindó el mantenimiento requerido, en especial a los cimientos, y los edificios se deterioraron prematuramente. A los pocos años de haber sido construidos, varios edificios comenzaban a rebasar su inclinación normal (Mendizábal, 1983).

Con los sismos de 1985 sólo se colapsó el edificio Nuevo León, particularmente hacinado porque en los cuartos de azotea, diseñados para que los habitara una persona, vivían familias completas insertas en el sector informal y precario de la economía, además de los daños estructurales que presentaba desde antes. Debido al riesgo que representaban, otros ocho edificios tuvieron que ser demolidos, cuatro fueron reducidos en estatura, 32 tuvieron daños mayores en la estructura y cimentación y fue necesaria su reparación y 60 presentaron daños en acabados e instalaciones. De los 102 edificios, sólo quedan 90 y con el terremoto del 19 de septiembre de 2017 no se perdió ninguno.

La reconstrucción y las principales transformaciones en los conjuntos urbanos

En 1985 no existía un Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) ni se contaba con fondos especiales para impulsar reconstrucciones en caso de desastre; en la actualidad, sí. Los sismos de 1985 sucedieron durante la profunda crisis económica y financiera de principios de los años ochenta:

la deuda externa crecía, la capacidad adquisitiva se reducía y el desempleo aumentaba, el peso se devaluaba y el precio internacional de petróleo caía.

La ineficiente respuesta gubernamental a la emergencia, la magnitud de los daños y de las pérdidas, asociada a la corrupción de las autoridades e instituciones públicas encargadas de la construcción de edificios, entre otros, incrementó la desconfianza en las autoridades gubernamentales y motivó la participación de las organizaciones de damnificados en la reconstrucción de la ciudad. A las pocas semanas de los sismos, los afectados se organizaron en la Coordinadora Única de Damnificados (CUD) para iniciar la reconstrucción y así evitar su traslado a las periferias de la ciudad, como originalmente planteó el gobierno (Toscana, 2010). Para la reconstrucción, se diseñaron cuatro programas de acuerdo con el perfil de los damnificados.

- El Programa Emergente de Vivienda Fase I (PEV I) se destinó a damnificados de clase media, a los trabajadores afiliados al IMSS o ISSSTE o que fueran sujetos de crédito bancario; en este grupo se incluyeron los vecinos del CUPJ.
- El Programa de Reconstrucción Democrática de la Unidad Nonoalco-Tlatelolco (PRDUNT) fue diseñado especialmente para este conjunto urbano porque se reconoció que los sismos agudizaron problemas técnicos preexistentes; además, instituciones gubernamentales participaban en su administración y en su régimen de propiedad; por medio del Convenio de Reconstrucción Democrática se formalizó el compromiso gubernamental de atender las demandas de vivienda y se reconoció la participación de los habitantes en la toma de decisiones.
- El Programa de Renovación Habitacional Popular (PRHP) fue para la reconstrucción de vecindades y edificaciones deterioradas en las colonias y barrios de Tepito, Peralvillo, Morelos y Guerrero en predios expropiados.
- El Programa Emergente de Vivienda Fase II (PEV II) atendió a damnificados que vivían en vecindades o construcciones del centro afectadas por los temblores y que por diversos motivos no fueron incluidas en el PRHP.

En el CUPJ perdieron la vida 205 personas, pero la pérdida de la población fue mayor, ya que se demolieron 10 de los 19 edificios y los sobrevivientes se reubicaron en otras zonas de la ciudad, lo cual implicó el desmembramiento de la comunidad vecinal. Para recordar el sismo y sus víctimas, en una de las esquinas del conjunto se encuentra un memorial, cerca de los edificios aún existentes.

Hoy no se puede caminar libremente por el conjunto, pues se han enrejado todas las entradas porque la zona es muy transitada debido a que se han instalado oficinas delegacionales, el Hospital Siglo XXI, el Club de Hacienda, una tienda del ISSSTE y varios puestos ambulantes. Las áreas verdes que aún existen están deterioradas, porque parte del predio está en litigio entre los vecinos de los edificios colapsados y demolidos que reclaman la propiedad del parque, el ISSSTE y el Gobierno de la ciudad, desde 1985 (Páramo, 2012).

En el área que dejó la demolición de algunos edificios y que hasta 2012 estuvo abandonada, se instaló el Huerto Roma Verde, por iniciativa de la asociación civil La Cuadra Provoca Ciudad y gracias a la colaboración de vecinos del CUPJ, con el fin de estimular la regeneración urbana, crear habitabilidad sustentable, organización y participación ciudadana y cultura resiliente (testimonio de Piero Barandiarán de la Dirección de Vinculación Interinstitucional y Desarrollo de Contenido Huero Roma Verde).

El CUNT registró la pérdida oficial de 321 personas en el edificio Nuevo León. Si bien la organización vecinal impidió la demolición de la mayor parte de los edificios dañados, el temor a otro sismo impulsó a muchas familias a abandonar la zona; remataron sus departamentos o los pusieron en alquiler barato, con lo cual se perdió plusvalía y se favoreció el ingreso al conjunto de familias de sectores socioeconómicos menores (testimonio de Lourdes García Figueroa Hernández, residente de Tlatelolco, integrante de la organización vecinal Unidos por Tlatelolco).

Igual que en el CUPJ, hay memoriales del sismo en donde estaba el edificio Nuevo León: un reloj de sol con la hora del temblor: las 7:19 horas, un busto de Plácido Domingo en agradecimiento a su apoyo en la búsqueda de sobrevivientes y una placa en honor a todas las víctimas. En el espacio que ocupaba el edificio Oaxaca, en donde por mucho tiempo sólo hubo cascajo, se hizo un huerto urbano de 650 m² (Aguilar, 2015) con objetivos similares al de la Roma.

Algunos datos actuales relevantes de los conjuntos urbanos se pueden ver en el cuadro 1. Destaca el Índice de Desarrollo Social en ambos, que es más alto al de la Delegación Cuauhtémoc, así como la alta proporción de población con

estudios de licenciatura y posgrado. En el caso del CUNT, también sobresale cómo ha descendido el promedio de habitantes por departamento, mientras en el CUPJ ha sido más estable en ese sentido.

Cuadro 1. Datos sociodemográficos de los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco Tlatelolco

Variable	CUPJ	CUNT
Población total	630	30,238
Viviendas	293	11,283
Promedio hab/vivienda	2.1	2.6
Índice de desarrollo humano	0.94	0.95
% hombres	44.8	46.5
% mujeres	55.2	53.3
% niños	12.3	16.4
% adultos mayores	17.7	11.6
% adultos con estudios universitarios	36	34.3
% adultos con estudios de posgrado	9.3	6.4

Fuente: *Evalúa DF* (2011) y elaboración propia.

Método

Con la finalidad de conocer la vulnerabilidad y resiliencia de ambos conjuntos urbanos en 1985 y en 2017, se utilizó el método comparativo para identificar semejanzas y diferencias entre los conjuntos con un enfoque sincrónico y diacrónico, porque las variables que le confieren vulnerabilidad y resiliencia a la población son dinámicas, se configuran y reconfiguran a lo largo del tiempo en espacios específicos.

La información se obtuvo de fuentes bibliográficas, hemerográficas y testimoniales (Loaeza, 2010; Salcido, 2010); esta última de vecinos, exvecinos y actores clave, proporcionados específicamente para esta investigación en 2011 y en 2017, los cuales sirvieron para corroborar y detallar la información obtenida. Respecto a la vulnerabilidad, se consideraron: el conocimiento de los riesgos existentes, la existencia y el funcionamiento de un sistema de protección civil, la vinculación de la política de prevención de desastres al modelo de desarrollo, las características del soporte físico del lugar, la

centralización de la toma de decisiones, la existencia y pertinencia de los reglamentos de construcción y la ideología, variables de gran importancia y utilidad según Wilches-Chaux (1993), Mileti (1999), Lavell (2003), Wisner *et al.* (2003), Nadelman *et al.* (2007), Macías (2015) y la EIRD (2005).

Para el análisis de la resiliencia se consideraron: los fondos económicos disponibles para la atención de la emergencia y la reconstrucción, la disponibilidad de seguro contra daños por sismo, la existencia y el funcionamiento de alarma sísmica, las prácticas preventivas y de concientización, los grupos de rescate y participación de la población en la prevención y atención de desastres, el capital social disponible y la participación de las organizaciones sociales en la vida pública, el aprendizaje social de experiencias pasadas, y las actividades relacionadas con la sustentabilidad, cuyas variables se retomaron de las propuestas de García (2009), Cutter *et al.* (2010), McEntire (2011) y la EIRD (2005).

Dado que existen múltiples propuestas metodológicas para estudiar la vulnerabilidad y la resiliencia frente a diversos riesgos, entre ellos el sísmico, se eligieron variables relevantes para los casos analizados y de las que existe información disponible para 1985 y 2017. Así, se optó por construir indicadores cualitativos que permitan dar cuenta en términos institucionales, políticos y sociales de los principales cambios relacionados con la mitigación de riesgos y prevención de desastres a niveles nacional y local.

Las variables de vulnerabilidad se analizaron con base en el cambio que han experimentado entre 1985 y 2017 (cuadro 2). Las que confieren vulnerabilidad se calificaron con 1 si es que hubo mejoría para 2017; es decir, en caso de que confieran menor vulnerabilidad, se calificaron con .5 o con 0, dependiendo de la magnitud y relevancia del cambio. Los valores más altos corresponden a mayor vulnerabilidad. Para la resiliencia, se consideraron ocho variables que hacen a las comunidades resilientes (cuadro 3); se asignó un valor de 0 cuando se carece de ésta en 1985, y con .5 o 1 si para 2017 registra un cambio favorable.

Cuadro 2. Variables para analizar la vulnerabilidad frente a sismos.
Relevancia y escala en la que se manifiestan

Variable	Escala	1985	2017
Conocimiento de riesgos. Es fundamental conocer cuáles existen y sus características (Nadelman <i>et al.</i> , 2007).	Ciudad	Se sabía que la Ciudad de México es una zona propensa a sismos pero se desconocía su potencial destructivo en el área central de la ciudad.	Se conoce con mayor detalle el potencial de las ondas sísmicas en zona de suelo arcilloso.
Existencia de un sistema de protección civil con capacidad de prevenir, atender la emergencia e impulsar la recuperación y la reconstrucción, en las escalas local, regional y nacional (Nadelman <i>et al.</i> , 2007).	Nacional	No había un sistema como tal. Existía el Plan DN III F para atención de inundaciones en zonas rurales a cargo de la SEDENA, desconocido por la población urbana (Durán <i>et al.</i> , 1987).	Se creó en 1986 para actuar a nivel federal, estatal, municipal y delegacional, y tiene por objetivo proteger a las personas y su patrimonio de los fenómenos perturbadores, como los sismos.
Vinculación de la política de prevención de desastres al modelo de desarrollo. Dado que un desastre es un problema no resuelto, una verdadera política de protección civil debe vincularse al modelo de desarrollo (Wisner <i>et al.</i> , 2003; Lavell, 2003; Macías, 2015).	Nacional	Los desastres no eran concebidos como problemas del desarrollo, sino como consecuencia del impacto de un fenómeno natural.	A nivel discurso sí existe la vinculación, como parte del Plan Nacional de Desarrollo, pero en la práctica no. La protección civil está más orientada a la atención de emergencias que a la prevención (Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018).
		Existía la Ley General de Asentamientos Humanos (data de 1976 y no incluía prevención de desastres).	La Ley General de Asentamientos Humanos, reformada en 1993, incluye aspectos de prevención de desastres, pero no profundiza.
			Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988, reforzada en 1996) contiene aspectos jurídicos relevantes en cuanto a prevención de desastres.
Características del soporte físico del lugar. Las zonas expuestas al impacto de fenómenos peligrosos incrementan la vulnerabilidad de la población asentada en ellas (Wilches-Chaux, 1993).	Local	Ambas zonas presentan suelo lacustre de sedimentos blandos, y hundimientos por la desecación de los exlagos y la extracción de agua del subuelo.	Ambas zonas presentan suelo lacustre y hundimientos por la desecación de los exlagos y la extracción de agua del subuelo. Cada vez hay más degradación.
Centralización de la toma de decisiones. Suele contribuir a la vulnerabilidad de las comunidades que éstas no deciden sobre su propia realidad, acatando decisiones que se toman en espacios y ámbitos distantes (Wilches-Chaux, 1993; Lavell, 2003).	Ciudad	La ciudad se regía por un regente designado por el presidente.	Ahora los ciudadanos eligen a su jefe de gobierno y a sus delegados (restitución de los derechos políticos de los ciudadanos); se puede expedir Bandos, Ordenanzas y Reglamentos de Policía y Buen Gobierno.
Reglamentos de construcción. Deben ser acordes a las características del entorno y han de cumplirse (EIRD, 2005).	Nacional y ciudad	El reglamento de construcción de 1976 se reformó en 1987. En el caso de los edificios afectados por los sismos de 1985, una constante fue que, para abaratar costos, no se cumplieron las normas de construcción.	En octubre de 1985 se publicó en el DOF las Normas de Emergencia en materia de construcciones para el Distrito Federal. En 1987 se reformó el reglamento para introducir elementos que refuerzan la estabilidad de las construcciones e incorporar normas más estrictas de diseño estructural y actualización de tecnologías para la construcción.
Características de la construcción y obras de mantenimiento. Los edificios en mal estado son más vulnerables a sufrir daños con los sismos. Si las construcciones son adecuadas al tipo de impactos que recibirán, y cuentan con materiales para reducir o evitar el posible impacto de las amenazas, como el diseño técnico y la construcción de estructuras e infraestructura resistentes a los peligros y protectoras (EIRD, 2005).	Local	En el CUPJ: Los edificios colapsados presentaban estructuras inadecuadas para terrenos arcillosos. El paso a desnivel en el sótano de los edificios tipo C aumentó su inestabilidad. Todos los edificios altos estaban apoyados sobre columnas, despegados del suelo. En su construcción se sacrificó la resistencia de los edificios altos y esbeltos a fin de disminuir costos de construcción. Las estructuras de hormigón de los edificios nunca se reforzaron, aun cuando en los sismos de 1957 y 1979 se manifestaron algunos daños, como en las escaleras de los edificios tipo C. No se invertía en mantenimiento para los edificios.	Todos estos edificios demolidos tenían la posibilidad de ser reparados, pero el ISSSTE no quiso hacer el gasto. Los edificios sobrevivientes tienen grietas, están inclinados y se mueven cuando pasan vehículos pesados (testimonios obtenidos en campo).
		En el CUNT las celdas de cimentación que se usaron abarataron el costo de la construcción pero implicaban constante mantenimiento que no se dio.	En distintas épocas se han hecho obras de mantenimiento pero los edificios tienen daños, algunos han perdido la verticalidad (testimonios obtenidos en campo).
Densidad poblacional. La alta densidad y el hacinamiento contribuyen a aumentar la vulnerabilidad de la población (EIRD, 2005).	Local	Multifamiliar Juárez: Densidad baja, 260 personas por ha (De Anda, 2008). Tlatelolco: Densidad alta, hasta 1,000 personas por ha, especialmente en el edificio Nuevo León en donde en los cuartos de azotea vivían familias completas en hacinamiento (Salcido, 2010).	Multifamiliar Juárez: Densidad baja, 260 personas por ha. Se ha reducido en relación a 1985, pero aún hay viviendas en cuartos de azotea e indigentes en las áreas comunes (testimonios obtenidos en campo).
Ideología. El fatalismo que vincula los desastres a la voluntad divina incrementa la pasividad de la población frente al peligro y la hace vulnerable. Atribuir los desastres a las fuerzas de la naturaleza contribuye al fatalismo porque consolida la idea de que son procesos ajenos a la sociedad (Wilches-Chaux, 1993; Mileti, 1999).	Local	Los desastres se consideraban resultado de las fuerzas de la naturaleza, de la mala administración y corrupción del gobierno. Los daños en estos dos conjuntos urbanos no pudieron ser explicados únicamente en términos de la fuerza de la naturaleza.	Los desastres se consideran resultado de la mala administración y corrupción del gobierno. Disminución del fatalismo que asocia el desastre a dinámica del planeta.

Fuente: elaboración propia.

**Cuadro 3. Variables para analizar la resiliencia frente a sismos.
Relevancia y escala en la que se manifiestan**

Variable	Escala	1985	2017
Fondos económicos disponibles para la prevención, atención de la emergencia y la reconstrucción. Dado que la reconstrucción absorbe buena parte del PIB, y los desastres afectan el desarrollo de los países de ingreso medio, se debe contar con fondos disponibles para la prevención, atención y recuperación (EIRD, 2005).	Nacional	Se contrajo deuda externa (Banco Mundial) para financiar la atención de la emergencia y la reconstrucción. También se obtuvieron recursos vía donaciones.	Actualmente se cuenta con el FOPREDEN para prevención de desastres y con el FONDEN para atención de emergencias.
	Ciudad	No había partidas presupuestales específicas para prevención de desastres y atención de emergencias.	Actualmente se cuenta con el Fondo de Atención a los Desastres Naturales en la CDMX (FONADEN CDMX desde 2015) (GODF, 10/06/15).
Disponibilidad de seguros contra daños por sismo. La pérdida de vivienda e infraestructura se recupera a través del cobro del seguro por daños o pérdida total (Cutter <i>et al.</i> , 2010).	Nacional	En México no había cultura de invertir en la protección del patrimonio.	Después de 1985 el porcentaje de viviendas aseguradas aumentó de 3% a 5%. No se aseguran edificios de más de 20 años ni en zona de riesgo.
	Local		Los edificios del CUPJ tienen más de 65 años y están en zona de riesgo.
			Los edificios del CUNT tienen más de 53 años y están en zona de riesgo.
Alarma sísmica. Brinda 50 segundos a la población para ponerse a salvo, cerrar llaves de gas y ductos de sustancias tóxicas (EIRD, 2005).	Nacional y local	No había	Existe desde 2001 y es útil para sismos con epicentros lejanos a la Ciudad de México (más de 250 km de distancia).
Prácticas preventivas y concientización para la autoprotección. Conllevan a una reducción del riesgo. Los desastres pueden reducirse si la población está informada y motivada para asumir una cultura de prevención (EIRD, 2005; Nadelman <i>et al.</i> , 2007).	Local	Escasa información sobre lo que se debía hacer en caso de sismo y menos sobre cómo atender una emergencia mayor.	Se practican simulacros en los días conmemorativos para darles visibilidad a las autoridades en materia de prevención. Hay disponibilidad de información sobre lo que hay que hacer en caso de temblor.
Grupos de rescate y participación de la población en la prevención y atención de desastres. Los grupos locales conocen el entorno inmediato y su funcionamiento estimula la solidaridad (EIRD, 2005).	Ciudad	Bomberos, socorristas, paramédicos, <i>boyscouts</i> y grupos improvisados formados de ciudadanos. No había grupos profesionales específicos para rescate por sismo.	Además de lo disponible en 1985 ahora se cuenta con los Topos, que son diversas organizaciones de voluntarios ya capacitados y con experiencia.
	Local	No había grupos de rescate previos a 1985 con este objetivo específico.	Brigadas de vecinos señaladas y organizadas desde el SINAPROC con deficiencias.
Capital social y participación de las organizaciones locales en la vida pública. Contribuye a que las comunidades se recuperen; a través de la organización social suelen alcanzarse metas mayores. Fuente de apoyo emocional (García, 2009).	Local	Al ser la colonia Roma de clase media consolidada, las organizaciones previas al sismo solo atendían cuestiones administrativas relativas al mantenimiento de los edificios. Con el temblor se creó el Consejo Representativo del Multifamiliar Juárez.	Actualmente hay dos grupos virtuales en donde los vecinos de 1985 se han reencontrado entre sí con los que permanecen en el CUPJ. En la colonia Roma sí existen otras organizaciones: Movimiento Pro Dignificación de la Roma; Comité Ciudadano Roma Norte; y Unión de Vecinos y Damnificados 19 de septiembre (UVyD-19).
		En el CUNT había organizaciones consolidadas antes del sismo, integradas al Movimiento Urbano Popular, con reivindicaciones vecinales; entre ellas: Consejo de Edificios de Autoadministración (COEA, 1976), Asociación de Residentes de Tlatelolco (ART, 1978), Frente de Residentes de Tlatelolco (FRT, 1983), Coordinadora de Residentes del ISSSTE Tlatelolco, Coordinadora de Cuartos de Azoteas (CCAT) (Ramírez, 1986). Éstas evitaron la demolición de la mayor parte de los edificios dañados.	Sigue habiendo organizaciones vecinales para recuperar la plusvalía, paz y belleza de Tlatelolco, atender problemas de mantenimiento, conservar la cultura e identidad (testimonios en campo). Las organizaciones tienen publicaciones periódicas y grupos virtuales para reforzar la cohesión social.
Aprendizaje social de experiencias pasadas. La memoria colectiva contribuye a evitar repetir las mismas historias (EIRD, 2005).	Ciudad	No se aprendió suficiente de los sismos previos a 1985 (1957 y 1979).	Los sismos de 1985 dejaron un aprendizaje importante que dio pie a todo un entramado institucional relacionado a la protección civil y de capacidad de organización
	Local	Los sismos no eran una preocupación importante antes de 1985	En ambos conjuntos ahora hay mayor conciencia de lo que puede pasar y por ello preocupación por el estado de los inmuebles
Otras actividades relacionadas con la sustentabilidad. Estimulan la convivencia social y el uso de los espacios comunes, crean nuevos hábitos encaminados a la sustentabilidad (EIRD, 2005; McEntire, 2011).	Local	No había	En ambos conjuntos se han hecho huertos urbanos en áreas en donde se demolieron edificios.

Fuente: elaboración propia.

Análisis y resultados

En los cuadros 4 y 5 se presentan los resultados del análisis. En 1985, en ambos conjuntos, la vulnerabilidad era muy alta; el CUPJ alcanzaba ocho puntos de diez y nueve el CUNT, que se reducen a cuatro y cinco, respectivamente para 2017; esto indica que la vulnerabilidad ha disminuido en términos generales, aunque es constante en las características físicas del soporte del lugar; es decir, los conjuntos urbanos en estudio se asientan en zona sísmica, en exlagos, ahora desecados. El entorno ambiental degradado de la Ciudad de México (Ezcurra *et al.*, 2006) contribuye a la vulnerabilidad de la población al magnificar el impacto de los fenómenos naturales (McEntire, 2011); por ejemplo, el hundimiento de varios centímetros de la ciudad al año contribuye a agravar el impacto de los sismos (Nadelman *et al.*, 2007). El deterioro es muestra de la insostenibilidad ambiental de la Ciudad de México.

Otro aspecto importante en la vulnerabilidad son las características de las construcciones que, si bien fueron objeto de la presunción gubernamental en los inicios de los conjuntos, pronto mostraron problemas estructurales y de mantenimiento asociados a la negligencia y corrupción gubernamental. En la actualidad, los edificios de ambos cuentan con mejores condiciones de mantenimiento.

Aunque la pobreza y la marginación suelen estar correlacionadas con la vulnerabilidad, en 1985 en estos conjuntos urbanos no predominaban clases pobres o marginadas; empobrecidas sí, como muchos mexicanos, por la crisis de inicios de la década de los ochenta, lo cual se verifica en los programas de reconstrucción postsísmico: los vecinos del CUPJ se insertaron en el PEV Fase I que se destinó a trabajadores de clase media. De manera similar, los poseedores de los departamentos de Nonoalco-Tlatelolco eran principalmente trabajadores de clase media y media alta; las condiciones económicas en ambos conjuntos eran mejores a las de otros grupos de damnificados, como los de las vecindades del centro. Situación que se sostiene hoy en día.

Por otro lado, en la reducción de la vulnerabilidad, hay avances en la acumulación de conocimientos para mejorar la comprensión de riesgos y desastres; ahora el país cuenta con el SINAPROC en sus tres niveles gubernamentales que, aunque es mejorable, ha sentado las bases de la cultura de la protección, prevención y mitigación de riesgos, así como de atención de emergencias. Sin embargo, la política de prevención de desastres está

desvinculada del modelo de desarrollo. Esta variable rebasa la escala local porque su funcionamiento depende de los gobiernos de la ciudad y nacional, por lo que los conjuntos no presentan diferencias entre sí.

En cuanto a la discrepancia entre los conjuntos, la más importante es la densidad poblacional en el CUNT, la cual, debido al tamaño de los edificios, sigue siendo elevada; además de que, según algunos testimonios de vecinos, aún hay población residente en algunos cuartos de azotea.

Con relación a la resiliencia, aumentó en ambos conjuntos durante el periodo estudiado, excepto en la variable del aseguramiento del patrimonio, pues por su edad y ubicación, a pesar de ser considerados de alto riesgo, no son susceptibles a aseguramiento; además, se carece de cultura al respecto; sólo existe cuando se vincula a un instrumento financiero.

En todas las demás variables se detecta una cierta mejoría que implica mayor resiliencia, especialmente en la disponibilidad de fondos para prevención y atención de desastres, lo cual se refleja en una mayor planeación financiera por parte del gobierno, y en la existencia de la alarma sísmica, con la que ya se cuenta desde 2001; sin embargo, cuando el epicentro de los sismos es muy cercano a la ciudad, no suena con suficiente anticipación, como sucedió el 19 de septiembre de 2017.

Asimismo, a nivel local, como otro pilar de la resiliencia, destaca en el CUNT el capital social y la capacidad de organización vecinal, donde, debido a una serie de problemas previos a los sismos de 1985, ya había una trayectoria de lucha popular desde la década de los años setenta, vinculada al Movimiento Urbano Popular; existía el Consejo de Edificios de Autoadministración (COEA), creado en 1976; la Asociación de Residentes de Tlatelolco (ART) de 1978; el Frente de Residentes de Tlatelolco (FRT), a partir de 1983; y la Coordinadora de Cuartos de Azotea de Tlatelolco (CCAT), fundada en 1984; las primeras tres agrupaciones atendían problemas administrativos, mientras que la última luchaba por el reconocimiento de los derechos jurídicos de los inquilinos de los cuartos de azotea como residentes de la unidad y por la mejora de las condiciones de deterioro en éstas.

Las agrupaciones difundían información por medio de publicaciones, como: *Crónica de Tlatelolco*, *Tribuna de Tlatelolco*, *Trinchera Tlatelolca*, *Temilotzin*, *El Observador*, *Casa en el Aire*, *El Residente*, *Huehuetlatoni* y *Revista Tlatelolca* (Mendizábal, 1983). En 2003, empezó a publicarse *Vivir en Tlatelolco* para reforzar la cohesión entre los habitantes.

En el CUPJ, había menor conciencia de los problemas; por ejemplo, la falta de mantenimiento requerido que debía proporcionar el ISSSTE y la ausencia de tejido de organizaciones sociales. Por lo tanto, el CUNT es más resiliente debido a su capital social; las organizaciones sociales involucradas en el conjunto urbano son más y cuentan con mayor experiencia que las del CUPJ.

Cuadro 4. Cambios en el estado de la vulnerabilidad en los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco (1985-2017)

Variable	1985		2017	
	CUPJ	CUNT	CUPJ	CUNT
Conocimiento de riesgos	1	1	0	0
Existencia de un sistema de protección civil	1	1	0	0
Vinculación de la política de prevención de desastres al modelo de desarrollo	1	1	1	1
Características del soporte físico del lugar	1	1	1	1
Centralización de la toma de decisiones	1	1	0.5	0.5
Reglamentos de construcción	1	1	0	0
Características de la construcción y obras de mantenimiento .5	1	1	0.5	0.5
Densidad poblacional	0	1	0	0.5
Ideología	0.5	0.5	0	0
Total	7.5	8.5	3	3.5
Ponderado	8.3	9.4	3.33	3.88

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5. Cambios en el estado de la resiliencia en los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco (1985-2017)

Variable	1985		2017	
	CUPJ	CUNT	CUPJ	CUNT
Fondos económicos disponibles para la prevención, atención de la emergencia y la reconstrucción (planeación financiera)	0	0	1	1
Disponibilidad de seguros contra daños por sismo	0	0	0	0
Alarma sísmica	0	0	0.5	0.5
Prácticas preventivas y concientización	0	0	0.5	0.5
Grupos de rescate y participación de la población en la prevención y atención de desastres	0.5	0.5	0.75	0.75
Capital social y participación de las organizaciones locales en la vida pública	0.5	1	0.5	1
Aprendizaje social de experiencias pasadas	0	0	1	1
Otras acciones relacionadas con la sustentabilidad	0	0	1	1
Total	1	1.5	5.25	5.75
Ponderado	1.25	1.87	6.25	7.18

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

En 1985, los conjuntos urbanos diseñados por Pani, símbolos de la modernización urbana para ordenar la ciudad y dar vivienda digna a los trabajadores, no resistieron los terremotos. Se analizaron la vulnerabilidad y la resiliencia frente a sismos para el caso de los conjuntos urbanos Presidente Juárez y Nonoalco-Tlatelolco a partir de indicadores cualitativos con un enfoque sincrónico y diacrónico. Los resultados de la investigación indican que actualmente ambos conjuntos son menos vulnerables y más resilientes de lo que fueron en 1985, y que el CUNT es más vulnerable y más resiliente que el CUPJ.

Respecto a la pertinencia de los conceptos para explicar los casos en estudio, ambos permiten identificar elementos específicos y concretos que inciden en diferentes escalas. Particularmente, la vulnerabilidad se vincula con las escalas regional y nacional, mientras que la resiliencia se relaciona con la local. Esto explica parte de la aceptación que ha cobrado el concepto de resiliencia en la prevención y el manejo de desastres; es decir, se traslada mayor peso de las escalas nacional y regional a las locales.

Ambos conjuntos urbanos han incrementado su resiliencia, pero forman parte y están bajo la influencia de la ciudad, la región metropolitana y el país al que pertenecen; y la vulnerabilidad en estas escalas incide en el nivel local de los conjuntos urbanos. Por lo tanto, aun cuando aumente la resiliencia en las escalas locales, si la ciudad, la región metropolitana y el país son vulnerables, estará latente el riesgo de que los fenómenos naturales potencialmente catastróficos detonen desastres, pues aunque localmente haya un contexto de resiliencia, lo local está inserto en lo regional y en lo nacional, lo cual es relevante para el caso de temblores, pues la ciudad está en una región sísmica activa.

Se concluye que la vulnerabilidad y la resiliencia se pueden separar analíticamente; con la primera se identifican las características asociadas a la causalidad de los desastres, y con la segunda, los rasgos positivos de comunidades y sociedades que contribuyen a que anticipen, hagan frente y salgan adelante en caso de siniestro. Su pertinencia está en función de lo que se quiere estudiar. Sin embargo, dado que existen definiciones de vulnerabilidad que incluyen esas capacidades, la resiliencia ayuda a minimizar las condiciones de vulnerabilidad más profundas. De ahí que dicho concepto esté cobrando auge rápidamente, pero se corre el riesgo de que el estudio de desastres deje de lado las fallas sociales profundas que le

confieren vulnerabilidad a los grupos humanos para centrarse únicamente en los aspectos positivos de las comunidades y sociedades que contribuyen a su recuperación postemergencia.

Referencias

- Aguilar, A., 2015: "Tlatelolco: la otra reconstrucción", en *Reforma*, consultado el 13 de septiembre de 2015 en <http://reforma.com>
- Blaikie, Pierce y otros, 1996: *Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres*, Bogotá: La Red/IT Perú/Tercer Mundo Editores.
- Bolin, Robert y Patricia Bolton, 1986: *Race, religion and ethnicity in disaster recovery*, Boulder, Colorado: Institute of Behavioral Science, University of Colorado/Program on Environment Behavior.
- Cardona, Omar, 2001: "La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión", conferencia presentada en International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice, Disaster Studies of Wageningen University Research Center, Wageningen.
- Cobo, Freddy Alberto, 2014: *Revitalización urbana del conjunto Nonoalco-Tlatelolco*, México: Tesis de maestría en urbanismo, Facultad de Arquitectura de la UNAM.
- Cruz Atienza, Víctor Manuel y otros, 2017: ¿Qué ocurrió el 19 de septiembre de 2017?, Instituto de Geofísica e Instituto de Ingeniería, UNAM, México. Disponible en usuarios.geofisica.unam.mx/cruz/Nota_Divulgacion_Sismo_19092017.pdf
- Cuevas, Alicia, 2014: "Vulnerabilidad social vs. resiliencia: un acercamiento a partir de las Ciencias Sociales" en Soares, Denisse, Gemma Millán e Isabel Gutiérrez (coordinadoras): *Reflexiones y expresiones de la vulnerabilidad social en el sureste de México*, Jiutepec: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Cuny, Frederick, 1983: *Disasters and Development*, Oxford: Oxford University Press.
- Cutter, Susan L., 1996: "Vulnerability to environmental hazards" en *Progress in Human Geography*, Vol. 20, núm. 4, pp. 529-539.
- Cutter, Susan L. y otros, 2010: "Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions" en *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol. 7, núm. 1, article 51, pp. 1- 22.
- De Anda, Enrique X., 2008: *Vivienda colectiva de la modernidad en México. Los multifamiliares durante el periodo presidencial de Miguel Alemán*, México: Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.
- De Garay, Graciela, 2004: *Mario Pani. Vida y obra*, México: Facultad de Arquitectura de la UNAM.
- Downing, Thomas E. y otros, 2006: *Integrating social vulnerability into water management*. SEI Working Paper and Newwater Working Paper, no. 4, Oxford: Stockholm Environment Institute.
- Durán, Ana María, y otros, 1987: "Notas sobre los efectos de los sismos en la colonia Roma" en *Sociológica*, Vol. 4, núm. 2, Ciudad de México, UAM-A.
- EIRD Estrategia Internacional para la reducción de desastres, 2005: *Marco de Acción de Hyogo 2005-2015. Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*, Asamblea General de las Naciones Unidas: Kobe, Hyogo, Japón.
- Eibenschutz, Roberto y Carlos Goya, 2009: *Estudio de la integración urbana y social en la expansión reciente de las ciudades en México, 1996-2006: dimensión, características y soluciones*, México: UAM-X/Miguel Ángel Porrúa.
- Esquivel, María Teresa, 2008: "Conjuntos habitacionales: Imaginarios de vida colectiva", *Revista Iztapalapa*, 64-65, 29, pp. 117-143.

- Evalúa DF, 2011: Índice de desarrollo social de las unidades territoriales del DF, México: Gobierno del Distrito Federal.
- Ezcurra, Exequiel y otros, 2006: *La Cuenca de México*, México: FCE.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal, *Reglas del Fondo para estabilizar los recursos de la administración pública del Distrito Federal*, 10 de junio de 2015.
- García Acosta, Virginia. 2009: "Prevención de desastres, estrategias adaptativas y capital social", en Koff, Harlan (editor), *Social Cohesion in Europe and the Americas. Power, Time and Space, Regional Integration and Social Cohesion*, Berna: Peter Lang.
- Hewitt, Kenneth, 1983: "The idea of calamity in a technocratic age" en Hewitt, Kenneth (editor), *Interpretations of Calamity: from the Viewpoint of Ecology*, Londres: Allen and Unwin.
- Lavell, Allan, 2003: *La gestión local del riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto*, Guatemala: CEPREDENAC/PNUD.
- Loaeza, Guadalupe, 2005: *Terremoto. Ausentes/presentes 20 años después*, México: Planeta.
- Macías, Jesús Manuel, 2015: "Crítica a la noción de resiliencia en el campo de estudios de desastres" *Revista Venezolana de Geografía*, Vol. 56, núm. 2, Mérida: Universidad de Los Andes, Venezuela.
- Martínez, Ana, 2014: consultado en <http://nexus.urban360.mx/140615/por-las-calles-de-la-ciudad-multifamiliar-juarez/>
- McEntire, David 2011: "Understanding and reducing vulnerability: from the approach of liabilities and capabilities", *Disaster Prevention and Management*, Vol. 20 (3), pp. 294-313.
- Meli, Roberto, 2002: "El sismo de 1985 en México" en Lugo, Hubp, José e Inbar, Moshe (compiladores), *Desastres Naturales en América Latina*, México: FCE.
- Mendizábal, Max, 1983: *Movimiento vecinal el Tlatelolco. Una experiencia Urbana*. México: Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Metzger, Pascale y Jérémy Robert, 2013: "Elementos de reflexión sobre la resiliencia urbana: usos criticables y aportaciones potenciales", *Territorios*, 28, Bogotá: Universidad del Rosario de Colombia.
- Mileti, Dennis. S., 1999: *Disasters by Design. A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington D.C: Joseph Henry Press.
- Nadelman, Rachel y otros, 2007: *Learning from the Mexico City Earthquake: Dynamics of Vulnerability and Preparedness, The case of Housing. Case study prepared for Enhancing Urban Safety and Security*, Global Report of Human Settlements.
- Norris, Fran H y otros, 2008: "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities and Strategy for Disaster Readiness", *Am J. Community Psychol*, 41.
- Páramo, Arturo, 2012: <http://www.excelsior.com.mx/2012/07/20/comunidad/848824>.
- Secretaría de Gobernación, 2014: *Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018*.
- Ramírez, Juan Manuel, 1986: "Organizaciones populares y lucha política", *Cuadernos Políticos*, No. 45, Ciudad de México: UNAM.
- Rodríguez, Juan P., 2013: *Vivienda colectiva en la Ciudad de México de Medios del siglo XX. Estudio de los elementos funcionales de diseño arquitectónico en relación con el entorno inmediato desde la teoría de la habitabilidad*, México: Tesis de maestría en arquitectura, Facultad de Arquitectura de la UNAM.
- Salcido, Iván, 2010: *El terremoto de 1985. 25 años en nuestra memoria*, México: Martín Adame Editor.
- Toscana, Alejandra, 2010: "Los sismos de 1985. Sus alcances políticos y sociales en la Ciudad de México", en Juan Reyes, Ernesto Soto y Gisela Landázuri (coordinadores), *Democracia y desarrollo. Saldo de la transición en México*, México: UAM-X.
- Twigg, John, 2009: *Characteristics of a Disaster- Resilient Community, a Guidance Note. Version 2009*, www.abuhrc.org/research/dsm/Pages/project_view.aspx?project=13
- Wallace, Deborah y Roderick Wallace, 2008: "Urban Systems during Disasters: Factors for Resilience", *Ecology and Society* (13)1.

- Wilches-Chaux, Gustavo, 1993: "La vulnerabilidad global" en Andrew Maskrey (Compilador), *Los desastres no son naturales*, Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Wilches-Chaux, Gustavo, 1998: *Auge, caída y levantamiento de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo*, Lima: La Red.
- Wisner, Ben y otros, 2003: *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge.
- Wijkman, Anders y Lloyd Timberlake, 1984: *Natural Disasters Acts of God or Acts of Man?* Londres: Earthscan.