

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ORIENTADO (PIO) CONICET – UNLP (2014-2016)

“LAS INUNDACIONES EN LA PLATA, BERISSO Y ENSENADA: ANALISIS DE RIESGO, ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN. HACIA LA CONSTRUCCION DE UN OBSERVATORIO AMBIENTAL”

Directora: Dra. Alicia Ronco – Codirectora: Arquitecta Isabel López

CAPITULO 10: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 1

10.1. CONCLUSIONES

Se parte de entender que los conflictos hídricos en torno a las inundaciones son de naturaleza multicausal: aumentaron los registros de lluvia con 392,2 mm en 2013 y otros antecedentes de graves consecuencias en 2008 y 2002; la ocupación de áreas de riesgo como márgenes de arroyos, planicies de inundación y bañados o humedales por asentamientos humanos y rellenos asistemáticos; obras de drenaje que han sido diseñadas para intensidades de lluvia menores; superficie de suelo absorbente cada vez más restringida y, los efectos del cambio climático.

Otro de los problemas importantes es la ocupación de los bañados de la planicie costera del Rio de la Plata, que cumplen fundamentales funciones ecológicas y territoriales. Para beneficio de la Región, todavía impiden la conurbación entre La Plata y los municipios costeros. Si bien este territorio ha sido altamente transformado a partir de los desarrollos urbanos, industriales y de servicios, la existencia de los bañados proporciona aún un recurso importante, que se enfrenta la tendencia creciente del uso residencial. Pese a que estos rellenos, transformaron el relieve y los niveles topográficos así como la estructura integral de la planicie, incluyendo su relación con el río, su naturaleza de área receptora de todo el sistema de arroyos que atraviesan la planicie interior sigue siendo de gran importancia para mitigar la problemática de inundaciones de la Región. Por otro lado en el Partido de La Plata, el territorio de los márgenes y planicies de inundación de cada arroyo fue subdividido en parcelas urbanas y ocupadas por construcciones que modificaron profundamente los cursos y las planicies de inundación. Tampoco en las áreas aun vacantes, se estudió el compromiso de subdivisión en relación a los márgenes de los arroyos aun a cielo abierto y otros que se han ocultado por debajo de la urbanización. Los casos más actuales y comprometidos son: el Barrio El Rincón, que creció sobre las planicies de inundación de los arroyos Carnaval-Martín en Villa Elisa, y el Barrio Sicardi que sigue creciendo peligrosamente, sin ningún control estatal, hacia el bañado del arroyo El Pescado.

Por todo esto, es muy importante alertar sobre la necesidad de modificar la racionalidad del manejo de esta situación que necesita ser abordada integralmente. Ya casi no existen tierras desocupadas por encima de la cota de inundación en ninguna de las tres jurisdicciones para cubrir la necesidad de crecer por extensión con suelo residencial, por lo tanto es necesario estudiar y orientar este crecimiento imprescindible. También proteger y restringir en el Partido de La Plata, la extracción de suelos productivos para la fabricación de ladrillos, y la ejecución de nuevas canteras para la extracción de tosca y/o suelo seleccionado para rellenos, para lo cual es necesario buscar medidas alternativas.

A pesar de que el evento del 2 de abril de 2013 debe considerarse como extraordinario, con anterioridad ha habido otros sucesos de precipitación en 24 h que causaron grandes inundaciones. En efecto, el registro de 392,2 mm de precipitación del día 2 de abril de 2013, acumulado entre las 0 y las 24h, obtenido en la estación

¹ Se agrega al final del Capítulo un listado de resultados del proyecto.

meteorológica La Plata Observatorio (LPO), “Enrique F. U. Jaschek”, de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP, es el record de su serie histórica, superando en poco más de un 400 % al valor promedio mensual para el mes de abril del período 1983 – 2012 y en más de un 225 % al record anterior en el registro histórico que comienza en 1909. Si además consideramos días consecutivos de lluvia con al menos un día de más de 100mm de su serie histórica, también se observa que esta tormenta es record, en más de un 140%.

Ante el fenómeno de la inundación, la población y la gestión de los partidos de Berisso y Ensenada se diferencian de La Plata porque están preparados culturalmente, a partir de las reiteradas inundaciones provenientes del Río de la Plata. Sin embargo la situación es totalmente distinta en el Partido de La Plata. La población y gestión de La Plata enfrentan la amenaza con improvisación y total desprotección, a pesar de que los sucesos de 2002, 2008 y 2013 fueron cada vez más catastróficos.

Nunca se llegó a plantear un Plan Director o Plan Urbano Territorial que orientara el crecimiento por extensión/ densificación y/o consolidación hacia lugares ambientalmente seguros –entre otros factores -, lo cual se visualiza en: la escasa restricción a la ocupación de las planicies de inundación de los arroyos, o al proceso sistemático de entubamiento de los mismos; la ausencia de gestión y/o control del incremento de las superficies impermeables en la construcción de la ciudad; la falta de previsiones de la cíclica ocurrencia de estos fenómenos, que en muchos barrios han sido recurrentes; la falta de gestión y seguimiento de la ocupación de la zona rural por invernaderos que aumentaron exponencialmente en las últimas décadas.

Como consecuencia de inundaciones previas (ej. 2002, 2008) se realizaron numerosos estudios sobre la problemática y las líneas de acción a seguir donde intervinieron organismos estatales y científicos tecnológicos. Sus resultados **nunca fueron tenidos en cuenta** por los decisores políticos. También se observa la ausencia del Estado en la Planificación y Toma de Decisiones a nivel Regional, intra e inter Municipal.

Las causas de la inundación del 2 de abril de 2013 se vinculan a diferentes tipos de vulnerabilidad: natural, del uso del suelo y el ambiente construido, política, socioeconómica y de la infraestructura y los servicios. Estas continúan siendo factores de riesgo en la actualidad. Las Principales consecuencias: pérdidas de vida, enfermedades, daños materiales en viviendas.

Por otra parte, se constató que las inundaciones del 2 de abril causaron diferentes problemas en relación al agravamiento asociado a contaminación de las aguas, tales como el funcionamiento y manejo de diversos aceites en talleres y lubricentros; contaminación cloacal en zonas inundadas sin servicios de infraestructura sanitaria. Estos escenarios determinaron suciedad y contaminación, que afectó domicilios, calles, espacios públicos por un período considerable.

Con relación a las asambleas barriales, se identifica la diversidad en los tipos de demandas realizadas, en las características propias de cada territorio en el que se encuentran y de la pertenencia de clase de sus miembros. Los Municipios de Berisso y Ensenada cuentan con un desarrollo de obra hidráulica financiado por el Estado Nacional, tendiente a resolver los problemas de inundación por creciente del Río de la Plata. Las obras son distintas y atienden las características de cada ribera. A partir del evento del 2013 comienza una articulación entre los actores gestionada desde el Comité de Cuencas. Existe una visión fragmentada por parte de cada municipio acerca de una solución integral regional, lo que conlleva a que cada uno tenga su propia obra hidráulica.

Se detecta un bajo nivel de respuesta estatal a las demandas de la Unión de Asambleas Barriales: a) Esclarecimiento total del número de víctimas fatales b) Subsidios para las familias afectadas, c) Obras que brinden a futuro el grado de protección necesario, d) Revisión del Código de Ordenamiento Urbano, e) Plan de contingencia ante posibles situaciones extraordinarias, f) Atención y contención profesional a las personas afectadas, g) Justicia y castigo a los responsables de esta catástrofe.

Se observa una valoración positiva por parte de miembros de las Asambleas Barriales acerca de su participación como veedores en el seguimiento de las obras hidráulicas en marcha. En relación al papel de la Universidad Nacional de La Plata, la mayoría de los entrevistados coinciden en que fue una institución que

intervino a partir de diferentes actividades tales como el Consejo Social líneas de investigación, proyectos de extensión en el abordaje de la problemática de las inundaciones. Se rescatan los diagnósticos de las Facultades de Ingeniería y Observatorio en cuanto a la situación de vulnerabilidad de La Plata, y el análisis de los Mapas de Peligrosidad y de Riesgo, Vulnerabilidad y Alerta de la Región Capital, elaborado por el IGS-CISAUA, que permite a la comunidad saber cuán peligroso es el lugar donde se asienta su casa y alertar donde no es conveniente construir. El Mapa de Riesgo de Inundación Urbana elaborado por el CIUT de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo permitió elaborar además de los Lineamientos para el Ordenamiento Territorial y Ambiental como estrategia de medidas NO estructurales, la Zonificación de Riesgo de Inundación Urbana que puede utilizarse, tanto para elaborar el Plan de Contingencia, como para conocer concretamente las zonas que deberían adaptar sus construcciones para enfrentar el riesgo.

Del análisis cuantitativo del Mapa de Riesgo del GLP, es posible afirmar que de un total de población del GLP que ascienden a 801.901 habitantes², existen si hubiera una lluvia excepcional como la producida el 2 de abril de 2014 uniforme en todo el territorio: aproximadamente 420.976 habitantes, el 52,49% de la población en un nivel muy alto y alto de riesgo; 135.301 habitantes, el 16,87% en el nivel medio y los restantes 245.624 habitantes, el 30,64% con un bajo nivel de riesgo a inundarse. En relación a la vivienda, se puede afirmar que de un total de viviendas del GLP que ascienden a 305.969, existen si hubiera una lluvia excepcional como la producida el 2 de abril de 2014 uniforme en todo el territorio: 150.481 viviendas, el 49,19% de las mismas en un nivel muy alto y alto de riesgo; 50.512 viviendas, el 16,51% en el nivel medio y las restantes 104.976 viviendas, el 34,30% con un bajo nivel de riesgo a inundarse.

A nivel de las cuencas del Arroyo del Gato y Maldonado la población total asciende aproximadamente 420.743 habitantes. En ambas el 30%, aproximadamente (122.729 habitantes), se encuentran en los niveles de riesgo muy alto y alto. El 70 % de población restante se encuentra entre los niveles medio y bajo.

Las zonificación del riesgo a nivel de cuencas que surge de la investigación como una primera aproximación, debe ser contrastada con la población que involucra de forma iterativa para realizar una segunda zonificación más ajustada. En ellas se han cuantificado aproximadamente 98.234 parcelas que se inundan en el Arroyo del Gato, de las cuales solo 2.302 están delimitadas en las Zonas Especiales de la normativa (Ord. 10.703/10-10.896/12); y de las 18.271 parcelas contabilizadas como inundables en el Arroyo Maldonado, solo 820 están incluidas en las Zonas Especiales de la citada normativa.

Se pudo constatar un soslayamiento de la participación de los ciudadanos y las organizaciones de la sociedad civil, por parte del Estado Municipal y Provincial, en las inundaciones de 2002, 2008 y 2013. Asimismo se vieron conculcados y gravemente afectados los Derechos de Acceso a la Información Pública y de Acceso a la Justicia.

Sólo si los ciudadanos y sus organizaciones están debidamente informados pueden participar en los procesos de toma de decisiones que afectan directamente su presente y su futuro; y asimismo sólo si la reparación de los daños causados por los hechos dañosos es tangible, particularmente cuando el Estado es el responsable de esa reparación, será posible avanzar en procesos democráticos colectivos de gestión de riesgos y de reducción de la vulnerabilidad social.

La capacidad de la comunidad de la región de anticiparse, enfrentarse, resistir y recuperarse del impacto de las emergencias hídricas, aumenta y se posibilita en procesos de participación e implicación general de los ciudadanos y las organizaciones sociales. El Derecho de Acceso a la Información Pública y el Derecho de Acceso a la Justicia oportunamente garantizados hacen a esa participación e implicación general, que deviene definitivamente inviable sin ellos.

² Fuente elaboración propia en base a datos del INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, procesado con Redatam +Sp. Metodológicamente se utiliza como unidad el radio censal y no la manzana, existiendo un margen de error dado que el sistema hace un ajuste por aproximación.

10.2. RECOMENDACIONES

Entre las **principales recomendaciones** que orienten el acondicionamiento del territorio y el ambiente a mediano y largo plazo, para disminuir de forma sustentable el riesgo de inundación (muy alto, alto, medio y bajo), se pueden mencionar:

Sistematizar, consensuar e implementar estrategias y mecanismos económicos, sociales y Tecnológicos eficaces para la Mitigación, Resolución y Prevención ante Conflictos Actuales y Futuras Amenazas, teniendo en Cuenta distintos Saberes

Buscar y acordar estrategias y Lineamientos de Ordenamiento Urbano y Territorial entre las cuatro jurisdicciones - los tres partidos y el puerto – valorando las potencialidades de cada una, manejando los conflictos ambientales para su remediación, prohibiendo la ocupación de los bañados, y promoviendo la urbanización, industrialización y el desarrollo costero y portuario, en territorios aptos o aplicando estructuras adecuadas a la problemática.

Reformular en este marco, los planes municipales de ordenamiento urbano-territorial y ambiental articulados con los planes municipales de gestión del riesgo, incorporando medidas no estructurales para la reducción del riesgo y orientando las estructurales, garantizando la integración regional

Considerar la cuenca como sistema. El Plan de Control de aguas pluviales de una ciudad o región metropolitana debe contemplar las cuencas hidrográficas sobre las cuales la urbanización se desarrolla.

Prohibir la expansión urbana sobre áreas de extrema vulnerabilidad ambiental (humedales) tanto en la cuenca alta como en la baja, creando los sistemas municipales de Áreas Protegidas.

Incorporar espacios verdes y/o espacios de infiltración que colaboren con el funcionamiento del ciclo del agua (precipitación = evapotranspiración + escorrentía + infiltración) en el marco de los atributos que tienen las cuencas hidrográficas como unidades territoriales de planificación y gestión de los recursos hídricos.

Conservar los cauces abiertos y en su estado natural tanto de los arroyos como de los humedales, como principales medios de drenaje natural, divulgando la necesidad de mantenerlos de esa forma.

Reestructurar los trazados y la subdivisión del suelo que limitan con los arroyos para prever el espacio público que deben proteger **en** sus márgenes **y** revisar políticas en relación a espacios públicos.

Monitorear y gestionar el tratamiento de **las** márgenes de los arroyos, de los drenajes **y** de las políticas de infiltración y arborización.

Orientar el crecimiento urbano hacia lugares seguros y adaptar la ocupación y el uso del suelo a la zonificación proyectada según los grados de riesgo hídrico de cada cuenca, con la participación de la comunidad afectada, programando las acciones y regulaciones para lograr grados óptimos de infiltración y drenaje.

Promover nuevos trazados y subdivisión en áreas de riesgo bajo, siempre que hayan sido orientados desde un Plan Director Urbano –Territorial, y que éste cuente con los proyectos aprobados relativos al drenaje integral. Por otro lado, deberán preverse las obras de control de escurrimiento urbano en tres niveles: en la fuente; en el micro drenaje y en el macro drenaje, así como las medidas de infiltración y arborización correspondiente a los cálculos que emerjan del proyecto lo recomienden. Podrá permitirse una intensidad de ocupación del suelo alta (FOT y Densidad) aunque el factor de ocupación del suelo deberá ser menor o igual al 50 % de la superficie de la parcela.

Rever el Código de Edificación y/o Construcción asociado a la zonificación de riesgo y con la participación de la población de cada zona, para orientar la construcción de los edificios, en cuanto a los aspectos estructurales,

hidráulicos, de material y sellados. En zonas ya construidas, será obligatorio edificar un nivel superior por encima de la crecida probable.

Tener en cuenta que las acciones de planificación y mitigación tienen un carácter dinámico, por lo cual, en un plazo de 20/50 años, estas acciones podrían lograr minimizar la vulnerabilidad de estas zonas de riesgos, de manera de reducir la exposición de la población y las edificaciones.

Pero, en caso de ocurrencia de eventos pluviales de gran magnitud, no necesariamente fuera de estas zonas delimitadas, se deberá garantizar espacios que puedan ser usados por la comunidad en salvaguarda propia.

Fundamentalmente hace falta un Plan de Contingencia que contemple su Gestión y el Control de las acciones programadas, identificando en forma cualitativa y cuantitativa las problemáticas a encarar y analizando las lecciones aprendidas de catástrofes anteriores.

Crear un Organismo de la Región Capital de Gestión del Riesgo Municipal. Incluir en ese Organismo el tratamiento de la grave temática de los asentamientos.

Ampliar los sistemas de adquisición de datos meteorológicos y ambientales, tales como la Red de Estaciones Meteorológicas Estandarizadas en la Región Capital.

Realizar un control de niveles guía de calidad de agua para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos.

Establecer normas de seguridad para la factibilidad de localización en áreas urbanas de Lubricentros, Estaciones de Servicio, Talleres y Depósitos de Mercancías Peligrosas, que por sus características cuentan con sustancias contaminantes.

Atender las demandas de la Unión de Asambleas Barriales y posibilitar la gestión participativa con los vecinos afectados en cada cuenca, barrio o Delegación, para elaborar los futuros planes de contingencia y vías de evacuación teniendo en cuenta su percepción sobre el evento, sus estrategias para evacuación y el conocimiento colectivo de sus vulnerabilidades y riesgos.

- Asegurar información al público sobre el grado de riesgo de inundación de terrenos que se encuentran en el mercado inmobiliario
- Considerar los aportes de la UNLP a la hora de tomar decisiones políticas
- Entender el análisis de riesgo y las estrategias de intervención ante emergencias hídricas como acciones que deben desarrollarse en el marco del paradigma de los Derechos Humanos, y el consecuente deber del estado de respetarlos, protegerlos, y garantizar su plena vigencia y realización.

Efectuar análisis de riesgos que permitan delinear estrategias de intervención eficaces, a partir de un concepto de vulnerabilidad en el que la dimensión socio-jurídica aparezca considerada en dos de sus aspectos más relevantes y eventualmente constituirse en variable interviniente en la construcción del Índice de Vulnerabilidad de la población ante las emergencias hídricas. Se trata del Derecho de Acceso a la Información Pública (DAIP) y del Derecho de Acceso a la Justicia (DAJ), que han sido soslayados y gravemente afectados de múltiples formas, por el Estado, en las inundaciones de 2002, 2008 y 2013.

- Impulsar el dictado de Ordenanzas Municipales –y sus correspondientes reglamentaciones- en los Municipios involucrados, que contemplen y/o profundicen el “Derecho de Acceso a la Información Pública” y su gestión eficiente y oportuna.
- Crear un área de “Observación y Registro de Buenas Prácticas” en el Observatorio Ambiental, en materia de Derecho de Acceso a la Información Pública y Derecho de Acceso a la Justicia en relación con las emergencias hídricas.

- Revisar las prácticas estatales –tanto municipales como provinciales- en relación con la reparación de daños y rehabilitación posterior, como parte de la denominada “gestión de riesgos”.

10.3. LISTADO DE RESULTADOS

Los **principales resultados** se relacionan con los siguientes productos generados sobre: los tres partidos de la región (1-Berisso, Ensenada y La Plata), Escala de Cuenca (2- del Gato y Maldonado) y Áreas Piloto (3- Cuenca del Gato-Sub cuenca Regimiento o Laguna Los Patos)

- ✓ Elaboración de Cartografía Temática, Descripción e Interpretación de las mismas
 - Mapa Base – Red de Comunicación (1)
 - Topografía (1)
 - Hidrografía Superficial (1)
 - Geomorfología (1)
 - Suelos (1)
 - Aptitud de Uso (1)
 - Degradación por actividades extractivas (decapitación y cavas) (1)
 - Uso del Suelo (1)
 - Infiltración disminuida (área urbanizada, suelos decapitados, invernáculos) (1)
 - Peligrosidad de Inundación (topografía, geomorfología y suelos) (1)
 - Riesgo, Vulnerabilidad y Alerta (Peligrosidad y uso) (1)
 - Configuración Territorial (Estructura Física) (1-2)
 - Vulnerabilidad Urbana (1-2)
 - Mapas de Riesgo de Inundación Urbana (1-2)
 - Delimitación de las Zonas de Seguridad Hídrica (2)
 - Parcelas en Relación a Cauces y Zonas Especiales (E/PA) Ordenanzas 10703/10–10.896/12 (2)
- ✓ Peligro de Inundación: modelización de mancha e índice de sumersión para distintas recurrencias (2)
 - Diagnóstico urbano-territorial (2)
 - Lineamientos para el Ordenamiento Urbano y Territorial (1-2)
 - Delimitación de las Zonas de Seguridad Hídrica (2)
 - Vulnerabilidad social desde lo técnico. Área Piloto (3)
 - Localización Industrial y riesgo hídrico. Área Piloto (3)
 - Mapa colectivo de percepción del riesgo (3)
 - Mapa de Litigiosidad.
- ✓ Implementación y Puesta en Funcionamiento de una Red de Estaciones Meteorológicas (Partido de La Plata)
 - Instalación de nuevas estaciones meteorológicas bajo norma OMM, en las cuencas de los Aº Maldonado y Aº del Pescado.
 - Integración con estaciones meteorológicas existentes en cuenca del Aº del Zoológico y otras dos estaciones en la cuenca del Aº del Gato, una de las cuales se localiza en-cabeceras de la cuenca del Aº Pérez.
 - Obtención de datos in situ en cada estación meteorológica.
 - Comunicación de datos vía internet y vía WiFi (IEEE 802.11n).
 - Monitoreo y Procesamiento de Datos en forma permanente en el SIM (Departamento de Sismología e Información Meteorológica), FCAyG.
 - Control de Calidad de la Información
 - Publicación de Datos
- ✓ Reconocimiento y diagnóstico de contaminación en los Arroyos Maldonado y del Gato, detección sitios y sectores en situación crítica
 - Calidad del recurso- calidad microbiológica

Evidencias de descargas clandestinas

Superposición de sitios con riesgo de inundación

Coincidencia con zonas de construcciones precarias

- ✓ Identificación de marcadores ambientales que señalan modificaciones estructurales en el curso de agua
Impacto del encausamiento del A. del Gato, verificación de escurrimiento de nutrientes y aporte directo a la cuenca inferior
- ✓ Riesgo y Vulnerabilidad desde la perspectiva de los actores sociales (Funcionarios, Asambleas Barriales, Movimientos Sociales)
 - Mapeo de Relación entre Actores
 - Papel de los Actores (antes, durante y después del evento)
 - Valorización de los Actores del papel de la Universidad
 - Estrategias de la Acción Barrial ante la Amenaza (estudio de caso)
- ✓ Acceso a la Justicia:
 - Estudio de Litigiosidad (cuantitativo y cualitativo), actores, demandados, montos involucrados, estados de las causas.
 - Relevamiento y localización de causas.
 - Análisis de las sentencias dictadas.
- ✓ Acceso a la Información Pública:
 - Proyecto de Ordenanza para la Regulación del Acceso a la Información Pública
 - Protocolo de Acción y Reclamo de Acceso a la Información Pública
- ✓ Diseño y Construcción de Productos para Transferir y Comunicar Resultados Obtenidos

Publicación del INFORME FINAL cito en:

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/59633>

<http://omlp.sedici.unlp.edu.ar/dataset/informe-final>

Cuadernillo de divulgación www.unlp.edu.ar/inundaciones

Video de divulgación www.unlp.edu.ar/inundaciones

Libro con el Título:

Inundaciones por lluvia en el sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Riesgos y Estrategias en La Plata, Berisso y Ensenada. (2018)

Editorial Espacio, Compiladora: Isabel López