



Ciencia en su PC

ISSN: 1027-2887

manuela@megacen.ciges.inf.cu

Centro de Información y Gestión
Tecnológica de Santiago de Cuba
Cuba

Arner-Reyes, Eryl
RESILIENCIA URBANA: LA ADAPTACIÓN A CORTO PLAZO PARA LA
RECUPERACIÓN A LARGO PLAZO DESPUÉS DE LAS INUNDACIONES EN CANADÁ
Ciencia en su PC, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp. 52-65
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
Santiago de Cuba, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181326400005>

- 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

**RESILIENCIA URBANA: LA ADAPTACIÓN A CORTO PLAZO PARA LA
RECUPERACIÓN A LARGO PLAZO DESPUÉS DE LAS INUNDACIONES EN
CANADÁ**

**URBAN RESILIENCE: THE SHORT TERM ADAPTATION FOR LONG TERM
RECOVERY AFTER FLOODS IN CANADA**

ABSTRACT

Autores:

Erly Arner-Reyes, erly-arner@fco.uo.edu.cu, Telef: (22) 642908.

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba.

RESUMEN

Estudios recientes sobre la resiliencia urbana se enfocan en el punto de vista de las dimensiones que contribuyen al desarrollo de los mecanismos de adaptación. Estos hacen hincapié en las dimensiones físicas, económicas, institucionales y socioculturales de la resiliencia, pero de forma independiente, y se subestiman las relaciones entre ellas, las fases temporales y escalas de intervención. De aquí que en la investigación se plantea como objetivo integrar las dimensiones que inciden en la capacidad de recuperación para el estudio de la resiliencia urbana a partir del análisis de los mecanismos de adaptación y reacción llevados a cabo por las instituciones y la población, luego de las inundaciones de 2011 en la Saint Jean-sur Richelieu como caso de estudio. El estudio revela que las acciones que se llevaron a cabo respondieron específicamente a la situación de emergencia, pero no se enfocaron en crear mecanismos de resiliencia para reducir los riesgos de inundaciones futuras.

Palabras clave: resiliencia urbana, recuperación, inundaciones

ABSTRACT

Recent studies on urban resilience focus on the perspective of the factors contributing to the development of coping mechanisms. They emphasize, independently, on the physical, economic, institutional and socio-cultural dimensions of resilience, but underestimate the relationship among them, the temporal phases and intervention scales. Hence, the present paper aims at integrating dimensions that influence in the recovery capacity for studying urban resilience, from the analysis of the mechanisms of adaptation and reaction carried out by institutions and people after the 2011 floods in St. Jean-sur Richelieu, as a case study. The study reveals that the actions held, specifically responded to the emergency situation, but they did not focus on building resilience mechanisms to reduce future flood risks.

Key words: Urban resilience, Recovery, Floods

INTRODUCCIÓN

La investigación se soporta en el concepto de resiliencia urbana, referida a la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera eficaz, que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2009).

Existen amplios estudios en el tema de la resiliencia urbana, que abordan las dimensiones específicas a tener en consideración dentro de la misma. Sin embargo, con frecuencia son consideradas de manera independiente o la relación entre ellas es subestimada. De aquí que se plantea: a) analizar los mecanismos de adaptación y reacción llevados a cabo por las instituciones y la población luego de las inundaciones de 2011 en la Saint Jean-sur Richelieu como caso de estudio, b) integrar las dimensiones que inciden en la capacidad de recuperación para el estudio de la resiliencia urbana.

La investigación se estructura a partir del concepto de: resiliencia urbana, y dentro de ella las dimensiones: (1) Físico-urbana, (2) Económica, (3) Institucional y de gobernabilidad, (4) Sociocultural y (5) Comunicación.

Marco conceptual para el análisis de la resiliencia urbana

El análisis se soporta sobre la revisión bibliográfica de publicaciones en el tema de la resiliencia urbana y de la comunidad, considerada como un fenómeno complejo, no determinista, dinámico en la estructura y la incertidumbre de la naturaleza. Es una actitud antes que un estado, una manera de modular-modelar la dinámica inherente a un socio-ecosistema, solo entendible desde el protagonismo humano correspondiente (Escalera y Ruiz, 2011). Existe consenso en que la planificación de la resiliencia después de los desastres incluye la consideración de medidas a corto plazo destinadas a la recuperación inmediata y el desarrollo de mecanismos, a largo plazo, de adaptación para reducir la vulnerabilidad. A su vez se ve afectada por una multiplicidad de factores económicos, sociales, espaciales y físicos, que implica la participación de varios actores de la sociedad civil, los gobiernos locales y nacionales, el sector privado y comunidades profesionales (Jabareen, 2012). Esta investigación adopta las cuatro dimensiones de la resiliencia, identificadas por Leichenko (2011), y las enriquece con los criterios y aportes de otros autores: (1) resiliencia ecológica urbana, (2) riesgo urbano y la reducción de riesgos de

desastre, (3) capacidad de recuperación de las economías urbanas y regionales, y (4) gestión urbana y las instituciones (Gobierno).

La dimensión de la resiliencia ecológica urbana hace hincapié en las nociones tradicionales de recuperación de los ecosistemas y las habilidades de auto-organización en un contexto de incertidumbre (Andersson, 2006; Barnett, 2001; Ernstson, 2010; Folke, 2006; Maru, 2010). Los ecologistas Walker y Salt (2006) describen la resiliencia como la capacidad de un sistema para absorber los cambios y reorganizarse durante la presión de una nueva situación, mientras conservan su función, estructura e identidad. Bajo este enfoque, la ciudad se entiende como un sistema, donde hay una estrecha interacción sociedad-naturaleza en riesgo (Escalera y Ruiz, 2011).

La dimensión riesgos urbanos y la reducción del riesgo de desastres hacen énfasis en la mejora de la capacidad de las ciudades, sistemas de infraestructura, poblaciones urbanas y comunidades para recuperarse con rapidez y eficacia de los riesgos naturales y los provocados por el hombre. La resiliencia es considerada una teoría complementaria a la teoría de la vulnerabilidad, que permite analizar la reducción del riesgo, estrategias eficientes de reconstrucción y adaptación al entorno.

La reducción de riesgos incluye esfuerzos para cuantificar la resistencia económica a los peligros y evaluar la resiliencia de los sistemas de infraestructura urbana y entornos construidos. A su vez, ofrece oportunidades para la inversión de capital a través del mejoramiento y modernización de la infraestructura, el reacondicionamiento de los edificios para una mayor eficiencia y seguridad, la renovación urbana y el mejoramiento de los barrios marginales (UNISDR, 2010). Priorizar las inversiones en las ciudades puede ayudar a mitigar los impactos inmediatos de dichas perturbaciones y reducir riesgos futuros.

La dimensión de capacidad de recuperación de las economías urbanas y regionales tiene en cuenta la complejidad, diversidad y la auto-organización de la dinámica de los sistemas económicos. Esta dimensión hace hincapié en el papel del poder y la política para influir en el desarrollo (Rose, 2004; Simmie and Martin, 2010; Leichenko, 2011; Jabareen, 2012).

La dimensión de gestión urbana y las instituciones se centra en cómo los arreglos institucionales afectan la capacidad de recuperación. Los gobiernos

locales son el nivel institucional más cercano de las comunidades y desempeñan un papel inmediato en la respuesta a emergencias. Asimismo, los gobiernos locales prestan servicios esenciales (salud, educación, transporte, agua, entre otros), los cuales deben ser resilientes a los desastres. Se encargan de cumplir diversas funciones esenciales para reducir el riesgo de desastres: planificación del uso del suelo, obras públicas, seguridad, permisos de construcción, servicios sociales (UNISDR, 2010). Se plantea que una ciudad más resistente es aquella con los procesos de toma de decisiones inclusivo en el ámbito de la planificación, diálogo abierto, la responsabilidad y la colaboración.

Paralelamente, (Bosher, 2010) propone un acercamiento holístico con respecto a la resiliencia de la comunidad en la reconstrucción posdesastre. El análisis planteado por el autor coincide con la incidencia dentro de la resiliencia urbana de los riesgos físicos, la economía y la gobernabilidad y apunta a tener en consideración las condicionantes socioculturales que involucran tradiciones locales, formas de organización, relaciones sociales, modos de construir, creatividad, capacidad de aprendizaje, reorganización e innovación. (Escalera y Ruiz, 2011).

Dimensiones para el análisis de la resiliencia

Se puede argumentar que las dimensiones citadas anteriormente están relacionadas entre sí por otra dimensión: la comunicación y las relaciones entre las partes interesadas. De hecho, UNISDR (2009) argumenta que la comunicación y la información son claves para elevar la conciencia pública para la reducción efectiva de los riesgos de desastre. Esto incluye el desarrollo y la difusión de información a través de los medios de comunicación, campañas educativas, el establecimiento de centros de información, acciones participativas y sistemas de alerta temprana. En la comunicación, cuatro elementos claves son considerados:

- (a) la percepción del riesgo
- (b) el seguimiento, análisis y previsión de las amenazas
- (c) la comunicación o difusión de las alertas y avisos
- (d) la capacidad local para responder a las alertas recibidas.

Con el objetivo de complementar el marco propuesto por Leichenko (2011), se adopta esta dimensión de la comunicación en el marco analítico del estudio (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen de las dimensiones para el análisis de la resiliencia urbana.

Dimensión	Indicadores	Autores que lo tratan
Dimensión físico-urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudad como sistema naturaleza - sociedad - Estado constructivo de infraestructura y construcciones - Tecnologías apropiadas para reconstrucciones y rehabilitaciones (Vulnerabilidades físicas)	Leichenko, 2011 /Lizarralde, 2011 / Cruz Roja, 2012 / UNISDR, 2010 /Walker y Salt, 2006 / Andersson, 2006 / Barnett, 2001 / Ernstson, 2010 / Folke, 2006 / Maru, 2010
Dimensión económica	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-organización de las economías 	Leichenko, 2011/ Rose, 2004 / Simmie & Martin, 2010,/ Leichenko, 2011 / Jabareen, 2012
Dimensión Institucional y de gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdos institucionales - Servicios prestados a la población: educación, salud, transporte, comunicación - Desarrollo urbano y planificación del uso del suelo - Obras públicas - Seguridad y permisos de construcción 	Leichenko, 2011 / UNISDR, 2010 / Jabareen, 2012 / Djordjevic, 2011
Dimensión sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> - Tradiciones locales (modos de construir, de organización de espacios) - Relaciones sociales - Nivel de educación en la 	Escalera y Ruiz, 2011 UNISDR, 2009

	percepción y prevención de riesgos - Existencia de grupos en desventaja	
Dimensión comunicación	- Medios de información - Medios de comunicación - Sistema de alerta temprana	UNISDR, 2009

Las dimensiones que inciden en la resiliencia ayudan a cambiar la perspectiva de estudio desde modelos simples de relación causa-efecto, a sistemas complejos y relaciones no lineales, considerando la escala del tiempo. De aquí que se propone analizar la resiliencia en cada una de las etapas del ciclo de los desastres: antes (prevención y mitigación), durante y después (recuperación, rehabilitación y reconstrucción). En cada una de ellas las acciones para el logro de la resiliencia, implican desde el individuo en particular, la familia, la comunidad, la ciudad hasta la escala nacional. En las mismas, las dimensiones planteadas actúan de forma transversal.

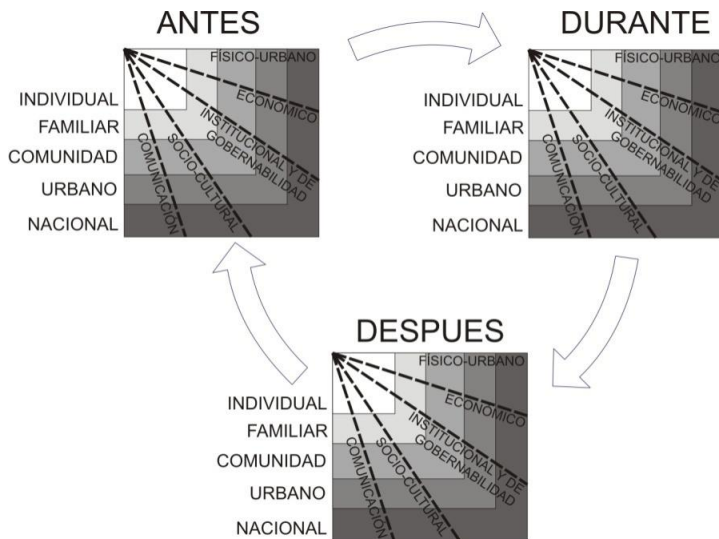


Fig. 1. Relación entre las diferentes escalas de la resiliencia, dimensiones y ciclo de los desastres. Modelo propuesto por la investigación.

MÉTODOS EMPLEADOS

La metodología empleada para la investigación fue el estudio de caso como una manera de recopilar y analizar evidencia empírica (Yin, 1984). Se parte de la pregunta: qué mecanismos de resiliencia fueron implementados en las inundaciones de Saint Jean-sur Richelieu en 2011; se dividió en tres momentos importantes: antes, durante y después.

Como método se escoge la entrevista, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema y que permite obtener información completa. A través de estas es posible explicar el propósito de la investigación y aclarar posibles interpretaciones erróneas. Para asegurar el éxito de las entrevistas se escogieron personas claves en cada una de las instituciones y se concertaron citas previas.

Las entrevistas se organizaron en dos etapas, una primera parte estructurada para obtener información sobre aspectos específicos que luego fuesen fáciles de procesar y una segunda etapa no estructurada donde el entrevistado podía ofrecer información sobre áreas que podían haberse minimizado o en las que no se pensó.

Las organizaciones locales a las que se dirigieron las entrevistas fueron escogidas previamente, luego de la consulta de los reportes y artículos emitidos por la prensa local y nacional entre el 3 de mayo de 2011 y el 7 de abril de 2012: CTV Montreal News (Edición Local de Montreal), The Canadian Press (Edición Provincial), CBC News (Edición Nacional), QMI (Agencia Canadiense Nacional de Prensa), Radio-Canada.ca (Edición Local de Montreal).

RESULTADOS

Montérégie - una región administrativa de la provincia de Quebec - está situado en la orilla sur del río Saint Lawrence, en la frontera canadiense con Estados Unidos. Tiene 11.131,32 km² y una población de 1 442 433 habitantes, la mayoría de ellas ubicadas cerca del río Saint Lawrence. Su economía se basa en la agricultura y la producción de bienes y servicios. Saint Jean-sur Richelieu, una ciudad en el este de Montérégie, a unos 50 kilómetros al sureste de Montreal, se encuentra en la orilla oeste del río Richelieu, en el punto navegable más septentrional del lago Champlain y tiene una población de 92 394 habitantes. Cuenta con un fondo habitacional en malas condiciones y una infraestructura envejecida. Una de las causas más comunes de las inundaciones en Canadá es la acumulación de hielo y nieve del invierno, que se libera en la primavera cuando las temperaturas suben por encima del punto de congelación. En los meses de abril y mayo de 2011, la región de Montérégie se vio afectada por las inundaciones más importantes en la historia reciente de la provincia, 3000 viviendas fueron afectadas. Las acciones llevadas a cabo en

las fases inmediatas después del desastre fueron analizadas de acuerdo con el marco presentado anteriormente.

La Tabla 2 presenta un resumen de los diferentes actores que participaron en la emergencia y los roles asumidos por cada uno de estos grupos de interés. Esto demuestra que varias acciones se requieren al mismo tiempo en la fase de emergencia y por lo tanto una integración de las partes interesadas es crucial. Esta integración y colaboración entre las partes ha demostrado ser uno de los puntos más importantes. Otros aspectos positivos incluyen: (a) la disposición del gobierno para financiar, (b) la existencia de un marco legal del gobierno que regula la asistencia financiera en caso de desastre real o inminente, implementado y gestionado por el Ministerio de Seguridad Pública, (c) la rápida movilización y capacidad de la Cruz Roja y las organizaciones locales, (d) la disponibilidad de materiales de construcción y las pequeñas empresas locales para llevar a cabo las actividades de reconstrucción, y (e) la existencia y funcionamiento de Centros de Operaciones del Gobierno de la Seguridad Civil.

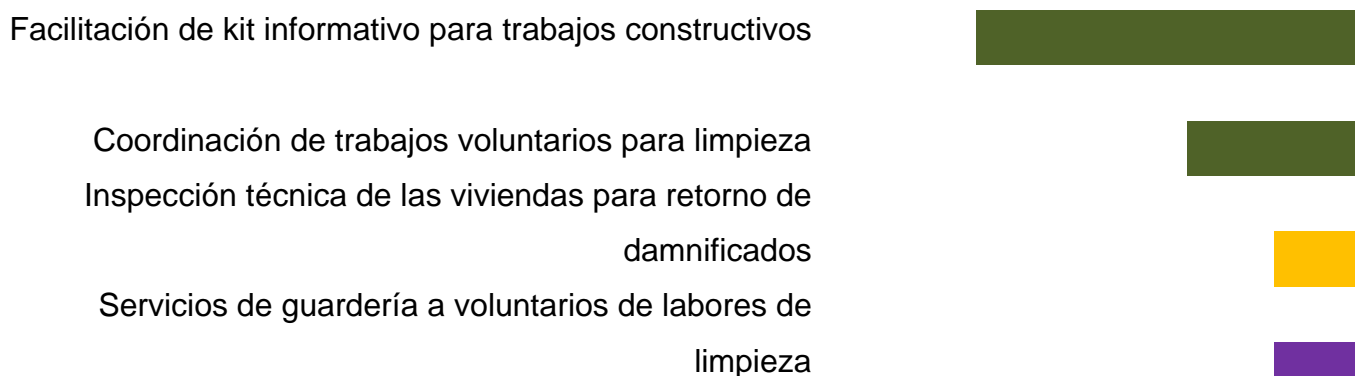
Sin embargo, el estudio también se encontró con varios desafíos, estos incluyen: (a) la insuficiencia de los sistemas de alerta, (b) la prevalencia de viviendas con sótano, la generalización de las estructuras de madera en la vivienda, (c) la supervisión insuficiente de las construcciones y reparaciones; (d) insuficiencia de los subsidios, que no cubren toda la pérdida de la propiedad; (e) ubicación de las viviendas en zonas propensas a las inundaciones, (f) falta de planes de inversión en infraestructura de la ciudad para reducir los riesgos de inundación. Se encontró que la mayoría de las acciones se concentraron en reparaciones inmediatas. En las casas parcialmente afectadas, los daños se concentraron principalmente en los sótanos y las medidas adoptadas para reducir su vulnerabilidad incluyeron obras de impermeabilización y sustitución de los soportes de madera por metálicos.

Hasta febrero de 2013, los planes municipales no incluyen la construcción de un canal u obras de ingeniería para mejorar el drenaje de la ciudad y hacer frente a futuras inundaciones (a sugerencia de la Comisión Mixta Internacional para el Manejo del Lago desde 1939). Solo acciones aisladas se han tomado para mantener la infraestructura existente. La construcción de un nuevo canal

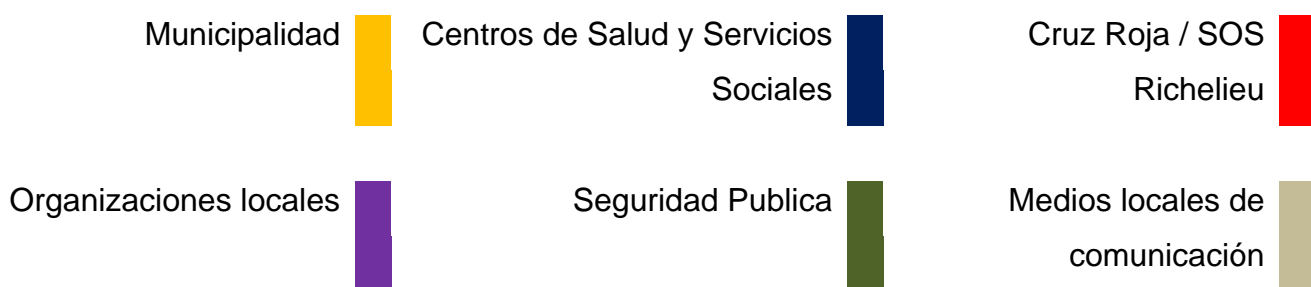
para reducir las inundaciones es una competencia del Gobierno Federal y está sujeta a los acuerdos internacionales con los Estados Unidos que, hasta ahora, no han sido aprobados. El municipio cuenta con un presupuesto limitado para los planes de reducción de riesgos y se vio obligado a pedir los esfuerzos de compensación y alivio de Seguridad Ciudadana del Gobierno Provincial.

Tabla 2. Acciones y actores durante la emergencia y recuperación.





Leyenda



DISCUSIÓN

De acuerdo con la literatura reciente en el campo, lograr la resiliencia urbana requiere algo más que medidas durante la fase de emergencia, implica acciones estratégicas encaminadas al desarrollo de adaptación a largo plazo. Esto incluye acciones en múltiples dimensiones: físico-urbana, económica, institucional y de gobernanza, socio-cultural y comunicación. En el caso de las inundaciones en la región de Montérégie, se destaca el gran énfasis puesto a las medidas llevadas a cabo en la etapa de emergencia (que resuelven los efectos inmediatos de la catástrofe), en contraste con los insuficientes esfuerzos que reduzcan los riesgos futuros y a largo plazo. A continuación se analizan algunos de los logros y necesidades en cada una de las dimensiones consideradas en el marco conceptual:

a. Dimensión físico-urbana: la reducción del riesgo físico se observó solo en la reparación y reconstrucción de las unidades afectadas. En este sentido, la vulnerabilidad física no disminuyó, teniendo en cuenta el tipo de reparaciones llevadas a cabo en los sótanos y elementos expuestos. En el caso de nuevas viviendas, fueron construidas en el mismo sitio, a pesar de que la nueva normativa no aprueba la reconstrucción de edificios en áreas propensas a

inundaciones. Sin embargo, fueron concebidas sin sótanos, construidas sobre pilotes como solución más frecuentemente propuesta. Existe todavía la necesidad de mejoras en los sistemas de drenaje para que en la ciudad exista más resiliencia a futuros eventos.

Hasta la fecha, existe un importante riesgo de inundaciones y pérdidas futuras. Sin embargo, hay que destacar que el gobierno local y las organizaciones independientes siguen funcionando durante el desastre y se destaca el apoyo brindado a las víctimas. De hecho, las funciones principales de la ciudad no se interrumpieron, incluyendo la recolección de desechos, servicios de salud, comunicaciones, transporte y suministro de agua potable (con ajustes temporales). Bajo estas circunstancias, todas las organizaciones actuaron de manera coordinada y en colaboración, lo que tuvo un efecto positivo en el desarrollo de acciones durante la fase de emergencia.

b. Dimensión de capacidad de recuperación económica: la economía local no se vio afectada dramáticamente por el desastre. No obstante, el desastre puso de relieve el hecho de que el municipio tiene un presupuesto limitado para los planes de reducción de riesgos, y que depende de los esfuerzos de compensación y socorro llevados a cabo por el gobierno provincial.

c. Dimensión de las instituciones y la gobernabilidad: la municipalidad y otras organizaciones actuaron rápidamente después de las inundaciones. El gobierno municipal se encargó de coordinar la prestación de los servicios esenciales de la ciudad y de manera eficiente delegar algunas de sus responsabilidades a los departamentos de urbanismo y obras públicas. Sin embargo, las inversiones no se han centrado en la reducción de los riesgos futuros.

d. Dimensión sociocultural: el nivel de la educación en la región es relativamente alta para los estándares canadienses. Este fue sin duda un activo que ha contribuido al desarrollo de los distintos proyectos de renovación y modernización. Sin embargo, no hay suficiente conciencia acerca de los riesgos asociados a la vida en las proximidades del agua. A pesar de que las inundaciones son frecuentes en la región, los residentes subestiman los efectos que las inundaciones pueden tener en sus viviendas y sobre la salud.

e. Dimensión de comunicación y vínculos entre los actores: una de las fortalezas más importantes del programa es la comunicación eficaz y la

información desplegada durante y después del desastre. Esta información es fundamental para las familias, en particular para la aplicación de la ayuda financiera y responder a las medidas de evacuación.

Estos resultados deben tomarse con suficiente prudencia, teniendo en cuenta el alcance y los métodos utilizados para el análisis empírico. De hecho, el estudio se limita a la situación de emergencia y las fases de recuperación y no incluye un seguimiento de la evolución de las medidas de capacidad de recuperación en el mediano o largo plazo. Con todo, proporcionan información detallada sobre los desequilibrios que se pueden obtener entre la recuperación inmediata y adaptación a largo plazo durante las intervenciones posteriores a los desastres. Estudios adicionales podrían incluir un análisis longitudinal del programa, el análisis del desarrollo de las medidas de resistencia con el tiempo.

CONCLUSIONES

En la investigación se propone un marco conceptual para el estudio de la resiliencia urbana, que se basa en un enfoque sistémico de esta, donde se integran las dimensiones que inciden en la capacidad de recuperación para el estudio de la misma durante tres momentos en el tiempo (antes, durante y después del desastre). Con el fin de ilustrar el análisis y alimentar el planteamiento teórico, el estudio examina los mecanismos de adaptación y reacción llevados a cabo en el caso de la emergencia y la fase de recuperación luego de las inundaciones en Saint Jean-sur Richelieu. El estudio empírico se basó en entrevistas, análisis de la información impresa y una extensa revisión bibliográfica. En el desarrollo de la investigación se encontró que las medidas estaban destinadas principalmente a reducir los impactos inmediatos de la catástrofe, en contraste con la atención que se le dio a la creación de proyectos de infraestructura, cumplir la legislación y la educación de la población para reducir riesgos en futuras inundaciones de la región.

Los resultados obtenidos tienen como implicación teórica el marco de análisis de la resiliencia, que puede utilizarse en otros casos y enriquecerse con nuevos estudios. Desde el punto de vista práctico, los resultados ponen de manifiesto la necesidad de equilibrar las respuestas inmediatas a las necesidades urgentes a corto plazo y las estructurales con efectos a largo plazo en la adaptación a los riesgos de desastres. Las partes interesadas deben trabajar

de manera integrada para crear mecanismos de toma de decisiones y las estructuras que faciliten la aparición de mecanismos a largo plazo de adaptación a nivel individual, familiar, comunitario, nacional y de la ciudad. Académicos e investigadores deben seguir explorando las relaciones entre las diferentes dimensiones que influyen en la resiliencia y, teniendo en cuenta estas relaciones, deben desarrollar unidades de medida y evaluación de la resiliencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersson, E. (2006). Urban landscapes and sustainable cities. *Ecology and Society*, 11(1), 34.
- Barnett, J. (2001). Adapting to climate change in Pacific Island countries: The problem of uncertainty. *World Development*, 29(6), 977-993.
- Bosher, Lee. (2010). "The importance of institutional and community resilience in post-disaster reconstruction". In *Rebuilding after disasters: From emergency to sustainability*. Lizarralde, Johnson and Davidson (eds). New York: Taylor and Francis.
- Djordjevic, S., Butler, D., Gourbesville, P., Mark, O. Pasche, E. (2011). New policies to deal with climate change and other drivers impacting on resilience to flooding in urban areas: the CORFU. *Environmental Science & Policy*, 14(7), 864-873.
- Ernstson, H., van der Leeuw, S., Redman, C., Meffert, D., Davis, G., Alfsen, C. et al. (2010). Urban transitions: On urban resilience and human-dominated ecosystems. *AMBIO: A Journal of the Human, Environment*, (39), 531-545.
- Escalera, Javier y Esteban Ruiz. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 109(20), 109-135.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2012). *Sin Tiempo para dudar: Enfrentando el riesgo urbano*. Ginebra, Suiza.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, (16), 253-267.
- Jabareen, Y. (2012). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities: The international journal of urban police and planning*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>
- Leichenko, Robin. (2011). Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, (3), 164-168.

Maru, Y. (2010). *Resilient regions: Clarity of concepts and challenges to systemic measurement. Socio-economics and the environment discussion*. Canberra, Australia: CSIRO Sustainable Ecosystems.

Rose, A. (2004). Defining and measuring economic resilience to disaster. *Disaster Prevention and Management*, 13(4), 307–314.

Simmie, J., Martin, R. (2010). The economic resilience of regions: Towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, (3), 27–43.

UNISDR. (2010). *Reseña de la estrategia de la Campaña Mundial de la UNISDR para Reducción de Desastres 2010-2011 para desarrollar ciudades resilientes y abordar el riesgo urbano*. Ginebra, Suiza.

UNISDR. (2009). *Terminología sobre la reducción del riesgo a desastres*. Ginebra, Suiza.

Walker, B., Salt, David. (2006). *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Washington, DC: Island Press.

Yin, Robert K. (1984). *Case Study Research: Design and Methods*. California: Sage Publications.

Recibido: diciembre de 2012

Aprobado: enero de 2013