Desarrollo de Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en Municipios Vulnerables del Noroeste de México

(4to Informe de Actividades)

Autores: Roberto A. Sánchez Rodríguez*, A. Eduardo Morales Santos*

Colaboradores: Gloria Muñoz*

Afiliación institucional: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC),
El Colegio de la Frontera Norte (EL COLEF*)

Convenio No. INECC/A1-009/2014

4to informe de actividades: Estrategia de adaptación al cambio climático en el municipio de Tijuana.

Fecha: 06 de noviembre de 2015

Contenido

I. Introducción 1
II. Justificación 1
III. Objetivos 3
IV. Propuesta metodológica 3
V. Actividades a desarrollar 5
0. Conformación del equipo técnico 6
1. Análisis 6
2. Diseño 6
3. Implementación 7
4. Comunicación y Difusión. 9
5. Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación. 10
VI. Beneficios esperados 11
VII. Referencias 13

I. Introducción

La adaptación al cambio climático debe ser considerada no sólo una prioridad de orden ambiental sino un elemento clave para el desarrollo y subsistencia de las sociedades modernas. El diseño de opciones de adaptación es esencial para reducir el enorme costo económico, social y ambiental de los desastres asociados a la variabilidad y el cambio climático a nivel local (OECD 2009, UNDP 2010, Banco Mundial 2011, UNHABITAT 2011, EIRD 2012). Asimismo, la adaptación cada vez más es reconocida como un elemento crucial a considerar en las agendas de desarrollo local en relación con las acciones de planificación e inversión pública (Schipper, 2007; Adger et al, 2003; Smit y Pilifosova, 2003)

En México, la concientización sobre los efectos del cambio climático ha logrado que, de algunos años a la fecha, se hayan realizado inversiones para desarrollar y poner en marcha Planes de Acción Climática Municipales. No obstante, la revisión del contenido de los mismos refleja una escasa discusión sobre adaptación y una tendencia hacia las acciones de mitigación. Adicionalmente, estos planes pocas veces retoman evidencia científica en el tema como parte del diseño de sus propuestas.

Esta estrategia de adaptación se redacta en formato de protocolo de investigación con el propósito de servir como un referente para la planificación de acciones de adaptación al cambio climático tanto en Tijuana, Baja California como en otros municipios de México. Con base en el análisis de literatura internacional se definen cinco etapas importantes para la implementación de una estrategia de adaptación a nivel municipal: Análisis, diseño, implementación, comunicación y difusión, seguimiento, evaluación y retroalimentación. Cada una de estas fases se describirá más adelante.

II. Justificación

Tres reportes recientes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático estiman que los problemas de desastres climáticos tenderán a agravarse en las próximas décadas, en particular en los países en desarrollo (IPCC 2007, 2012, 2014). La literatura científica en el tema propone enfocar los esfuerzos de adaptación al nivel municipal, pues es éste el eslabón más débil en las acciones en este tema.

México, por su parte, ha otorgado poca atención hasta ahora al desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático a nivel municipal, los esfuerzos realizados se concentran en los Planes de Acción Climática Municipal. Sin embargo, existen ciertas limitaciones de esos planes para la construcción de procesos de adaptación municipal, entre ellos la falta de enfoques operativos y la concentración en acciones de mitigación.

Con lo anterior en consideración, este protocolo de investigación contribuye a la construcción de enfoques operativos del proceso de adaptación a nivel municipal en México. Posterior al análisis de resultados del "Diagnóstico técnico de vulnerabilidad social al cambio climático en Tijuana" se identificaron a los eventos hidrometeorológicos como los principales causantes de daños. Las evidencias históricas de los daños asociados a esos eventos en el municipio de Tijuana muestran que este municipio padece periódicamente de problemas de inundaciones y deslaves que han causado desastres significativos ocasionando la muerte de más de 40 personas en 1993 (Bocco et al. 1993) y de 14 personas en 1998 (Sánchez Rodríguez, 2012). Por lo enunciado anteriormente, se concentran las acciones hacia los fenómenos hidrometeorológicos asociados a la variabilidad y el cambio climático.

Se construye este protocolo como guía incluyendo las acciones que puedan contribuir a crear y/o fortalecer la adaptación a este tipo de fenómenos. Se recuperan las recomendaciones operativas de cinco guías metodológicas reconocidas a nivel internacional:

a. *Climate Change Adaptation Strategies for Local Impact. Key Messages for UNFCC negotiators*
b. *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe. Rumbo a una nueva transición urbana*
c. *Planning for Climate Change. A Strategic Values Based Approach for Urban Planners*
d. *Designing Climate Change Adaptation Initiatives. A UNDP Toolkit for Practitioners*
e. *Adaptation Policy Frameworks form Climate Change: Developing Strategies, Policies, and Measures*

III. Objetivos

- Diseñar de una estrategia de adaptación a la variabilidad y el cambio climático en el Municipio de Tijuana con metas alcanzables en el corto, mediano y largo plazo.
- Establecer un esquema de planificación participativa en las que se involucren actores clave para la identificación de opciones de adaptación.
- Sensibilizar a los actores clave para hacerlos participes del proyecto piloto de adaptación.
- Jerarquizar y seleccionar las acciones de adaptación.
- Fortalecer las capacidades de gestión a nivel municipal; así como crear liderazgos para la implementación de las medidas.
- Definir las metas y etapas del proceso de adaptación.
- Identificar los recursos económicos, técnicos, humanos y financieros necesarios para el diseño y la implementación del proceso de adaptación municipal.
- Consensar con los actores y definir los indicadores de monitoreo y evaluación del proceso de adaptación.
- Establecer una estrategia de difusión y comunicación de la adaptación municipal a la variabilidad y el cambio climático

IV. Propuesta metodológica

Esta estrategia es concebida como un proceso flexible de aprendizaje de corto, mediano y largo plazo. El protocolo para el desarrollo y puesta en práctica de una estrategia de adaptación a la variabilidad y el cambio climático consta de 5 etapas con diversas actividades en cada una de ellas. La primera etapa se enfoca al análisis de los resultados del diagnóstico técnico de la vulnerabilidad social a la variabilidad y el cambio climático en el municipio (incluyendo información de los escenarios de cambio climático y el análisis del clima observado).

En la etapa de análisis se transforman esos resultados en insumos para el diseño de la estrategia de adaptación. Se debe crear la estructura del proceso de adaptación, definir sus diversos elementos y

acciones, sus metas, los actores participantes y los productos esperados de cada una de ellas de acuerdo a las condiciones, valores e intereses locales.

Las estrategias que se elijan y desarrollen dependerán de lo observado al comparar las variaciones del clima observado y lo que se proyecta a partir de los escenarios de cambio climático, los principales eventos hidrometeorológicos y climáticos que causan daños y cualquier otra información que se haga disponible (dependiendo de la profundidad del diagnóstico realizado). El resultado de esta etapa será la visión del conjunto inicial del proceso de adaptación, se usará como referente a lo largo de su desarrollo, facilitando incorporar las lecciones aprendidas durante su implementación. Es importante que ese análisis sea consensado con los actores clave locales.

La segunda etapa está orientada al diseño de una estrategia flexible que permita a la comunidad local ajustar, expandir y mejorar la estrategia conforme cambian las condiciones socioeconómicas locales; integrar nuevos elementos al proceso de adaptación conforme exista mayor y mejor conocimiento de los impactos del cambio climático; así como, re-estructurar después de obtener los resultados del seguimiento y evaluación periódica de dicho proceso.

La tercera etapa consiste en la implementación de la estrategia. Cabe hacer notar que dependiendo de las condiciones locales, los actores que participan en el diseño no son necesariamente los mismos actores que participan en su implementación. Al igual que en la primera etapa de diseño, la etapa de implementación está compuesta de varias acciones, empero un reto particular de esta etapa es la incertidumbre de los recursos para llevar a cabo la implementación en el mediano plazo. Otro reto de esta etapa es mantener el interés y participación de los actores clave locales en el proceso de adaptación. Este protocolo hace algunas consideraciones respecto a ambos retos.

La cuarta etapa se enfoca las acciones de comunicación y difusión de la estrategia de adaptación. Si bien esas acciones se llevan cabo durante la implementación de la estrategia, es importante que las partes centrales de los mensajes a comunicar y difundir se consideren durante la segunda etapa del diseño de la estrategia de la adaptación. En esta etapa se definen los diversos medios para llevar a cabo la comunicación y la difusión, los actores participantes, los recursos materiales, humanos, tecnológicos y financieros para su

puesta en práctica al igual que la población objetivo (dependiendo del tipo de producto y los resultados esperados de cada uno de esos productos).

La quinta etapa es donde se establecen los indicadores de seguimiento y la evaluación de la estrategia de adaptación. Al igual que en el caso de la comunicación y difusión, los aspectos relevantes para el seguimiento y la evaluación (cuándo y cómo debe realizarse) deben ser parte del diseño de la estrategia de adaptación en la segunda etapa del protocolo. En esta última etapa se definen los aspectos operativos del seguimiento y la evaluación (quién es responsable del seguimiento y quién de la evaluación, los recursos necesarios para cada una de esas actividades, los actores y organizaciones participantes y un programa de trabajo). Parte importante de esta etapa es definir la forma cómo los resultados de la evaluación podrán ser incorporados periódicamente para la posible re-estructuración del proceso de adaptación.

V. Actividades a desarrollar

Una de las principales lecciones aprendidas durante el trabajo de campo en la ciudad de Tijuana, Baja California es la diversidad que existe en el nivel local respecto a variables socio-demográficas, la participación de actores clave, recursos financieros y humanos así como, las acciones sociales y gubernamentales previas que influyen en la capacidad adaptativa de un sistema social a este nivel. A partir de dichos hallazgos, se construyó este planteamiento de manera que fuera comprensivo en este sentido.

Por consiguiente, cada grupo de trabajo que utilice este protocolo como guía, deberá decidir las acciones a realizar dependiendo de la situación económica, política, financiera; de las capacidades gubernamentales, antecedentes operativos en el municipio, disposición de tecnologías, presencia de actores y alianzas, y evidencias de cohesión social, entre otras. Por ejemplo, un municipio que ya cuenta con evidencias científicas y otras bases sólidas que definan los factores que causan vulnerabilidad en la ciudad, podrán retomar este proceso de construcción de adaptación desde la fase de diseño y no desde la fase de análisis. De la misma manera, si nueva información está disponible durante la fase de implementación, se recomienda volver a la fase de diseño para revalorar las acciones planteadas a la luz de la información que recién se obtuvo.

Este es un protocolo que ayudará a estructurar las posibles acciones de adaptación en corto, mediano y largo plazo. Dicho lo anterior, se recomienda realizar la estructuración e implementación de la estrategia de adaptación considerando las siguientes actividades en relación a las características del sistema social donde será implementada.

0. Conformación del equipo técnico

Las diversas etapas de la estrategia de adaptación implican la necesidad de contar con un equipo técnico permanente con capacidad de convocatoria para iniciar el proceso de diseño e implementación. Se sugiere que este pequeño grupo tenga representación de los sectores clave (público, privado, social y académico) y que cuente con el apoyo de un pequeño secretariado, de preferencia afiliado a una institución local.

1. Análisis

La fase de análisis consta de las actividades:

1- Identificación de los actores claves a participar en el análisis de los resultados de la vulnerabilidad social a la variabilidad y el cambio climático en el municipio.
2- Analizar las implicaciones de los resultados del diagnóstico de vulnerabilidad social de acuerdo con los escenarios de cambio climático
3- Socialización de esos resultados, sus alcances y limitaciones para el diseño de la adaptación.
4- Definir las posibles acciones de adaptación que pueden inferirse de esos resultados, así como documentar su sustento en el estudio de la vulnerabilidad.

2. Diseño

Esta es la etapa más diversa del protocolo de la estrategia de la adaptación ya que define no solo su estructura y elementos importantes, la forma cómo debe llevarse a cabo la implementación, la comunicación y difusión de la estrategia y los indicadores para su seguimiento y evaluación. Debido a ello es importante la integración de un buen grupo de trabajo con actores claves de los sectores de la sociedad local. La participación de miembros de la comunidad científica con sólido conocimiento sobre la vulnerabilidad, la adaptación al cambio climático y el desarrollo local es menester. De ser necesario, es

recomendable que el grupo de trabajo busque apoyo puntual a través de asesores externos en las actividades de diseño. Las actividades contempladas en esta etapa son las siguientes:

1- Identificación de actores clave para la integración del grupo de trabajo.
2- Conformación del grupo de trabajo con representantes de los sectores público, social, privado y académico.
3- Socialización de las fases e importancia de la estrategia de adaptación para el desarrollo municipal.
4- Definición de los valores y objetivos de la comunidad local para la estrategia de adaptación.
5- Análisis de los resultados de la etapa 1.
6- Identificación de las metas de corto, mediano y largo plazo y cómo estas se vinculan con la agenda de la reducción del riesgo de desastres y la agenda del desarrollo local.
7- Identificación y evaluación de las opciones para lograr las metas seleccionadas. A partir de esa evaluación se procede a la selección de acciones y considera los recursos necesarios para lograrlas y su vínculo con el desarrollo local. Se resalta la importancia de dar prioridad, en una primera fase, a las acciones que abordan al mismo tiempo la adaptación al cambio climático y los problemas ya existentes del desarrollo local. Se recomienda también distinguir las acciones estructurales fundamentales para el proceso de adaptación (sobre todo la dimensión institucional) y las acciones de contexto que abordan temas puntuales.
8- Definición de las fases para la implementación de corto, mediano y largo plazo
9- Identificación de los indicadores para el seguimiento y la evaluación de las fases de adaptación y su implementación.
10- Definir el proceso de retroalimentación con los resultados de la evaluación.
11- Identificar los mensajes para la comunicación y difusión de la estrategia de adaptación.

3. Implementación

La descripción de la fase de implementación menciona varios retos que enfrenta construir un proceso de corto, mediano y largo plazo. Entre ellos se mencionó los recursos económicos, financieros, tecnológicos y humanos necesarios para las diferentes actividades de ese proceso. Pero quizás el reto más difícil es

mantener el interés y la participación de los actores claves en el proceso de implementación de la adaptación. Un reto adicional para la fase de implementación de la adaptación es su dimensión institucional fundamental para garantizar la continuidad y éxito de la puesta en práctica de la estrategia de adaptación. La fase de diseño aborda este tema desde el punto de vista de la identificación de acciones estructurales, pero el reto de la implementación de esas acciones es considerable, ya que involucra la participación de actores claves en otros órdenes de gobierno (federal y estatal). Por ejemplo, la coordinación y colaboración entre los tres órdenes de gobierno es esencial para el éxito del proceso de adaptación y requiere un papel dinámico de los líderes y actores claves en el municipio para mejorar los esquemas actuales de colaboración vertical en el sector público. Un último reto importante para la implementación de la adaptación es actualizar, mejorar y fortalecer las capacidades de los actores clave locales. Los centros de investigación y universidades locales o estatales pueden jugar un papel importante en este sentido y, de manera más puntual, algunas organizaciones nacionales e internacionales.

Es importante hacer notar que este protocolo considera necesario fortalecer las capacidades no solo de los actores en el sector público, sino también al resto de los actores de la sociedad local participes en el proceso de adaptación.

Las actividades incluidas en la fase de implementación de este protocolo son:

1- Identificación de actores participantes con representación de los sectores claves en la sociedad local, pero tomando en cuenta que en ocasiones es conveniente la participación de actores clave a nivel estatal y federal (sector público).
2- Sensibilización de los actores participantes de las otras fases de la estrategia de adaptación, de la importancia del proceso de implementación y de sus retos para lograr el éxito esperado.
3- Identificación de los obstáculos para la implementación (¿Cuáles de esos obstáculos corresponden a cuestiones climáticas y cuáles a los problemas de desarrollo?).
4- Establecer cuáles son los resultados esperados (productos y plazos).
5- Creación de grupos de trabajo y asignación de responsabilidades de las actividades en la implementación.

6- Fortalecimiento de las capacidades de los actores participantes. Esto incluye la identificación de las capacidades a fortalecer, de las opciones para llevar a cabo el fortalecimiento y la obtención de los recursos para ese programa o programas (convenios de colaboración con centros de investigación y universidades) y su puesta en práctica.
7- Definir un esquema de colaboración y trabajo multinivel con los órdenes de gobierno federal y estatal necesario para el proceso de implementación.
8- Definir un esquema de colaboración y trabajo transversal al interior de la administración local. Se recomienda la creación de una comisión intersecretarial a cargo de este esquema con acceso directo al alcalde y el cabildo.
9- Definir un esquema de colaboración y trabajo entre los sectores locales (público, privado, social y académico) para las diversas actividades de la implementación de la estrategia de adaptación, de su comunicación en la población local y de su seguimiento y evaluación.
10- Definir una estrategia de cabildeo y gestión para obtener los recursos técnicos, económicos, financieros y humanos identificados en la fase de diseño para la implementación de la estrategia de adaptación.

4. Comunicación y Difusión.

La comunicación y difusión de la estrategia de adaptación al cambio climático debe presentar de manera clara la importancia de la adaptación para la comunidad local, la estrategia creada para lograr esa adaptación, sus alcances, su estructura, su diferentes elementos, las metas planteadas para la estrategia y los beneficios esperados de cada una de ellas a nivel local, la escala temporal para obtenerlos y los recursos necesarios para lograrlos. Dos aspectos adicionales a destacar en la comunicación y difusión de la adaptación son:

a. El papel que diferentes actores tienen en el proceso de adaptación, resaltando que su éxito requiere de la participación de los diferentes grupos de la sociedad;
b. La importancia de la adaptación para el desarrollo local, resaltando el papel de la adaptación en la solución de problemas del desarrollo ya existentes en el municipio y en ayudar a prevenir problemas futuros ocasionados por el cambio climático.

Las acciones consideradas en esta fase del protocolo son:

1- Identificación de las poblaciones objetivo.
2- Diseño de esquemas para la comunicación de la estrategia de adaptación de acuerdo al tipo de audiencia a la que está destinada la comunicación y difusión.
3- Selección de los medios de comunicación y difusión para cada una de esos esquemas (¿qué medios tienen mayor impacto?).
4- Identificar quiénes son los más adecuados para difundir y comunicar los alcances, elementos y resultados de la estrategia de adaptación.
5- Definir variables e indicadores para evaluar la difusión y comunicación de la adaptación.
6- Llevar a cabo esa evaluación y retroalimentar los esquemas originales.

5. Seguimiento, Evaluación y Retroalimentación.

La literatura internacional en el tema de la adaptación al cambio climático resalta la importancia de considerar la planificación de la adaptación como un proceso de aprendizaje. Este proceso requiere ser revisado de manera regular para poder tomar en cuenta e incorporar cambios previstos e imprevistos en el clima y en las condiciones socioeconómicas y políticas en las sociedades conforme estos elementos se conocen con mayor detalle. Es por ello que el proceso de adaptación requiere de un seguimiento constante y una evaluación periódica.

1- Definir el enfoque para el seguimiento y la evaluación
2- Identificar los actores encargados del análisis del seguimiento y los encargados de la evaluación.
3- Selección de variables y sus indicadores para el seguimiento de la adaptación.
4- Selección de variables y sus indicadores para la evaluación de la adaptación distinguiendo entre variables para evaluar el diseño de la estrategia y sus diversos componentes y las variables para la evaluación del proceso de implementación.
5- Analizar los resultados del seguimiento y la evaluación de la estrategia de adaptación.
6- Analizar cómo esas acciones ayudan a aliviar los problemas de desarrollo.
7- Establecer mecanismos para que lo aprendido se traduzca en medidas relevantes y eficaces para fortalecer la estrategia de adaptación.

VI. Beneficios esperados

La información científica disponible sugiere un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos y climáticos (tormentas, inundaciones y sequías, entre otros). El trabajo empírico realizado alrededor de este tema ha logrado documentar los grandes gastos que implica la recuperación después del impacto de uno de estos eventos así como, las consecuencias adversas en la vida urbana.

Por otro lado, el trabajo analítico ha discutido la necesidad de desarrollar estrategias que sean comprensivas de las particularidades de los sistemas sociales en el contexto urbano. La adaptación, en acuerdo con la definición del IPCC (2001), se refiere a los ajustes que realizan los sistemas (humanos o naturales) ante estímulos climáticos proyectados (o reales) y sus efectos, dichos ajustes pueden llegar a aligerar o moderar el daño esperado así como, aprovechar aspectos que pueden ser beneficiosos para el sistema en cuestión.

Las consecuencias observadas del cambio climático para la sociedad actual varían desde: afectaciones a las a las poblaciones vulnerables, la seguridad alimenticia de los centros urbanos, la disponibilidad de agua, la biodiversidad marítima hasta las afectaciones a la salud mental de las personas, entre otras (IPCC, 2014). El desarrollo y operación de una estrategia de adaptación supone varios beneficios, entre ellos el desempeño costo-eficiente de las inversiones públicas presentes y futuras así como, el incremento de la competitividad y atractivo de la ciudad por la seguridad adquirida después de una intervención de este tipo (Banco Mundial, 2011). Con ella los municipios estarán mejor posibilitados para proteger a su sistema social frente a las consecuencias esperadas por el cambio climático.

Se espera que estos beneficios contribuyan en la disminución del costo social y financiero asociado a la variabilidad climática, los posibles impactos del cambio climático y el aprovechamiento de áreas de oportunidad que surjan en el contexto de estos cambios. A su vez, las acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad y crear adaptación a la variabilidad y el cambio climático tienen el potencial de incidir de manera positiva en las dinámicas urbanas toda vez que las estrategias consideran de manera explícita su vínculo con los desafíos del desarrollo local.

En el caso mexicano se ha logrado un avance legislativo en el tema del cambio climático orientando esfuerzos para mejorar la capacidad de prevención de desastres (en temas de protección civil) e identificar y promover aquellas acciones que pueden reducir aquellos elementos que se consideran las principales causas del cambio climático (mitigación del cambio climático). No obstante, el tema de la adaptación sigue pendiente.

Este protocolo para el diseño e implementación de una estrategia de adaptación al cambio climático en Tijuana recupera el trabajo realizado por equipos de investigación internacionales. A través del análisis de literatura y la reflexión sobre los resultados del diagnóstico de vulnerabilidad social al cambio climático para el caso en cuestión, se seleccionaron las áreas que se consideraron aplicables de acuerdo a las características socio-demográficas, institucionales y climáticas para el caso mexicano. Aun con los retos que se expresaron en los apartados anteriores, se considera que la estructura propuesta en este documento es realizable pues considera las divergencias en disposición de datos estadísticos, información gubernamental y otros posibles limitantes en el plano institucional; factores que hacen relevante realizar esta estrategia desde un enfoque plural y participativo.

La factibilidad de la implementación de una estrategia de esta índole se refuerza por la disponibilidad de recursos normativos existentes que apoyan y promueven las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático,[1] al igual que la presencia de organismos públicos enfocados a temas ambientales; [2] elementos que pueden servir de soporte y punto de partida tanto para convocar como para administrar esfuerzos en este tema.

[1] Por ejemplo la "Ley General de Cambio Climático" (2012), la "Guía Municipal de Acciones frente al Cambio Climático" (2012) y en Baja California la "Ley de Prevención, Mitigación y Adaptación del Cambio Climático para el estado de Baja California" (2012).

[2] A nivel nacional cabe citar a El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; A nivel estatal la Secretaría de Protección al Ambiente; A nivel municipal se pueden nombrar a la Dirección de Protección al Ambiente, la Comisión de Regidores en temas de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Instituto metropolitano de planeación según aplique en cada localidad. Se citan estos organismos como ejemplo por su agenda ambientalista, no obstante, es importante recalcar la necesidad de realizar esta iniciativa desde un enfoque inclusivo y participativo donde intervengan actores de diferentes sectores que estén involucrados en temas claves de desarrollo social (no exclusivamente del tema ambiental).

En el plano financiero, las acciones que se describieron en el apartado anterior se seleccionaron por ser acciones que representan los mayores beneficios respecto al costo. Se dio prioridad a aquellas acciones que asistieran en la generación de sinergias entre desarrollo local, reducción de la vulnerabilidad y, administración del riesgo.

VII. Referencias

Adger, W. N., et. al. (2003). Adaptation to climate change in the developing world. *Progress in development studies*, 3(3), pp. 179-195.

Banco Mundial (2011) *Guide to Climate Change Adaptation in Cities*. The World Bank. Washington, D.C.

Bocco G., Sánchez Rodríguez, R. y Riemann, H. (1993) *Evaluación del impacto de las inundaciones en Tijuana (enero 1993). Un uso integrado de la percepción remota y SIG*. Frontera Norte 5 (10): 53-83.

EIRD (2012) *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un manual para líderes de los gobiernos locales. Una contribución a la campaña 2010-2015. Desarrollo de ciudades resilientes. Mi ciudad está preparada!* Estrategia Internacional de Naciones Unidas para la Reducción de Desastres. Ginebra, Suiza.

FICR (2009*), Climate Change Adaptation Strategies for Local Impact. Key Messages for UNFCCC Negotiators*, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja [en línea] http://unfccc.int/resource/docs/2009/smsn/igo/054.pdf.

IPCC (2014) "Summary for policymakers". en *Climate Change 2014: Impacts,Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

_____ (2012) *Managing the risk of extreme events and disasters. Managing the extreme events and disasters to advance climate chnage adaptation*. Special report to the Intergubernamental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

_____ (2007), "Resumen para responsables de políticas", *Cambio Climático 2007: Impactos y vulnerabilidad*. S. Solomon y otros (eds.), Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge, Cambridge University Press.

OECD, (2013). *OECD Reviews of Risk Management Policies: Mexico 2013. Review of the Mexican Civil Protection System*. Paris, OECD.

_____ (2009) *Policy Guidance on Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation*. 28-29.

Turnbull, M. Sterrett, C., Hilleboe, A. (2013) *Hacia la Resilencia. Una Guía para la Reducción del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático*. Hobbs Printer, Reino Unido.

ONU-Hábitat (2012) *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe. Rumbo a una nueva transición urbana*, Nairobi. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

_____ (2011a) *Planning for Climate Change. A Strategic Values Based Approach for Urban Planners. Version 1: for field testing and piloting in training*. United Nations Human Settlements Programme.

PNUD (2010) Disingning Climate Change Adaptation Initiatives. A UNDP Toolkit for Practitioners, Nueva York.

_____ (2005) *Adaptation Policy Frameworks form Climate Change: Developing Strategies, Policies, and Measures*, Nueva York, Naciones Unidas.

Sánchez Rodríguez, (2012), "Understanding and improving urban responses to climate change. Reflections for an operational approach to adaptation in low and middle-income countries", *Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda*, D. Hoornweg y otros (eds.) vol. 2, Washington, D.C.

Schipper, E. (2007). Climate change adaptation and development: Exploring the linkages. *Tyndall Centre for Climate Change Research* [Working Paper], 107, 13.

Smit, B., Pilifosova, O. (2003). Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. *Sustainable Development*, 8(9), 9.