

**SEMINARIO INTERNACIONAL “CIENCIAS SOCIALES Y RIESGO DE
DESASTRES EN AMÉRICA LATINA: UN ENCUENTRO INCONCLUSO
Buenos Aires, 15-17 de septiembre de 2015**

INUNDACIONES Y CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO EN BUENOS AIRES

María Gabriela Merlinsky
Investigadora adjunta de CONICET
IIGG- FSOC- UBA

Melina Tobías
Becaria doctoral CONICET
IIGG-FSOC-UBA

Como citar este documento:

Merlinsky, María Gabriela; Melina Tobías, (2015) **“INUNDACIONES Y CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO EN BUENOS AIRES”**. En: *Seminario Internacional sobre Ciencias Sociales y Riesgo de Desastre: un encuentro inconcluso*. Buenos Aires, 15 al 17 de septiembre; 17 p.

RESUMEN

El presente trabajo analiza la construcción pública del problema de las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires. Nuestra perspectiva pone foco en los procesos físicos y antrópicos (naturales y socio-políticos) que provocan las inundaciones en la metrópoli, para luego centrarnos en el modo en que los actores afectados logran articularse y armar redes que otros actores, generando así procesos de construcción social del riesgo de inundación.

Tomando en cuenta el modo en que los vecinos se organizan para hacer frente a las inundaciones, nos interesa analizar el proceso de construcción de saberes contra-expertos. ¿De qué manera las organizaciones de afectados dan cuenta del origen, las responsabilidades y los posibles modos de enfrentar el desastre?

En este artículo consideramos que, cuando los ciudadanos elaboran inventarios de problemas y soluciones, ponen a prueba los procesos decisorios y cuestionan los modos de intervención institucional desde una mirada que toma en cuenta diferentes escenarios de futuro. A partir de movilizar conocimientos y argumentos, estos colectivos califican el riesgo y construyen el problema como asunto político.

Tomando como caso de estudio el evento de inundaciones ocurrido en abril de 2013, desarrollamos una contextualización del problema tomando en cuenta tanto las acciones y omisiones de la política pública como los modos de intervención y capacidad de respuesta de los vecinos afectados.

Nuestra estrategia metodológica se apoya en el análisis de fuentes secundarias para la descripción del contexto histórico y en un abordaje cualitativo (entrevistas, observaciones participantes, análisis de fuentes periodísticas y sitios web) que toma en cuenta la interpretación de los eventos y la calificación del riesgo desde el punto de vista de los actores sociales.

INTRODUCCIÓN

Las inundaciones no son un fenómeno nuevo en la Ciudad de Buenos Aires. Asentada en tierras bajas próximas a cursos de agua que desembocan en el Río de la Plata, la vida urbana ha estado afectada por anegamientos desde la época colonial. En las últimas décadas estos episodios han aumentado su frecuencia y, en ciertas ocasiones, producen pérdida de vidas humanas, medios de vida, infraestructuras y bienes. Es entonces cuando se transforman en acontecimientos dramáticos de la vida social, expresiones de una situación de estrés social que periódicamente reaparece como problema público en el paisaje urbano de Buenos Aires. Mediante denuncias, debates públicos, presentaciones en los medios de comunicación, pedidos de información a las autoridades, la inundación se transforma en acontecimiento y, de ese modo, deviene en un "punto de inflexión" que devela lo que institucionalmente ha sido ignorado y/o lo que ha sido omitido como decisión pública en términos de evitar o reducir el daño (Gilbert, 2006; Lavell, 1996; Wilches-Chaux, 1993; Wisner et al., 2004).

La construcción social e histórica del riesgo define el proceso mediante el cual, en un territorio dado, diferentes amenazas naturales se fueron transformando en peligros socialmente inducidos, estableciendo relaciones interdependientes con otras amenazas de tipo contaminante o de tipo tecnológico. Esto es así porque las poblaciones transforman los recursos naturales (agua, aire, tierra) cuando construyen asentamientos humanos. Pero no son las amenazas el principal problema, podemos hablar de riesgo cuando las amenazas se unen a la vulnerabilidad.

La vulnerabilidad refiere al conjunto de atributos de un determinado sistema social que disminuyen su capacidad de respuesta frente a situaciones de crisis, expresa entonces la propensión de sufrir daños (Lavell, 1996). El riesgo es, en consecuencia, una condición latente o potencial, y su grado depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes. "Amenazas" y "vulnerabilidades" son categorías de una ecuación que puede resultar en desastre cuando se combinan de una forma desequilibrante.

El análisis histórico permite comprender el modo en que en una determinada sociedad, los actores políticos responsables han tomado en cuenta o ignorado estos aspectos. La vulnerabilidad es la capacidad que tienen los individuos y grupos sociales, para responder, enfrentar, recuperarse y adaptarse ante cualquier stress externo en su entorno inmediato que afecte su bienestar (Chambers 1989; Watts and Bohle 1993; Adger 2006). Los trabajos de Cutter insisten en los condicionamientos de espacio/lugar. En esos términos, la vulnerabilidad es concebida como riesgo biofísico y también como respuesta social, pero dentro de un área específica. Esta puede ser un espacio geográfico (población y lugares vulnerables) o un espacio social, que refiere a quién es más vulnerable en ese ámbito geográfico (Cutter, 1996).

El presente trabajo se propone realizar un aporte al análisis del fenómeno de las inundaciones en Buenos Aires a partir de herramientas conceptuales propias de la sociología del riesgo, tomando como caso de estudio el desastre ocasionado por las

precipitaciones extremas ocurridas en abril de 2013. Nuestra perspectiva pone foco en los procesos físicos y antrópicos (naturales y socio-políticos) que provocan las inundaciones en la metrópolis, para luego centrarnos en el modo en que los actores afectados logran articularse y armar redes que otros actores, generando así procesos de construcción social del riesgo de inundación.

Nuestra estrategia metodológica se apoya en el análisis de fuentes secundarias históricas para la descripción de los procesos de mediano plazo que inciden en la construcción del riesgo de inundaciones. Por otro lado, hemos desarrollado una estrategia de abordaje cualitativo para indagar, a través de entrevistas y observaciones participantes, los significados que los actores atribuyen a los eventos de inundación y el modo en que éstos califican el riesgo. Nos concentramos en estudiar los relatos de los vecinos y organizaciones de los barrios más afectados por la inundación del 2 de abril del 2013, entre ellos Villa Urquiza, Parque Chas, Saavedra, Núñez, Belgrano y Palermo, que ubicados sobre los arroyos entubados Vega, Medrano y Maldonado.

En el primer apartado describimos los principales componentes naturales y antrópicos que caracterizan el problema de las inundaciones en Buenos Aires. En el segundo, ofrecemos un punto de partida para analizar la construcción social e histórica del riesgo en Buenos Aires, buscando mostrar de qué manera los procesos de ocupación del suelo han ido generando condiciones de vulnerabilidad física e institucional en relación a las inundaciones.

En el tercer apartado analizamos, a partir de la gran inundación que tuvo lugar en la Ciudad de Buenos Aires (y provincia de Buenos Aires) el 2 de abril del 2013, la construcción de repertorios de problemas y soluciones que han construido los vecinos afectados y que han sido centrales para la calificación del riesgo en la ciudad. Nos interesa centrarnos en este evento porque tuvo grandes repercusiones en el debate público. En esos términos, llevamos adelante una descripción y análisis de los discursos y manifestaciones en las que los vecinos afectados se involucran en un esfuerzo colectivo de definición y manejo de la situación percibida como problemática (Dewey, 2004). Aquí desarrollaremos un análisis de las diferentes posiciones planteadas por los actores y el modo en que éstos construyen de manera colectiva contra-argumentos acerca de las causas y las posibles soluciones de las inundaciones.

En el cuarto y último apartado, buscamos identificar cuáles son finalmente los conocimientos que se movilizan y quedan inscriptos en términos de la construcción social y política del problema. En síntesis, queremos establecer de qué modo se pone a prueba la decisión e intervención institucional en la gestión del riesgo de inundaciones.

1. ¿POR QUÉ SE INUNDA BUENOS AIRES? FACTORES FÍSICOS Y ANTRÓPICOS

La ciudad de Buenos Aires es la capital del país, con 2.891.082 de habitantes, se encuentra localizada en la costa del río de la Plata, un amplio estuario formado por la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay, que tiene características únicas, pues permite garantizar a un costo muy bajo, una enorme disponibilidad de agua dulce para consumo humano. Una porción considerable de la región metropolitana se encuentra

en terrenos bajos entre los 2,8 y los 5m por sobre el nivel del mar, en áreas que son frecuentemente inundables.

La combinación de las lluvias intensas y las crecidas del río de la Plata producto de las sudestadas¹, suele ser el principal factor de inundación de los barrios porteños. Esto ocurre porque las lluvias provocan el desborde de los arroyos que se encuentran canalizados y ocultos bajo calles y avenidas. Por otra parte, las crecidas del Plata, ya sea por sudestada o por aparición de ondas oceánicas, inciden sobre la ribera de la ciudad hasta la cota de 5m, afectando todo el borde costero sobre el Plata y sobre el Riachuelo, y agravando la situación de inundación (Bischoff, 2005: 53; Viand y Gonzalez, 2012).

En este punto se hace visible un segundo elemento –de carácter antrópico- que tiene incidencia en las frecuentes inundaciones: el entubamiento de los arroyos de la ciudad. Éste data de las ideas higienistas propias del siglo XVIII y XIX y ha modificado la geografía de la región, impidiendo que el agua escurra en casos de fuertes precipitaciones. Los arroyos entubados más importantes que surcan la Ciudad de Buenos Aires son el Ugarteche, Los Terceros, el Vega, el Maldonado y el Medrano. Existen otros de menor importancia, como el Arroyo Cobos o White, el Cildañez, y los arroyuelos emisarios del Riachuelo, conocidos como el Perdiel, el Teuco y el Erézcano (Herrero y Fernández, 2008).

Actualmente los arroyos entubados presentan tres problemas centrales. Por un lado, su saturación –esto implica que el entubado no está preparado para drenar grandes cantidades de agua con rapidez-. En segundo lugar, su obstrucción producto del exceso de basura acumulada que tapa las bocas de drenado. Y en tercer lugar, su antigüedad, esto es que la red de tuberías para canalizar el agua en el centro de la ciudad fue creada en las décadas de 1930- 1940 como parte de un sistema mixto en donde convergen las aguas pluviales con las cloacales (Viand y González, 2012).

Al indagar en las causas recurrentes de inundación en Buenos Aires, la literatura identifica seis aspectos centrales: a) fuertes lluvias que pueden estar o no combinadas con sudestadas; b) forzantes del cambio climático que producen precipitaciones de mayor intensidad en menores lapsos de tiempo, c) el entubamiento de ríos y arroyos que ha impedido el desagüe natural de las aguas, d) la falta de planificación urbana y la especulación inmobiliaria, que ha generado la ocupación de los valles de inundación, e) el desarrollo de obras viales que mejoran las avenidas y calles con capas de asfalto, pero que superan la altura de las veredas e impiden el desagüe desde las calles laterales, f) la densificación urbana en zonas inundables (Barros, Menéndez y Nagy, 2005; Menéndez y Re, 2005; Camillioni, 2008, Viand y González, 2012)

¹ La Sudestada es un fenómeno meteorológico común a una extensa región del Río de la Plata. Consiste en una rápida rotación de vientos fríos del sur al cuadrante del sudeste, que satura las masas de aire polar con humedad oceánica. Si el viento se mantiene durante varios días y, dado que el eje del Río de la Plata es coincidente con la dirección del viento, el arrastre del viento sobre las aguas del río interfiere con el normal desagüe del Río de la Plata, lo que produce el aumento del nivel del mismo sobre la costa argentina y dificulta el drenaje de cauces menores. Esta situación se agrava si en el Río de la Plata Exterior: se producen mareas anormales.

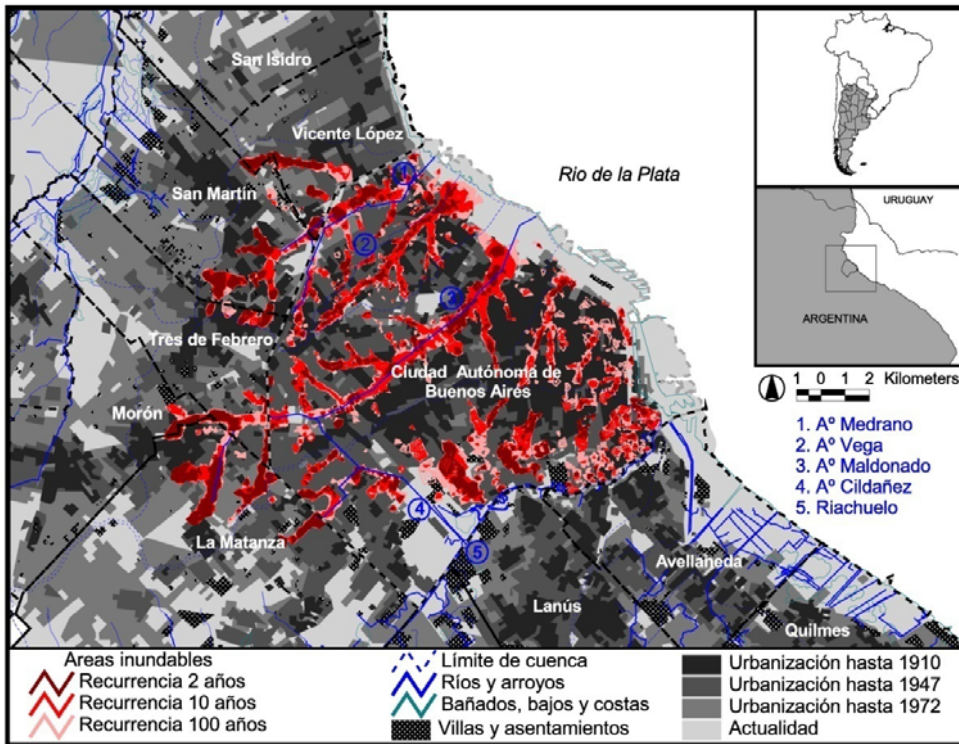
En el presente trabajo nos interesa indagar en los procesos sociales e históricos que, a lo largo del tiempo, han aportado e incrementado a la construcción social del riesgo de inundación en la ciudad.

2. "BUENOS AIRES INUNDABLE": LOS PROCESOS HISTÓRICOS DE OCUPACION DEL SUELO EN LA CIUDAD

Desde el momento de la fundación de Buenos Aires, la llanura y el río fueron condicionantes básicos del asentamiento humano. La localización industrial tendió a priorizar las cuencas (zonas bajas), mientras que la residencial buscó las zonas altas (mucho más seguras). Estas últimas fueron las que se valorizaron en el mercado inmobiliario, generando un proceso en el que, ante la falta de políticas de producción de suelo para los sectores populares, la población de menos recursos debió crear su propio hábitat mediante la ocupación de suelos sin infraestructura y expuestos al riesgo ambiental, muchas veces en sitios inundables o en áreas de relleno sanitario e industrial (Clichevsky, 2002).

La ocupación de terrenos bajos de la ciudad ha tenido relación con diferentes períodos de desarrollo económico. Si en el período colonial y en las primeras fases de la independencia como nación en Buenos Aires existía una delimitación clara de funciones entre los distintos niveles del terreno, a partir de la inserción del país en la división internacional del trabajo (1860-1930) y muy especialmente en la fase de sustitución de importaciones (1930-1976) la expansión urbana se fue desarrollando hacia cotas de terreno cada vez menores, generando mayores riesgos de inundación. Esta situación ha respondido a presiones económicas y al amparo de obras de atenuación de crecidas que fueron presentadas como "soluciones definitivas" al problema. Como resultado, los terrenos en los que se han realizado inversiones se valorizaron y poblaron más rápidamente. Más adelante se verían las limitaciones de estas obras: la zona se inunda cada vez más (al aumentar la impermeabilización de la cuenca) y se degrada aceleradamente (Brailovsky, 2010: 221).

MAPA N°1. CRECIMIENTO URBANO Y TERRITORIOS INUNDABLES EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES



Fuente: Elaborado en base a datos del Plan Urbano Ambiental creado por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2006).

El efecto que tiene este proceso de urbanización es que, aún si pudieran mitigarse los efectos de la inundación, al ser las obras un factor de atracción, aumenta la proporción de población expuesta a las inundaciones. Esto explica, por ejemplo, que la ciudad tenga una densidad de 140 hab/ha, mientras que en los terrenos de la cuenca del arroyo Maldonado la densidad es de 300 hab/ha (Brailovsky, 2010).

Estos procesos de crecimiento urbano a expensas de las áreas inundables, demuestran la importancia de la dimensión institucional para la gestión ambiental urbana, la que no puede reducirse estrictamente a los límites jurisdiccionales. En la gestión de los recursos hídricos, la incorporación de la cuenca como unidad de análisis, planificación y gestión permite tomar en cuenta las condiciones del medio natural en su interrelación con los procesos sociales que dan lugar a la degradación ambiental (Lavell, 1996).

Asimismo, consideramos en este trabajo que el Estado es el actor político central en la gestión del riesgo por su aporte necesario e indispensable a la generación de políticas de desarrollo sustentable (Herzer y Merlinsky, 2009). Su aporte es necesario porque la propia lógica de la acumulación capitalista requiere de la oferta de "bienes comunes" que no pueden ser producidos por actores competitivos en el mercado; e indispensable porque se dirige a las generaciones futuras y trata de aspectos y procesos caracterizados sea por ser no-sustituibles, sea por la imposibilidad de su incorporación crematística al mercado (Guimaraes, 2003:32).

Sin embargo, la implementación de políticas sustentables en muchos casos se ve condicionada por la vulnerabilidad institucional, en este caso, sería cuando el Estado cede ante la presión de lógicas de mercado que buscan incrementar la oferta de suelo urbano disponible en la ciudad con el objetivo de aumentar la rentabilidad del negocio inmobiliario. La vulnerabilidad institucional refiere al debilitamiento de la capacidad del Estado en términos de regular las actividades económicas potencialmente riesgosas y la reducción de sus capacidades en el campo de la formulación e implementación de las políticas públicas de manejo del riesgo (Merlinsky, 2006). En términos operacionales, y tratándose del análisis de la gestión del riesgo de inundaciones, la vulnerabilidad institucional refiere a la pérdida de capacidad de respuesta por parte del Estado en la generación de condiciones de seguridad territorial. En contextos urbanos, implica tomar en consideración la regulación del mercado inmobiliario, el desarrollo de políticas de planificación urbana y el ordenamiento territorial (Merlinsky y Tobías, 2015).

A lo largo de la historia, el gobierno local ha diseñado e implementado diversas obras hidráulicas en la región -entubados, canalizaciones, terraplenes, defensas- tendientes a evitar las inundaciones (Viand et al. 2012). La manipulación humana de la naturaleza a través, no sólo del entubamiento y la desviación de arroyos y ríos, sino también del relleno de bañados y lagunas, ha desatendido los efectos negativos que estas acciones provocan en el territorio (Canziani, 2013).

Actualmente, el gobierno de la ciudad lleva adelante el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico (en adelante Plan Director), diseñado hace quince años y destinado a realizar obras y programas de sistemas de alerta, planes de contingencia y educación ambiental para reducir el riesgo de inundaciones en la ciudad. Las obras suponen la ampliación de la red pluvial y la intervención de las principales cuencas de los arroyos Maldonado, Vega y Medrano. Hasta el momento se ha logrado implementar las principales obras correspondientes a la cuenca del Maldonado, quedando pendiente las del Vega y el Medrano.

No obstante, ante la crítica situación hídrica de la ciudad con las inundaciones de abril del 2013, las acciones del Gobierno de la Ciudad en Buenos Aires (GCBA) en materia de inundaciones han comenzado a ser objeto de fuertes cuestionamientos. Como veremos en el próximo apartado, la experiencia social en torno a la inundación, trajo aparejado un aprendizaje por parte de los vecinos afectados sobre los motivos de la catástrofe, una elaboración colectiva de contra-argumentos sobre las posibles soluciones al problema, y un intento por generar espacios de diálogo -arenas públicas o foros híbridos- donde puedan ponerse en discusión los argumentos oficiales y alternativos sobre las obras necesarias para mitigar los efectos de las inundaciones a futuro.

3. LA INUNDACIÓN DE ABRIL DEL 2013 Y EL RECLAMO VECINAL POR UNA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

La fuerte inundación del 2013 comenzó los primeros días del mes de abril con intensas precipitaciones en la Ciudad Autónoma y varias localidades de la Provincia de Buenos Aires (principalmente la ciudad de La Plata y Ensenada). La cantidad de agua que cayó en la Capital fue récord histórico alcanzando los 196.4 mm. acumulados en 24hs. La

región más afectada fue la comprendida por las zonas norte y oeste, especialmente los barrios de Villa Urquiza, Parque Chas, Saavedra, Núñez, Belgrano y Palermo, que se encuentran sobre los arroyos entubados Vega, Medrano y Maldonado², en esa ocasión fueron afectadas 350.000 personas y hubo ocho víctimas fatales.

La inundación no sólo implicó el ingreso de agua en los hogares, sino que también trajo aparejados otros problemas vinculados a los servicios públicos. La falta de energía eléctrica (que afectó a 300 mil personas) y las fallas del servicio de transporte, lo que impidió el ingreso de asistencia a los lugares afectados, dificultó aún más la situación de las familias. A partir del evento se amplificó el conflicto político entre el Gobierno de la ciudad y el Gobierno Nacional. El Gobierno de la ciudad responsabilizó al Estado Nacional por el retraso de obras en el arroyo Vega, a su vez, cuestionó políticamente al gobierno nacional por demorar cuatro años la firma de la licitación para las obras del arroyo Maldonado, que finalmente fueron realizadas un año antes del episodio del 2013.

Las respuestas más inmediatas de los vecinos afectados frente a la emergencia fue la conformación de redes comunitarias. En una segunda instancia, se generaron diferentes espacios de organización (comités de inundados) que se transformaron en ámbitos de cuestionamiento y de planteamiento de demandas al estado local. A continuación se presenta un análisis de las entrevistas en profundidad realizadas a vecinos afectados de los arroyos Maldonado, Medrano, Vega y Cildañez. El trabajo con testimonios se propone dar cuenta, en primer lugar, del proceso de articulación que inician los vecinos afectados de diferentes barrios y el modo en que construyen el problema de la inundación. En segundo lugar, presentamos los principales reclamos que, a partir de su interpretación del problema, sostienen los vecinos ante el GCBA. En tercer y último lugar, expresa las principales dificultades que afrontan los vecinos para sostener el reclamo colectivo una vez pasado el evento de la inundación.

3.1. Redes de actores, aprendizajes colectivos y construcción del problema

Frente a la magnitud que tuvo la inundación de abril y la falta de respuestas claras por parte de las autoridades competentes, los vecinos de los principales barrios afectados comenzaron a reunirse y a participar, ya sea de espacios previamente construidos que abordaban el problema de las inundaciones (como, por ejemplo, los Consejos Consultivos Comunales³ en donde se tratan diferentes temas vinculados a la unidad de la comuna, entre ellos las inundaciones; o asambleas barriales como la Asamblea Saavedra, que ya venía trabajando en la temática desde el 2012) o bien de nuevos colectivos de inundados creados a partir del evento, con el objetivo de poder comprender cuáles habían sido los principales factores causantes de la catástrofe. Como explica una vecina inundada del arroyo Maldonado:

² De todos los arroyos que atraviesan la ciudad, estos tres fueron los más afectados en las inundaciones de abril del 2013, especialmente el Arroyo Vega y el Medrano.

³ Los Consejos Consultivos son órganos creados a partir de la Ley de Comunas de la Ciudad (Ley N° 1777, Año 2005), cuya función es vincular a los vecinos con las autoridades de Junta Comunal. Se integran por vecinos que, en carácter de ad-honorem, se involucran en la toma de medidas y en el seguimiento de las obras que competen a los problemas de la comuna. La participación en estos espacios es libre y sus autoridades se eligen anualmente.

Las autoridades nunca nos explicaron claramente porqué nos inundamos ni cómo nos inundamos en el año 2013 en el Maldonado habiéndose hecho una obra de la magnitud de la que se hizo. Primero apelaron al cambio climático o a la excepcionalidad de las tormentas. Otro argumento fue que las obras del arroyo Cildañez fallaron, pero en ese caso nosotros entendemos que quienes fallaron son las autoridades, ya que su mantenimiento corresponde al GCBA. También dijeron que la responsabilidad del evento era del Gobierno de la Nación, porque éste no habilitó a la Ciudad a obtener el crédito del Banco Mundial para realizar las obras necesarias (Vecina inundada del Arroyo Maldonado).

De este modo, a partir de identificar fallas institucionales en lo que refiere al acceso a la información pública, los vecinos iniciaron un proceso de aprendizaje a través de la articulación de distintos saberes y actores (organizaciones, universidades, otros vecinos, etc.) que les permitió ir ganando una visión integral del fenómeno. Este entramado de actores y saberes permitió que los vecinos conformaran a lo largo del tiempo una *expertise* en temas vinculados a los problemas hídricos.

Nosotros empezamos preguntándonos ¿por qué nos estamos inundando? y de ahí empezamos a hacer una suerte de inventario de los motivos: 1) la topografía de zona, (que es muy plana y eso hace que se inunde con facilidad); 2) las cuencas y sus valles de inundación (El 60% de la ciudad de Buenos Aires es inundable); 3) el modo en que juegan las napas frente a las inundaciones (que en las zonas en donde las napas están elevadas, el agua sube, provocando la inundación desde abajo); 4) las precipitaciones (los valores máximos que se producen en el siglo XXI); 5) la sudestada; 6) la onda oceánica (que combinada con la sudestada agrava las inundaciones); 7) la crecida del Paraná; 8) los terrenos ganados al río, que también incide en que la descarga de los arroyos sean más lenta; 9) el avance del Delta (que hace que todas las bocas de los arroyos permanentemente se vayan tapando por la decantación propia del Río de la Plata); 10) los vientos que agrandan las olas de la sudestada; todo eso nos hizo pensar que las obras propuestas por el GCBA y enfocadas exclusivamente en su dimensión estructural (caños) no va a ser suficiente para impedir las inundaciones (Vecino inundado miembro del ICCCAV- Inter Consejo Consultivo Comunal del Arroyo del Vega-)

El relato anterior confirma que estos vecinos tienen un alto nivel de reflexividad en torno al problema, lo que involucra pensarse no solo como afectados, sino también como ciudadanos en una metrópoli que tiene una historia ambiental. Es notable además la complejidad del análisis que involucra diferentes componentes interrelacionados de un mismo problema. La construcción de estos saberes contra-expertos y del enfoque integral de la inundación les permitió la elaboración de argumentos propios para cuestionar la forma en que es concebido el problema de la inundación desde la perspectiva del Gobierno de la Ciudad, e incluso replantearse la utilidad de algunas herramientas, por ejemplo el Plan Director. A su vez, permitió el pasaje de la escala territorial local (el barrio afectado), a la unidad de arroyo o cuenca hídrica.

A partir de la inundación comencé a recorrer las otras cuencas y a darme cuenta de que la situación era muy similar, que estábamos todos en la misma lucha (Vecino inundado de Saavedra, miembro de la agrupación INUNCAM -Inundados Unidos de la Cuenca del Arroyo Medrano-)

Lo que se puede observar en los testimonios anteriores es una reconfiguración social del problema a partir de lo que autores como Callon, Lascoumes y Barthe (2009) denominan como controversias socio-técnicas. Este término permite reflexionar sobre

la forma en que la frontera entre lo técnico y lo social es cuestionada por los propios protagonistas de la controversia. Precisamente, a partir de la construcción de un saber autónomo, los vecinos afectados por las inundaciones comienzan a tener una opinión propia y se muestran capaces no solo de señalar las falencias, sino incluso de discutir el rumbo de las políticas públicas en términos de dar respuesta al problema.

Si, como señalan Callon y otros, la elaboración de repertorios de problemas viene junto con la formación de una red de actores (la construcción de agenda va reclutando nuevos integrantes), en el caso de los colectivos de afectados por la inundación esto incluye diferentes repertorios de acción para inscribir públicamente el problema. Así, algunos colectivos como la Asamblea Saavedra, emprendieron medidas de exposición pública, como la decisión de cortar las calles del barrio e incendiar muebles que habían sido afectados por la inundación, o realizar una toma a la Jefatura del Gobierno de la Ciudad para adquirir visibilidad mediática y llamar la atención de las autoridades del Gobierno. Lo que se buscaba era conseguir una audiencia pública para discutir las obras del Arroyo Medrano. A partir de estas medidas, hacia fines del 2013 lograron tener una reunión con el entonces ministro de Espacio Público de la Ciudad, encargado de las obras de limpieza del Medrano.

Si bien no se logró avanzar en la implementación de las obras del Arroyo –pues el gobierno ha argumentado que no hay fondos suficientes para estas obras y, dado que allí hay una escasa recaudación debido a una baja densidad de habitantes, se trataría de una obra "poco prioritaria"-, la presión ejercida por la Asamblea logró que el Gobierno disponga de personal que acompañe a los integrantes del colectivo a realizar una visita por el arroyo para ver el nivel de obstrucción del mismo y garantizar su posterior limpieza.

3.2. El debate sobre medidas estructurales y no estructurales. Controversias socio-técnicas y escenarios de futuro

Una de las consecuencias más importantes de la acción de los vecinos es que sus reclamos abren controversias que cuestionan el discurso técnico del gobierno local. En este sentido, la conformación de contra-argumentos por parte de los vecinos supone la discusión sobre las soluciones "posibles", permitiendo así replantearse el problema y preguntarse: ¿Acaso el Plan Director es la mejor opción para reducir las inundaciones? ¿Es suficiente para enfrentar escenarios de futuro que se presentan con altos grados de incertidumbre y con escasos compromisos institucionales de largo plazo?

Respondiendo a esa pregunta, los vecinos y referentes de las organizaciones tienen propuestas alternativas para hacer frente a eventos extremos como el ocurrido en abril de 2013. Todos ellos advierten sobre la importancia de implementar medidas no estructurales que acompañen a la creación de obras. Desde su lectura, el GCBA subestima este tipo de medidas en detrimento de las grandes obras (ya que éstas últimas suponen grandes negocios con las empresas constructoras y gran visibilidad en el momento de su inauguración). Para los vecinos inundados, las obras son un elemento importante para la gestión de riesgo, pero insuficiente, ya que éstas no impiden por sí solas la aparición de catástrofes. En palabras de una vecina:

Lo que pasa es que las obras prevén hasta cierto umbral de precipitación. Traspasado el cual, se inundan. Por más obras que hagan, nunca se va a dejar de inundar. Hay que aceptar que es una ciudad inundable. Las obras, por cuestiones económicas y técnicas, no pueden captar una lluvia extrema. Allí se presenta otro tema de conflicto que tiene que ver con la definición de "extrema", pero más allá de eso, no puede prescindirse de otro tipo de medidas que acompañen. (Vecino integrante del ICCCAV)

Entre las principales medidas no estructurales que exigen (y que definen como prioritarias), se encuentra en primer lugar, la implementación de un Plan de Contingencia y la puesta en marcha de un Sistema de Alerta Temprano que brinde los datos actualizados de las precipitaciones y capacite a los vecinos sobre el modo de actuar en caso de inundación.

La ciudad de Buenos Aires debe ser una de las pocas ciudades del mundo que no posee un plan de contingencia serio para aplicarse no solo a inundaciones sino a todo tipo de catástrofes o eventos extraordinarios (Vecina inundada Integrante del ICCCAV)

En este punto, vale señalar que los vecinos están en sintonía con lo que proponen diferentes instituciones académicas y organizaciones pioneras, como LA RED, en relación a considerar la evaluación del riesgo como un pre-requisito indispensable para la gestión ambiental del territorio. En ese sentido, los sistemas de información meteorológica son esenciales para la planificación de las infraestructuras y para el monitoreo constante en la gestión del riesgo de desastres (PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008: 29; Mehrotra, et al, 2009: 5).

Pero además el acceso a la información es un componente central para garantizar mecanismos de participación en los sistemas integrados de gestión de riesgo. Para ello la información debe cumplir con cuatro condiciones: ser oportuna (es decir, estar disponible para los actores sociales con la anticipación necesaria para lograr su difusión, comprensión y discusión allí donde se necesita), ser de calidad (tanto en su contenido riguroso como en su forma, que debe comprensible), ser accesible (quienes requieren la información deben tener posibilidad efectiva de acceder a ella) y finalmente debe permitir la retro-alimentación, es decir entender que se trata de un proceso interactivo y de doble vía, para facilitar que el usuario sea a su vez generador de nueva información (Wilches Chaux, 2007: 61) De este modo, la ausencia u opacidad en la difusión de información por parte del Estado y/o en problemas de calidad, oportunidad o retro-alimentación de este tipo de sistemas da cuenta de un mayor nivel de vulnerabilidad por parte de la población afectada.

En segundo lugar, y además del Sistema de Alerta Temprana y el Plan de Contingencia, los vecinos destacan la importancia de implementar otra medida básica e ineludible para mitigar el riesgo de inundación y que refiere a la necesidad de modificar el Código Urbano vigente, ya que éste:

Prácticamente ignora las características hídricas donde se emplazaron -y se emplazan- las distintas construcciones, y al día de hoy estamos pagando las consecuencias de esto (Vecina inundada integrante del ICCCAV).

El código urbano es una herramienta fundamental para la regulación del mercado inmobiliario. En ausencia de control sobre las edificaciones en sitios de riesgo, lo que sucede es que aumenta la vulnerabilidad física debido a una mayor densificación de las

construcciones en áreas inundables, de relleno y/o de baja calidad ambiental. El aumento de las superficies construidas y la densificación del uso del suelo incide entre otros factores en la pérdida de escurrimiento de los suelos, en la disminución de la superficie de espacios verdes y en la obsolescencia de la infraestructura (pluviales, desagües, canales aliviadores de arroyos entubados) que no sigue un proceso de desarrollo acorde a la densificación de población (Clichevsky y Herzer, 2000).

A su vez, la modificación de la normativa del código, permitiría exigir que los edificios que vayan a construirse de ahora en más contemplen la creación de reservorios propios, que permitan retener el caudal de agua frente a fuertes precipitaciones.

En tercer lugar, y como medida complementaria a la modificación del código urbano, los referentes de las organizaciones proponen la creación de un Plan Maestro de Espacios Verdes y Arbolado que permita realizar un cálculo exacto de la capacidad de absorción del suelo y que logre aumentarla, al mismo tiempo que permita mejorar el escurrimiento en superficie.

Y, en cuarto lugar, también en la línea de las medidas no estructurales, los vecinos proponen la creación de un Plan y mapa de Riesgo que no sólo indique vagamente las zonas inundables, sino también las alturas exactas a las que llegó el agua en cada punto de la ciudad, de modo de poder monitorear la evolución de las inundaciones y detectar las principales zonas de riesgo ante catástrofes.

El mapa de riesgo supone un profundo conocimiento sobre las cuencas, los arroyos y los barrios. Es necesario saber cuánto terreno absorbente hay (y eso no sólo implica mirar las plazas, sino también dentro de los terrenos privados), cuáles son las alturas de cada zona, de cada cuenca, y qué altura llegó a alcanzó el agua en la inundación. Y así poder tener herramientas concretas y precisas para que, una vez modificada la normativa urbanística, poder impedir que se construya en zonas inundables. (Vecina integrante del ICCAV)

El problema que presenta esta medida es que en muchos casos, son los mismos vecinos quienes se rehúsan a esta idea, ya que eso implicaría que su lugar de residencia sea señalado como inundable, y eso haría disminuir inmediatamente el valor de los terrenos. Además de esto, los vecinos señalan otra medida importante a realizar para prevenir las inundaciones, que consiste en la limpieza sistemática de los pluviales y el mantenimiento regular de los arroyos entubados y de sus reservorios.

Pero yendo incluso más allá de las medidas no estructurales, los vecinos insisten en la importancia de la articulación interjurisdiccional e intersectorial de la política pública. En ese sentido, para los referentes de las organizaciones, la gestión integral del riesgo de inundaciones desborda las competencias de un único organismo. Esto supone, por un lado, concebir que las obras de los arroyos deben ser pensadas de manera integral. Como la mayoría de los arroyos que atraviesan la ciudad (con excepción del Vega) nacen o mueren en Provincia de Buenos Aires, lo que implica, necesariamente, mayor vinculación entre las distintas jurisdicciones. En palabras de una de las vecinas entrevistadas:

No veo una solución individual de cada cuenca o arroyo. La solución debe implicar una visión integral que abarque la problemática de todos los arroyos y cuencas del AMBA de manera integral y global. (Vecina inundada del Arroyo Maldonado)

Además de la integración inter-jurisdiccional, los vecinos reclaman también mayor articulación entre los distintos organismos del GCBA encargados de la planificación y el ordenamiento urbano.

En la Ciudad no existe un sistema de planificación adoptado y rígidamente seguido, sino que cada gobierno establece su propia manera de planificar. El gobierno actual tiene tres entidades que se dedican a hacer obras: el Ministerio de Desarrollo Urbano- que se encarga de realizar las obras mayores y con cierta consistencia urbanística-, la Jefatura de Gabinete - que sostiene la lógica de hacer puesta en valor de los espacios verdes, lo que en definitiva supone poner rejas y cemento a las plazas- y el Ministerio de Ambiente y Espacio Público - que se ocupa del mantenimiento, reposición de veredas, arbolado, poda, movilidad urbano y todo lo que pasa en las calles. Entonces cada uno de estos organismos tienen distintas lógicas. Si uno mira las licitaciones de uno y del otro, uno puede ver la incongruencia en materia de planificación. Esto implica, además, que en lugar de tomar medidas acordes a la mitigación de las inundaciones, lo que se hace es cementar todo porque lo que interesa es consumir cemento (Vecina Integrante del ICCCAV).

3.3. Los desafíos del activismo vecinal

Según los actores consultados, tanto medidas no estructurales como la gestión intersectorial e inter-jurisdiccional de la política debería ir acompañada de mecanismos reales de participación de vecinos en el diseño y la implementación de las políticas contra las inundaciones. Si bien, los planes de obras deben contar con mecanismos de audiencias públicas a las que los vecinos puedan asistir, en la práctica la participación se dificulta.

Las audiencias son hechas con poca publicidad y en lugares alejados de donde se haría la obra o incluso en horarios incómodos para la participación. Incluso se utiliza a vecinos de centros de jubilados afines al partido político del Gobierno para simular la participación vecinal. (...) Asimismo, existe también una complicidad por parte de las autoridades del Banco Mundial, que a pesar de exigir formalmente la participación social en la decisión de las obras que el Banco financia, éste sabe que las reuniones que se llevan adelante no están abiertas a la participación popular. (Vecina inundada del Maldonado)

A pesar de la importancia que los vecinos atribuyen a la participación ciudadana, también reconocen las dificultades que supone el sostener los espacios colectivos. Entre los principales problemas señalan la tensión que existe al interior de las organizaciones entre quienes participan como vecinos afectados independientes y quienes pertenecen a una filiación partidaria.

El que milita partidariamente tiene otros objetivos que el vecino que se acerca a participar, lo toman como un medio para alcanzar intereses políticos, yo por ahora no quiero vender mi alma. (...) Hace poco tiempo me acercaron la propuesta de trabajar en una organización que iba a trabajar la cuenca del Maldonado. Comencé pero en seguida me percate que tenía una intención partidaria y me terminé alejando (Vecina inundada del Arroyo Maldonado)

A partir de allí la inundación del 2013 fuimos invitados a la Asamblea de Saavedra (funcionaba desde el 2012 en forma de asamblea), de los 100 que eran en un principio solo quedaron unos pocos al participar en la asamblea, la mayoría se alejó por considerar que la Asamblea tenía un tinte político (Vecino inundado del Arroyo Medrano - Integrante del INUNCAM)

Este argumento frente a la participación política aparece frecuentemente en el discurso de los vecinos, al punto de convertirse en un limitante para la participación de ciertas organizaciones. La INUNCAM, por ejemplo, exige como requisito para ser miembros el “*ser inundado, vivir dentro de la cuenca del arroyo Medrano y no tener participación partidaria*”. No obstante, en otros espacios como el ICCCAV, la participación política, lejos de ser un problema, es entendida como un elemento más de la heterogeneidad que caracteriza a la agrupación.

Más allá de la aceptación o el rechazo de la participación política partidaria, un elemento importante que aparece en el discurso de los vecinos, es que la identidad de estos espacios u organizaciones colectivas trasciende las clásicas categorías “políticas” o “barriales”, priorizando más bien la pertenencia a una misma unidad hídrica: la cuenca, el arroyo. Esto se observa en los nombres mismos de cada organización, a modo de ejemplo puede citarse el caso de los Inundados Unidos de la Cuenca del Arroyo Medrano, o el Inter Consejo Consultivo Comunal del Arroyo del Vega (que logra trascender la unidad territorial de la comuna para pasar a la del arroyo).

Si bien en nuestras reuniones nos enfocamos en los problemas del Arroyo Vega, estamos en permanente contacto con los vecinos de otros espacios y otras cuencas como el Cildañez, el Maldonado o el Medrano, ya que entendemos que el problema es compartido (Vecino integrante del ICCCAV).

V. CONCLUSIONES

Como hemos visto a lo largo del trabajo, las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires se producen por lluvia, desbordes y sudestadas, pero también debido a la existencia de actividades urbanas en zonas que siempre fueron inundables. Esto no sólo afecta a los sectores más vulnerables que históricamente se han asentado en territorios ambientalmente degradados, sino también a los sectores de clases medias y altas que han optado por vivir en zonas inundables “reparadas” por un mercado inmobiliario dispuesto a modificar la propia naturaleza de los suelos, en post de valorar nuevos suelos en la ciudad.

En este proceso las elites políticas, técnicas y económicas han jugado un papel central pues han generado condiciones para la invisibilización de los arroyos y cauces de los ríos que atraviesan la ciudad, porque es esta modificación del comportamiento del sistema hídrico lo que dificulta el escurrimiento de las aguas en caso de fuertes precipitaciones.

En lo que refiere a la acción del estado local en la última década, hemos podido ver que las principales medidas implementadas para hacer frente a las inundaciones se concentran en obras como entubamientos, canalizaciones, terraplenes y defensas, medidas que buscan desviar, retener o modificar los cursos de agua. El énfasis en este tipo de medidas muestra un desconocimiento acerca de la gestión integrada de cuencas hídricas.

En este artículo nos hemos concentrado en considerar la construcción pública del problema de las inundaciones durante los eventos de abril de 2013. A partir de seguir

muy de cerca el relato de los afectados, hemos podido ver de qué manera se ha ido construyendo un agrupamiento de demandas en términos de la construcción de un inventario de problemas y soluciones. Entre estas soluciones, los vecinos destacan la necesidad de implementar medidas no estructurales, que acompañen la implementación de las obras, como la elaboración de un Plan de Contingencia y un Sistema de Alerta Temprana –que permita saber a las vecinos qué hacer en caso de inundación-, la modificación del Código Urbano y la creación de un mapa de riesgo, que permita conocer con precisión cuáles son las zonas inundables y que impida la construcción en dichas tierras, la creación de un Plan Maestro de Espacios Verdes y Arbolado Público y la limpieza y mantenimiento de los pluviales de la Ciudad, que permitan mejorar la absorción del agua de las precipitaciones y la capacidad de escurrimiento.

A su vez, destacan la necesidad de adoptar una mirada integral de la problemática de las inundaciones, que se adapte a la topografía del territorio (con sus cuencas y arroyos). Esto supone fortalecer la articulación entre las diferentes jurisdicciones involucradas (GCBA y Provincia de Buenos Aires), y también entre los diferentes organismos públicos de la Ciudad encargados del ordenamiento y la planificación territorial.

Por último, estos colectivos advierten sobre la necesidad de integrar a los vecinos en los planes de gestión de riesgo, ya que son ellos los que más conocen el territorio. En este sentido, reclaman espacios formales de diálogo entre las autoridades del GCBA con competencia en el manejo de las inundaciones, tanto para la discusión sobre los Planes de los Arroyos (qué obras piensan hacerse, en qué zonas, con qué parámetros de riesgo), como así también para la elaboración de planes de gestión de desastres (cómo deben actuar los vecinos en caso de emergencia).

En síntesis, en palabras de los referentes de las organizaciones, la visión limitante de la gestión del riesgo asociada a las grandes obras “como única solución al problema” es el punto más fuerte de cuestionamiento a la acción del Gobierno de la Ciudad. En nuestro diálogo con estos actores hemos podido reflexionar acerca de otros enfoques alternativos para la gestión del riesgo de inundación. Esta mirada alternativa toma muy en serio el problema de la vulnerabilidad y habilita la construcción de inventarios de problemas y soluciones que se apoyan en conocimiento muy profundo del comportamiento hídrico de las cuencas. Son saberes indispensables para la construcción de políticas intervención pública integrales y de largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- ADGER, W. N. (2006). “Vulnerability”. En *Global Environmental Change* 16 (3): 268-281.
- BARROS, V., MENÉNDEZ y A., NAGY, G. (2005). El cambio climático en el Río de la Plata. Buenos Aires: CIMA- CONICET.
- BISCHOFF, S. (2005). “Sudestadas”, En Barros, Menéndez y Nagy, *El cambio climático en el Río de la Plata*. Buenos Aires: CONICET-CIMA. pp.56-67
- BRAISLOVSKY, A. (2010). *Buenos Aires, ciudad inundable*. Buenos Aires: Le monde diplomatique - KAICRON - Capital Intelectual.
- CALLON, M., LASCOUMES, P.y BARTHE, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. París; Seuil.

CAMILLONI, I. "Cambio Climático". *Ciencia Hoy* Vol. 103 (2008): 42 - 49.

CANZIANI, P. (2013). "Las intensas lluvias son consecuencia del cambio climático". En *Diario La Nación*. Fecha: 06 Abril 2013. En línea: <http://www.lanacion.com.ar/1570246-las-intensas-lluvias-son-consecuencia-del-cambio-climatico>

CHAMBERS, R. (1987). "Editorial introduction: vulnerability, coping and policy". En: *IDS Bulletin* 20 (2):1-7.

CLICHEVSKY, N. (2002). *Pobreza y políticas urbano-ambientales en la Argentina*. Documento N° 49. Santiago de Chile: CEPAL-ECLAC- División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos.

CLICHEVSKY, N. y HERZER, H. (2000). "Perspectiva histórica: Las Inundaciones en Buenos Aires". En Kreimer, A Y Arnold, M. (Comp) *Managing Disaster. Risk in emerging economies*. Washington: World Bank. Pp. 32-44.

CUTTER, S. L. (1996). "Vulnerability to Environmental Hazards", *Prog. Human Geog.* 20. Pp. 529–539.

DEWEY, J. (2004). *La opinión pública y sus problemas*, Madrid: Morata.

GILBERT, C. (2006). "La vulnérabilité, une notion à explorer". *Dossier Pour la Science* 51: Pp.116–120.

GUIMARAES, R. (2003). *Tierra de sombras: Desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo local ante la globalización*, Santiago de Chile: CEPAL Series Medio Ambiente y Desarrollo - División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.

HERRERO, A. y FERNÁNDEZ, L. (2008). *De los ríos no me río. Diagnóstico y reflexiones sobre las Cuencas Metropolitanas de Buenos Aires*. Buenos Aires: Temas.

HERZER, H. y MERLINSKY, G. (2009). "Las ciudades y los actores sociales frente al cambio climático: los desastres no son tan naturales como parecen". En *Desafíos del cambio climático y global en Argentina*. Buenos Aires: PIUBACC-EUDEBA. Pp. 115-118.

INFORME SOBRE EL DESARROLLO HUMANO 2007-2008. (2007). PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). Nueva York, Estados Unidos.

LAVELL, A. (1996). "Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano. Problemas y Conceptos: Hacia la Definición de una Agenda de Investigación". En: FERNÁNDEZ, M. (Comp.) *Ciudades en riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos urbanos y Desastres en América Latina*. Perú: Red de Estudios en Prevención de desastres en América Latina. Pp.21-60.

MEHROTRA, S., NATENZON, C.E., OMOJOLA, A., FOLORUNSHO, R., GILBRIDE, J. y ROSENZWEIG, C.(2009). "Framework for City Climate Risk, Assessment. Buenos Aires, Delhi, Lagos, and New York". En *Commissioned Research. Fifth Urban Research Symposium Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda*. Marseille: World Bank. Pp. 1-39.

MENÉNDEZ, A. N., RE, M. (2005). "Escenarios de inundación". En BARROS V. R., MENÉNDEZ, A. y NAGY G. (Ed.) *El Cambio Climático en el Río de la Plata*. Buenos Aires: CIMA-Conicet. Pp. 119-120.

MERLINSKY, G. (2006) "Vulnerabilidad Social y Riesgo Ambiental: ¿Un plano invisible para las políticas públicas?". *Revista Mundo Urbano* N° 28.

MERLINSKY, M.G. y TOBIAS, M. (2015) Inundaciones en Buenos Aires. ¿Cómo analizar el componente institucional en la construcción social del riesgo? *L'Ordinaire des Amériques* [En línea], 218 | 2015, consultado el 19 Agosto 2015. URL : <http://orda.revues.org/1885>

VIAND, J. y GONZALEZ, S. (2012). "Crear riesgo, ocultar riesgo: gestión de inundaciones y política urbana en dos ciudades argentinas". *1er Encuentro de Investigadores en Formación de Recursos Hídricos*. Buenos Aires: INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA. 14-15 Junio 2012 [online] http://www.ina.gov.ar/pdf/ifrrhh/01_027_Viand.pdf

VIGUE, V. & HALLEGATTE, S. "Les villes aujourd'hui, quelle vulnérabilité au changement climatique? " En ONERC, *Villes et adaptation au changement climatique*. Rapport au Premier ministre et au Parlement. Paris. 2010, Pp. 19-70.

WATTS, M. J. & BOHLE, H.G. "The Space of Vulnerability: the causal structure of hunger and famine", En *Progress in Human Geography*, Vol. 17, No. 1, (1993): 43-67.

WIJKMAN, ANDERS y LLOYD TIMBERLAKE. *Desastres Naturales ¿Fuerza Mayor u Obra del Hombre?*, Nottingham: Earthscan. 1985.

WILCHES CHAUX, G. (1993) La vulnerabilidad Global. En MASKREY, A (Comp.) *Los desastres no son naturales*. Bogotá: La Red, Tercer Mundo Editores.

WILCHES CHAUX, G. (2007) *Brújula, Bastón y Lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental*. Bogota: Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

WISNER, B., BLAIKIE, P, CANNON, T. & DAVIS, I. (2004) *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters (2nd edition)*. New York: Routledge.