

Nociones sobre resiliencia urbana y territorial

Notions on urban and territorial resilience

Libys Martha Zúñiga - Igarza

Universidad de Holguín

RESUMEN

El aporte de conocimientos sobre el significado en diversos contextos de la resiliencia contribuye a elevar la preparación de la sociedad ante amenazas de origen natural. Se aportan dimensiones para su mejor estudio, como la físico-espacial y la socio-política. Estas han permitido desplegar concepciones para ayudar a mantener la autorregulación del sistema en general con niveles aceptados de conservación y estabilidad, y descubren también las relaciones entre los impactos, el nivel de uso y los límites a establecer. De igual forma, develan que el espacio y el lugar representan una forma de configuración territorial que constituye la materialidad y la sociabilidad del individuo, y su sociedad para desarrollar la vida cotidiana como hecho social en sí. Es por ello que la consideración planificada de la capacidad de los recursos ambientales, incluyendo al ser humano, es esencial en el ordenamiento territorial, cuando se complementa con el enfoque ecosistémico, estratégico y participativo desde la gestión de riesgos. Posibilita también ante recursos económicos escasos una mejor toma de decisiones para priorizar aquellos que mayores impactos puedan provocar en el logro del equilibrio entre los recursos disponibles con las necesidades a satisfacer en el tiempo y en el espacio territorial

PALABRAS CLAVE: Riesgos; resiliencia; espacio; social; ordenamiento territorial y urbano.

ABSTRACT

The contribution of knowledge on the meaning in diverse contexts of the resilience contributes to elevate the preparation of the society before threats of natural origin. Dimensions for their better study like physical-space and the social-political are contributed. These have allowed to unfold conceptions to help to maintain the self-regulation of the system in general with accepted levels of conservation and stability, research in also the relations between the impacts, the level of use or and the limits to establish. Similarly they reveal that the space and place represent a form of territorial configuration, that constitutes the materiality and the sociability of the individual and its society to develop the daily life, like social fact in himself. It is for that reason that the planned consideration of the capacity of environmental resources, including a the human, is essential in the territorial planning, when is complemented with the ecosystemic approach, strategic and participative from the management of risks. It also makes possible before limited economic resources, one better decision making to prioritize those that greater impacts can cause in the profit of the balance between the resources available with the necessities to satisfy in the time and the territorial space.

KEY WORDS: Risks; resilience; space; social; territorial and urban planning.

Introducción

Existen fenómenos de la naturaleza que crean situaciones de peligro. Estos se agrupan, según su origen, en: tectónicos (terremotos, erupciones volcánicas y deslizamientos de tierra), hidrometeorológicos (inundaciones, sequías y heladas) y climatológicos (maremotos o tsunamis, ciclones tropicales, huracanes e incendios). En muchas ocasiones, estos procesos cuando rebasan los límites permisibles ocasionan desastres. Un desastre es el daño o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales. Según Lavell, A. (2001), los desastres es una situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas, en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; son representadas de formas diversas y diferenciadas por, entre otras cosas, la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos; así como los daños severos en el ambiente, y requieren de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender a los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida.

Con frecuencia se escuchan y se ven noticias con evidencias de fenómenos naturales extremos que afectan a regiones y ciudades. El desarrollo y el crecimiento de la humanidad hacia zonas de riesgos a desastres de origen natural a través de la historia entran en contradicción en la actualidad por la expansión urbana. Esta perspectiva abre un campo importante de trabajo en el ordenamiento territorial y urbano. Un análisis de la resiliencia se torna como eje de acción para adaptar y mejorar la calidad de vida de los seres humanos, desde una concepción de riesgos a desastres aceptados por la sociedad involucrada, a partir de la evaluación de la resiliencia de los recursos y sistemas involucrados. La resiliencia, convertida en campo de investigación, reconoce características, dimensiones y variables que permiten hacer contribuciones desde enfoques de adaptación. Desde esta perspectiva se desarrolla la presente investigación para el contexto urbano-territorial.

Resiliencia

La palabra resiliencia proviene del término latín *resilio*, que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. Está incluida, además, en los avances de la 23ª edición del *Diccionario de la Real Academia Española*. Rebotier, J., López Peláez, J. y Pigeon, P. (2013) aclaran que la noción de resiliencia no es uniforme y depende de quienes la usan, del contexto en que se utiliza, y del objeto y de la escala de análisis. Es por ello que el término ha alcanzado un rápido desarrollo y está en debate en la actualidad desde varias disciplinas por las particularidades de dicho término: flexible y adaptable a las diferentes perturbaciones que pueda tener el sistema de análisis: natural, social, económico, político, tecnológico, entre otros.

Conceptualmente se encuentran un sinnúmero de significados o criterios asociados, tales como: la resiliencia de los metales, materiales, individuos, comunidades, de la sociedad, de los sistemas naturales, construidos, urbanos, etcétera. Esta puede asumirse como categoría en función del tema que se trate o en dimensiones, atributos o variables. Por ejemplo: en ingeniería, la resiliencia es una magnitud que cuantifica la cantidad de energía por unidad de volumen que almacena un material al deformarse elásticamente, debido a una tensión aplicada. Para los sistemas tecnológicos, es la capacidad de un sistema de soportar y recuperarse ante desastres y perturbaciones. Los psicólogos la consideran como la capacidad de las personas o grupos de sobreponerse al dolor emocional para continuar con su vida y salir fortalecido de dicha experiencia. En sociología, es la capacidad que tienen los grupos sociales para sobreponerse a los resultados adversos, reconstruyendo sus vínculos internos, a fin de hacer prevalecer su homeóstasis colectiva de modo tal que no fracase en su propia sinergia. Para la cultura emprendedora, es la capacidad que tiene el emprendedor para afrontar situaciones que compliquen la generación y el desarrollo de su plan de negocios o su proyecto a emprender, generando sinergia con sus socios o colaboradores para salir airoso y con determinación de ella, basado en la previsión del riesgo. Mientras que en derecho, la resiliencia jurídica es la capacidad de las personas, dentro del marco general de los derechos humanos, de recuperar su estado original de libertad, igualdad, inocencia..., después de haber sido sometido a las acciones de fuerza del Estado.

La resiliencia para los sistemas ecológicos fue descrita por primera vez en el libro *Resilience and stability of ecological systems*, de Crawford Stanley Holling, en 1973. Dicho autor definió aspectos esenciales para comprender los comportamientos en los sistemas naturales ante las perturbaciones. Su primer aporte fue la *estabilidad*, es decir, “la habilidad de un sistema para retornar a un estado de equilibrio después de un pequeño disturbio, estableciendo que mientras más rápido sea el retorno a la situación de equilibrio, menor sería la fluctuación y, por tanto, más estable podría ser dicho ecosistema”. La segunda, inédita en las ciencias naturales de entonces, fue la que denominó *resiliencia*, o “la medida de persistencia de los ecosistemas y la consecuente habilidad de estos para absorber cambios o disturbios generados por eventos aleatorios, así como la posibilidad de mantener las mismas relaciones entre poblaciones (seres vivos) y variables (*stocks*) presentes antes del fenómeno”, p. 15. Desde esa posición, la resiliencia determina la persistencia de relaciones dentro de un sistema y es la “medida de la habilidad de tales sistemas para absorber cambios e incluso persistir”. En esa forma, “un sistema puede ser bastante resiliente, fluctuar demasiado y tener una baja estabilidad” (Holling, 1973, p. 17).

En este sentido Mateo (2004, p.11) aclara que:

los sistemas ambientales, vistos como totalidades, se caracterizan por un grupo de propiedades, entre ellas: no son constantes, sino dinámicamente variables; caracterizados por la propiedad de la resiliencia, que se usa para designar el hecho de que los sistemas no son fijos, sino que se mueven en determinados límites (...), donde raramente alcanzan situaciones de equilibrio (...), el equilibrio no es una balanza, sino un péndulo (...), en cambio, la estabilidad viene a ser la medida de la resiliencia de los sistemas naturales (...), significa que los diferentes elementos del sistema están balanceados y mutuamente se ayudan a mantener dentro de determinados límites e impiden que el sistema global se derrumbe, provocándose un colapso.

Desde estas concepciones generales se infiere que para mantener capacidades resilientes en cualquier ecosistema y manifestar algunas formas de estabilidad hay que controlar la resiliencia.

Un uso generalizado es asociado a la gestión de los riesgos. Es un componente que interviene en la determinación de la vulnerabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales fundamentalmente. Su análisis como herramienta es dirigido a la acción y contribuye a mejorar las condiciones de dichos sistemas ante los riesgos de desastres. Su necesidad de estudio y aplicación surge de las evidencias de los impactos negativos que intervienen en el desarrollo humano, y a las presiones de las amenazas por fenómenos naturales extremos, por un lado, y a la preocupación por los problemas ambientales en la escala urbana y territorial, por otro.

Para la Oficina del Sistema de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo a Desastres (UNISDR, 2009), las variables que componen la vulnerabilidad son:

- Exposición: Es la condición de desventaja, debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.
- Susceptibilidad: Es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto, debido a la ocurrencia de un evento adverso.
- Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

Definen también la ecuación de la vulnerabilidad:

$$\text{Vulnerabilidad} = \frac{\text{Exposición} \times \text{Susceptibilidad}}{\text{Resiliencia}}$$

De forma general, a partir del análisis de la vulnerabilidad y de su relación con las amenazas se construye la ecuación del riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

o lo que es lo mismo:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \frac{(\text{Exposición} \times \text{Susceptibilidad})}{\text{Resiliencia}}$$

Se precisa entonces que si las amenazas son conocidas y se trabaja sobre la reducción de la exposición y la susceptibilidad desde una concepción de la preparación de los sistemas construidos y sociales planificadamente, a través del fortalecimiento de la resiliencia de los diversos componentes expuestos y susceptibles de los sistemas urbanos y territoriales, entonces se puede considerar que a mayor resiliencia menor es el riesgo. Estas concepciones deben tener una perspectiva estratégica para el ordenamiento urbano y territorial, puesto que el estado constructivo de los sistemas construidos y los cambios en la ocupación del suelo por otro se convierten en factores de susceptibilidad cuando se exponen a determinadas amenazas desde los factores de localización.

Nociones de la resiliencia urbano-territorial

La evolución teórico-conceptual en la gestión de riesgos a desastres y en el desarrollo urbano ha avizorado una convergencia, considerada además como un problema espacial de la vulnerabilidad. Por su parte, Santos, M. (1986, p. 50) aclara que “la comprensión de la organización espacial, bien como de su evolución, solo se torna posible mediante una cuidadosa interpretación dialéctica entre las formas, la estructura y las funciones a través del tiempo”. El carácter holístico, complejo y sistémico de dichos temas le confiere un carácter estratégico mediante la integración, interconexión e interdependencia de los estudios de la gestión del riesgo a través del espacio como la totalidad que debe gestionarse desde el ordenamiento territorial y urbano. En ese sentido, se manifiesta desde la región junto al lugar; las redes y las escalas; los sistemas naturales, los construidos y los sociales. Estos aspectos

han permitido reconocer el espacio como un sistema de sistemas; las interacciones que en él se producen no son independientes, sino el resultado de un proceso socialmente construido en el tiempo a través de sus diversas formas de organización. Su cuidadosa interpretación dialéctica de las formas, la estructura y las funciones, o, lo que es lo mismo, al uso de suelo, la estructura físico-espacial y la forma, las tipologías urbanísticas a través del tiempo son las que demandan mayores esfuerzos para robustecer la resiliencia en contextos urbanos y territoriales. Desde esta perspectiva se entrelaza la concepción ecosistémica, que sirve para reconocer los nuevos equilibrios dinámicos que se conforman en una sinergia de tipo espacial y emocional que se establece con el medio y su significado cultural.

Los componentes declarados para los ecosistemas urbano-territoriales son: estructura, funcionamiento y producto. Alberti y otros en 1994 definen el producto como el aspecto más visible y más estudiado: la calidad ambiental, pero, por ser complejo, debe ser explicado haciendo un recorrido por el funcionamiento urbano-territorial a través de los flujos. En el producto se reflejan además los desequilibrios del funcionamiento, tales como los impactos que afectan el desarrollo armónico de los humanos dentro de su ecosistema.

En cuanto a la estructura, equivale a la relación espacial interna del recurso que se analice con su entorno y con el ecosistema en sí, en sus componentes del medio natural, construido y social que regulan la cantidad y la calidad de los flujos de entrada y de salida del sistema como el metabolismo urbano. Los aspectos relacionados con los flujos de materia, energía e información han permitido dotar de una mayor operatividad a conceptos como la capacidad de carga de los recursos, el capital natural o el cierre progresivo de los ciclos de recursos, como táctica de actuación.

Estas aportaciones develaron la exposición y la susceptibilidad del ecosistema urbano-territorial como un sistema abierto de baja autorregulación. La realización del modelo físico-espacial en una ciudad debe proyectarse entonces desde los estados límites, los niveles de soporte, capacidad de carga, o los umbrales para los cuales la ciudad y su territorio son susceptibles, en función de la exposición de sus componentes y las amenazas de origen natural recurrentes. El resultado de la planeación debe ser un modelo físico-espacial deseado que integre y dé solución a la fuente de conflictos ambientales que comprometen el proceso de planificación: entre las alternativas, entre los grupos sociales y entre las generaciones (Mateo, 2013).

Alcanzar equilibrios entre los recursos disponibles con las necesidades a satisfacer en el tiempo y en el espacio urbano-territorial desde los riesgos que socialmente son permisibles para lograr un desarrollo equilibrado es actuar acorde con las circunstancias ordenadamente. Para ello se hace necesaria la participación del ser humano como ente social, no separado del sistema desde un enfoque propio participativo para disminuir la susceptibilidad y la exposición de los sistemas naturales y construidos implicados. Estos deben desarrollarse a través de determinadas acciones que permitan mantener la producción de bienes materiales y de servicios, la protección del medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes.

Las concepciones develadas con anterioridad son complementos necesarios para la evaluación de la resiliencia en el contexto urbano-territorial. Esta se puede dividir desde dos perspectivas, como el resultado dialéctico que se produce entre la sociedad y la naturaleza. Las dimensiones producidas son: la físico-espacial y la socio-política. En cuanto a la primera, se reconocen las contribuciones desde el espacio, por una parte, y las capacidades físicas de los recursos, por otra. La socio-política se evidencia desde la construcción social de los espacios habitables del ser humano, donde se desarrolla desde un proceso normado y político el desarrollo socio-económico.

Para la primera dimensión, en esta perspectiva se ha evidenciado además que entre la causa del impacto y el efecto hay unos intervalos espaciales y temporales que, aunque conocidos, son difíciles de cuantificar, tales como: límites elásticos, tolerancias, rangos o simplemente resiliencia, en un grupo importante de recursos ambientales. La resiliencia absorbe la fluctuación de sus elementos para mantener la autorregulación, la conservación y la estabilidad de cada sistema o recurso donde se desenvuelve. Para ello desarrolla cualidades de absorción, resistencia y recuperación a través de la composición física de cada componente intrínseco. Manifiesta diversas formas a presiones o niveles de uso. Es por ello que no debe contemplarse como una fórmula matemática o como un método mecánico en los diferentes recursos naturales y construidos, pues no representa un límite, sino una medida de la estabilidad de los sistemas físico-espaciales. En ese sentido, la resiliencia urbano-territorial en la dimensión físico-espacial se considera como una capacidad de los recursos naturales y construidos para la absorción, resistencia y recuperación ante impactos, niveles de uso o límites establecidos por cada uno de ellos, que permiten mantener su autorregulación con niveles aceptados de conservación y estabilidad. Es la que define la

capacidad de respuestas a partir de la conformación de valores organizados y estructurados en sistemas de significación, a través de la educación y la cultura del riesgo a desastres.

Para los aspectos sociales, los riesgos a desastres son hechos sociales: “borran el saber ya construido exigiendo nuevos saberes (...), el saber es la fuerza de los lugares, de la misma forma que el lugar es la sabia de diferentes saberes, y corresponde a la tenacidad del existir, a la insistencia del hacer vida, a la riqueza del actuar”, Torres Riveiro, A. C. (2013).

La condición de que espacio y lugar representan una forma de configuración territorial constituye la materialidad y la sociabilidad del individuo y su sociedad para desarrollar la vida cotidiana como hecho social en sí. Esta se ve alterada en diversos lugares por los cambios que el mundo natural le prepara a las sociedades. Desde esas perspectivas, el saber construido y el saber nuevo, como formas de creación y vida, son eslabones esenciales para atenuarlas. Para ello se demandan acciones políticas priorizadas que contemplen la educación y la cultura como armas del saber construido y el saber nuevo, que adapten dichas configuraciones territoriales como modo de reducir acontecimientos sociales traumáticos que puedan producirse por fenómenos naturales extremos. Estos se traducen en normas, procesos sociopolíticos y costumbres, cuyo propósito es asegurar la reproducción social y la existencia a través de riesgos de desastres aceptados que aseguren de algún modo: los niveles de desarrollo de las localidades alcanzados, la permanencia, calidad y desarrollo de la vida de los seres humanos, así como el entorno que les rodea. Desde esta perspectiva, la resiliencia urbana en la dimensión sociopolítica es un proceso tanto individual como colectivo, de carácter educativo, cultural, interdisciplinario y espacial que absorbe y resiste —y adapta, recupera o equilibra— la conservación y la estabilidad de la condición humana, vida del espíritu y de la existencia humana.

De forma general, se considera entonces a la resiliencia urbano-territorial como un proceso transversal que reduzca y reoriente las inequidades sociales, económicas y ambientales en el espacio urbano-territorial, a través de la estabilidad integral e integrada de los sistemas naturales, construidos y sociales para lograr riesgos aceptables de acuerdo con los niveles de desarrollo de las localidades, el aseguramiento de la permanencia, la calidad, el desarrollo de la vida de los seres humanos y el entorno que les rodea.

En otro orden, los planes de ordenamiento urbano-territorial deben demandar mayores esfuerzos para adaptar sus estructuras físico-espaciales y sociopolíticas para robustecerse desde un enfoque de la resiliencia en sus contextos urbanos o territoriales. Estos deben perfilarse desde los límites y capacidades permisibles de sus recursos y poblaciones involucradas.

El desarrollo de variables para tratar la resiliencia es una evaluación específica de cada ecosistema urbano, de las amenazas más frecuentes y de las características propias de la sociedad que se analiza. El entendimiento de qué se debe medir o evaluar presupone además como situación de partida la realización de algunos análisis del comportamiento a lo largo del tiempo de: la ocupación del suelo, las estructuras político-administrativas y las dinámicas socioeconómicas. Estos tres componentes posibilitan conocer las relaciones entre el medio físico, la distribución, el desarrollo de las actividades económicas, el crecimiento de la población en las diferentes áreas de la ciudad o el territorio, así como la descripción de la estructura político-administrativa local y los actores locales que intervienen en el proceso. Para la dinámica socioeconómica, esta tiene en cuenta la evolución histórica de los niveles de crecimiento en el tiempo, de las apropiaciones de uso del suelo, en sus relaciones con el crecimiento urbano y las afectaciones ambientales.

Conclusiones

Con una visión sistémica, estratégica y participativa es posible trabajar desde la planificación las problemáticas de los riesgos de desastres a partir de los componentes de la vulnerabilidad en el entorno territorial y urbano: la exposición, la susceptibilidad y la resiliencia. Para esta última en un enfoque de planificación debe transitar desde el recurso, el entorno y el ecosistema para que pueda adecuarse hacia riesgos aceptados socialmente considerando las dimensiones físico-espacial y sociopolítica que son necesarias para trabajarlas desde dicho proceso

La resiliencia contribuye a mantener la autorregulación de los sistemas naturales y contruidos en el contexto urbano-territorial con niveles aceptados de conservación y estabilidad, lo que articula y permite desde un enfoque ecosistémico complementado con el estratégico en la planeación urbana alcanzar equilibrios entre los recursos disponibles con

las necesidades a satisfacer en el tiempo y en el espacio territorial en un proceso participativo no separado del ecosistema que lo acoge.

La resiliencia potencia el papel del ordenamiento territorial y urbano en el desarrollo de variables. Estas son particulares para cada ciudad o territorio, lo que posibilita ante recursos económicos escasos una mejor toma de decisiones para priorizar aquellos que mayores impactos puedan provocar.

Bibliografía

- ALBERTI, M., G. SOLERA y V. TSETSI (1994): *Sustainable cities*, Editorial Franco Angeli, Rome.
- HOLLING, CRAWFORD STANLEY (1973): *Resilience and stability of ecological systems*, Annu. Rev. Ecol. Syst., EE. UU.
- LAVELL, A. (2001): *Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición*. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf> (consultado el 18 de octubre de 2015).
- MATEO RODRÍGUEZ, JOSÉ MANUEL (2004): *Planificación y gestión ambiental*, Facultad de Geografía, Editorial de la Universidad de La Habana, La Habana.
- (2013): *La dimensión espacial del desarrollo sostenible: una visión desde América Latina*, Editorial de la Univerisdad de La Habana, La Habana.
- REBOTIER, J., J. LÓPEZ PELÁEZ y P. PIGEON (2013): “Las paradojas de la resiliencia: miradas cruzadas entre Colombia y Francia”, en revista *Territorios*, pp. 127-145, [s. l.].
- SANTOS, M. (1986): *Por uma geografia nova*, São Paulo: Hucitec (1ra. ed., 1978), Trad. cast. *Por una geografía nueva*, Espasa Calpe, Madrid, 1990.
- TORRES RIVEIRO, A. C. (2013): *Por una sociología del presente: acción técnica y espacio*, vol. 5, Editora Letra Capital, Río de Janeiro.
- UNISDR. *Terminología sobre la reducción del riesgo de desastres*. Disponible en: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf. 2009 (consultado el 18 de octubre de 2015).