

# Memoria del agua y valor del suelo.

## Inundabilidad y mercado de tierra urbana en La Plata, Argentina\*

Fecha de recepción: 5 de mayo de 2021 | Fecha de aprobación: 14 de diciembre de 2021 | Fecha de publicación: 15 de agosto de 2022

Daniela Vanesa Rotger

CONICET-CIUT-UNLP, Argentina

ORCID: 0000-0003-1571-2396

dvrotger@gmail.com

**Resumen** El objetivo de este artículo es analizar la relación entre inundabilidad y valor del suelo, tomando como casos de estudio las zonas más afectadas durante la inundación más importante de la historia de la ciudad de La Plata, Argentina. La metodología seguida es de carácter cualitativo y cuantitativo, y se estructura con base en un relevamiento realizado entre los años 2020 y 2021 de los precios de lotes urbanos en las cinco zonas más afectadas de la ciudad. En una de estas zonas, donde un curso de agua corre a cielo abierto, se realizó un análisis comparativo entre lotes sobre el curso y lotes cercanos al cauce del río, analizando la influencia del arroyo en la composición del mercado inmobiliario. Los resultados señalan que la inundabilidad tiene un peso relativo frente a otros factores que determinan el valor del suelo, además de la incidencia de los cursos de agua como testimonio evidente de la presencia de esta en la ciudad.

**Palabras clave** inundabilidad, mercado de suelo urbano, La Plata

\* Artículo de investigación científica

Este artículo es producto del trabajo de investigación: "Mercado de suelo e inundaciones en el gran la plata. Estudio de las relaciones entre precio de la tierra urbana y riesgo hídrico en la cuenca del arroyo del Gato", desarrollo en el marco de la carrera del investigador/a CONICET.

# Water Memory and Land Value.

Flooding and Urban Land Market in La Plata, Argentina

**Abstract** The objective of this article is to analyze the relationship between flooding and land value, taking as case studies the areas most affected by the most important flood in the history of the city of La Plata, Argentina. The methodology followed is qualitative and quantitative in nature, and is structured based on a survey carried out between 2020 and 2021 of the prices of urban lots in the five most affected areas of the city. In one of these areas, where a watercourse runs in the open, a comparative analysis was carried out between lots on the course and lots near the riverbed, analyzing the influence of the stream on the composition of the real estate market. The results indicate that flooding has a relative weight compared to other factors that determine the value of the land, in addition to the incidence of watercourses as an evident testimony of the presence of water in the city.

**Keywords** **flooding, urban land market, La Plata**

## Memória da água e valor da terra.

Inundações e mercado de solo urbano em La Plata, Argentina

**Resumo** O objetivo deste artigo é analisar a relação entre inundação e valor do solo, tomando como casos de estudo as áreas mais afetadas na inundação mais importante da história da cidade de La Plata, Argentina. A metodologia seguida é de natureza qualitativa e quantitativa, e estrutura-se com base num levantamento realizado entre 2020 e 2021 dos preços de lotes urbanos nas cinco áreas mais afetadas da cidade. Em uma dessas áreas, onde um curso d'água recorre a céu aberto, foi realizada uma análise comparativa entre lotes sobre o curso e lotes próximos ao leito do rio, a analisar a influência do córrego na composição do mercado imobiliário. Os resultados indicam que as inundações têm um peso relativo frente a outros fatores que determinam o valor do solo, além da incidência dos cursos d'água como testemunha evidente da presença d'água na cidade.

**Palavras-chave** **inundações, mercado fundiário, La Plata**

## Introducción

Las inundaciones en la ciudad de La Plata se producen de manera periódica por desborde de los desagües pluviales. Esta situación es frecuente tanto en áreas centrales como periféricas y se remonta a los tiempos fundacionales. Desde que existen registros meteorológicos, se contabilizan 36 precipitaciones superiores a 100 mm (Universidad Nacional de La Plata [UNLP], 2017), así como no menos de 18 inundaciones de gran magnitud en la cuenca del arroyo del Gato, la más poblada de la ciudad.

Estos episodios han encontrado un punto de inflexión en la inundación ocurrida entre el 2 y 3 de abril de 2013, que dada su excepcionalidad tuvo un fuerte impacto en amplios sectores de la sociedad como: los gubernamentales, centrados en la realización de obras hidráulicas; las asambleas vecinales con gran protagonismo en el seguimiento de las obras y la realización de estudios, y los académicos y científicos, que han estudiado la inundación desde un punto de vista multidisciplinar, proponiendo medidas para mitigar el riesgo en la ciudad.

Como acciones concretas, se han materializado un conjunto de obras hidráulicas que abarcan toda la región e incluyen canalizaciones, revestimientos de hormigón de cauces y realización de derivadores. Asimismo, se ha desarrollado un programa especial de investigación vinculado al tema, que se ha puesto en práctica a través de los PIO (Proyectos de Investigación orientada CONICET-UNLP), en los cuales todas las facultades

de la Universidad Nacional de La Plata han formado grupos interdisciplinarios de investigación para abordar la problemática de la emergencia hídrica en la región (González et al., 2015). Con base en los resultados de estas investigaciones se ha desarrollado el Plan de Reducción del Riesgo por Inundaciones para el Partido de La Plata, convenio firmado entre la UNLP y la Municipalidad de La Plata, que no ha tenido amplia difusión hasta el momento.

Después de la inundación, los barrios se llenaron de murales conmemorativos, aunque muchos de ellos se han desdibujado o borrado con el paso del tiempo. Esta producción visual fue realizada por grafiteros conocidos en la ciudad, y no solo rememoran los momentos más críticos de la inundación —los pedidos de auxilio, las muertes o las viviendas arrastradas por la corriente—, sino que también denuncian la especulación inmobiliaria como causante del desastre (Rotger, 2017). Sin embargo, en las zonas inundables situadas en el centro de la ciudad hoy, no hay presencia de murales u otro tipo de elemento conmemorativo. Un forastero podría visitar La Plata y creer que nunca ha estado bajo el agua, pues no hay elementos memoriales de la inundación, así como tampoco en las áreas centrales; los cursos de agua discurren a cielo abierto.

A pesar de que las investigaciones posteriores a la inundación han indagado aspectos legales, hidráulicos e hidrológicos, entre otros relacionados con el episodio, no hay estudios que analicen el

impacto de esta inundación y de otras registradas en la historia de la ciudad con el mercado de suelo urbano.

En este punto, cabe preguntarse si existe una memoria colectiva intangible acerca de la inundación del año 2013, y si esta memoria se refleja en el mercado del suelo urbano. En este sentido, este artículo se plantea como objetivo principal el análisis entre inundabilidad y valor del suelo en las zonas con mayor altura de agua en calle durante la inundación de abril de 2013. Asimismo, se analizan las diferencias de estos valores entre los sectores donde los cursos de agua corren a cielo abierto y donde discurren canalizados.

La metodología utilizada es de carácter tanto cualitativo como cuantitativo y consistió en la realización de un relevamiento de los precios de los lotes ubicados en las áreas con mayores alturas de agua en calle durante la inundación de abril de 2013 (realizado en un periodo acotado entre 2020 y 2021), y que fueron sistematizados en categorías síntesis para facilitar el procesamiento de los datos. Asimismo, se realizó un análisis focalizado del mercado a lo largo del curso principal del arroyo del Gato, para estudiar la influencia de los cursos de agua en la percepción de la inundabilidad y, por tanto, en la variación del precio del suelo.

## Marco teórico

Las inundaciones son un fenómeno multicausal; no se puede únicamente hacer referencia a las precipitaciones para explicarlas, sino que hay que entender que para que exista el riesgo debe haber una amenaza (elemento de orden natural, socio-natural, antrópico o tecnológico), así como también una población vulnerable que sufre su impacto (Herzer y Gurevich, 1996), por eso, es necesario comprender cómo se construye la vulnerabilidad en cada territorio.

Siguiendo a Campos (1999, p. 28) la vulnerabilidad puede definirse como “la configuración total de condiciones objetivas y subjetivas de existencia, históricamente determinadas y protagonizadas por sujetos colectivos concretos, que originan o acentúan su predisposición ante ciertas amenazas y potencializan la acción agresora de estas últimas”. En este sentido, (Blaikie, citado en Cardona, 2001) establece tres factores que dan origen a la vulnerabilidad: (1) la exposición y susceptibilidad del asentamiento de ser afectado por estar en el área de influencia de los fenómenos peligrosos, así como también por su fragilidad física; (2) la fragilidad social o predisposición que resulta de la condición de segregación y marginalidad de un asentamiento humano; y (3) la carencia de resiliencia, que se manifiesta en la incapacidad del grupo social para asumir el impacto.

Basándonos en estos tres factores, podemos asociar con una mayor vulnerabilidad sobre las inundaciones a los sectores sociales carenciados y en riesgo, por ejemplo, aquellos asentados en viviendas precarias sobre márgenes de ríos y arroyos, y allí coexisten tanto en la exposición y la fragilidad social frente a fenómenos peligrosos. No obstante, esta situación también es un factor inherente a las clases medias y altas, que viven consciente o inconscientemente en zonas inundables modificadas por el mercado inmobiliario, dispuesto a transformar la propia naturaleza para valorar nuevos suelos urbanos (Merlinsky y Tobías, 2016). En La Plata, tal como ha sucedido en la ciudad de Buenos Aires, se ha dado un proceso histórico en el que las elites políticas, técnicas y económicas desempeñaron un papel fundamental, generando condiciones para la invisibilización de los cauces que atraviesan la ciudad, tradición que se remonta a las ideas higienistas del siglo XVIII y XIX (Merlinsky y Tobías, 2016).

Para el caso de Buenos Aires este proceso de “humanización de la naturaleza” (González, 1999;

Brailovsky, 2010) se dio a partir de la construcción de su red pluvial sobre el sistema de arroyos existentes en las primeras décadas del siglo XX. Esta intervención aceleró el proceso de ocupación de la ciudad, pues

el suelo urbano se valorizó, se densificaron las construcciones, se multiplicaron los comercios, se trazaron avenidas y calles sobre los antiguos arroyos. El desarrollo de este proceso finalizó en la situación actual de alta exposición de bienes y población a las inundaciones. (González, 1999)

En general, se ha tendido a pensar que cualquier zona inundable puede ser acondicionada e incorporada al mercado de suelo, sin pensar en la dinámica natural que precede al hecho urbano. De este modo, se ganan terrenos a través del relleno de zonas inundables, la canalización de arroyos o la construcción de terraplenes en un proceso simultáneo de modificación del ciclo hidrológico, ocultamiento del peligro y construcción del riesgo (Viand y González, 2017). En el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), la población ha ocupado tierras anegables, impermeabilizando y densificando el suelo sin provisiones sobre la infraestructura de desagües necesaria (Herzer y Clichevsky, 2001).

Una de las perspectivas que más ha incursionado en las últimas décadas en la explicación de la dinámica urbana y de la conformación de los riesgos de desastre, es la economía política (Ríos, 2010). Según el trabajo compilatorio de Ríos, en el contexto norteamericano, Mike Davis (1995, 1999) realizó un pormenorizado análisis sobre la forma en que el capitalismo ha configurado a la ciudad de Los Ángeles como una zona de desastres potenciales. El autor señala las acciones del Estado y de sectores económicos privados vinculados al Real Estate (bienes raíces) como los responsables de provocar fenómenos y acciones que favorecen la construcción de una “amnesia del desastre” en esas sociedades. Ted Steinberg (2001)

retoma esta idea para explicar la lógica con la que estos actores promueven la urbanización de áreas potencialmente peligrosas, especialmente en periodos donde no se presentan desastres por falta de eventos detonantes significativos.

Este sistemático proceso de dominación, domesticación o humanización de la naturaleza es posible a partir de una visión de los desastres, entendidos como eventos de corte natural y carácter inevitable, para los cuales las respuestas son las obras de infraestructura, lo que Hewitt denomina como “visión dominante de los desastres” (1983) o “paradigma fiscalista” Lavell (1996).

Así como determinados grupos sociales construyen su hábitat invisibilizando los riesgos, también se generan acuerdos sociales sobre lo que se olvida y lo que se recuerda de una catástrofe. El concepto de memo-paisaje (Baez Ullberg, 2017) refiere al conjunto de memorias y olvidos compartidos por un grupo social en un momento y lugar determinado:

El memo-paisaje se construye en un proceso social que transcurre en ámbitos públicos y privados mediante diferentes prácticas, por ejemplo, en los rituales y monumentos públicos, a través de las historias escritas o en imágenes, y en paisajes y lugares.

Existe, para determinados episodios, una amnesia estructural (Barnes, 2006) o consenso social en el que públicamente se olvidan determinadas cuestiones, mientras que otras son activamente rememoradas.

En este sentido, los precios del suelo pueden ser una señal de la memoria o amnesia sobre las inundaciones, como testimonios del tipo de valoración social que adquieren los terrenos de acuerdo con atributos, que no solo refieren a las características intrínsecas del suelo (como el tamaño, la superficie o la orientación), sino que a sus características extrínsecas (ubicación, usos del

suelo permitidos, alturas normadas) (Baer, 2008). Circunstancias consideradas como agradables y favorables: paisajes destacados, cuerpos de agua, etc., afectan el precio del suelo, lo que la economía espacial neoclásica registra como “externalidades positivas” (Jaramillo González, 2008), mientras otras, como la cercanía de un vertedero o de una fábrica, podrían ser externalidades negativas que disminuyan el valor.

Estas externalidades son las que la economía ambiental, como disciplina cuyo objetivo es establecer las bases teóricas para optimizar el uso del ambiente en el marco de los instrumentos de mercado, considera como bienes públicos y que frecuentemente son poco reconocidos (Lomas et al., 2005). En este sentido, podemos referir al concepto de Valoración Económica Ambiental como “todo intento de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por recursos ambientales, independientemente de si existen o no precios de mercado que nos ayuden a hacerlo” (Barbier et al., 1997, p. 11). Para este fin, será necesario identificar con precisión cuál es el servicio ecosistémico que está siendo afectado, si afecta al bienestar social de manera negativa o positiva, en qué sentido se podría afectar el bienestar social (positiva o negativamente), cómo es la población afectada, y cuál es la información disponible para la valoración (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MINAMBIENTE], s. f.).

Con base en la bibliografía relevada cabe preguntarse: ¿Existe una memoria colectiva construida en torno a la inundación de 2013 en La Plata?, ¿Los precios del suelo en las zonas más inundadas demuestran señales de esta memoria, o de la existencia de una amnesia respecto del episodio?, ¿los cursos del agua en la ciudad se constituyen como externalidades positivas?, ¿qué diferencias en el valor del suelo hay en zonas donde los cursos de agua corren a cielo abierto respecto de las

zonas construidas sobre arroyos entubados, como resultado de un permanente proceso de humanización de la naturaleza?

### Caso de estudio

La ciudad de La Plata es la capital de la provincia de Buenos Aires. Se sitúa dentro del Área metropolitana de Buenos Aires (AMBA), conglomerado situado sobre la ribera del Plata, formado por cuarenta municipios cuyo centro es la ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La ciudad fue fundada sobre el paraje denominado en 1882 como “Lomas de Ensenada”, localizado en la pampa ondulada, con una altitud variable entre los 5 y los 22,5 m.s.n.m. dentro del casco fundacional (De Paula, 1987). Debido a que su territorio está surcado por más de quince arroyos, combinado con un alto grado de urbanización, las precipitaciones por encima de la media provocan el desborde del sistema de desagües de la ciudad. Sin embargo, la inundación del 2 de abril de 2013 tuvo un carácter extraordinario con una pluviometría total de 392 mm en un lapso de aproximadamente cuatro horas, lo que ocasionó inundaciones sobre una superficie de 3500 ha, lo cual provocó 89 fallecimientos.

La cuenca del arroyo del Gato (figura 1) es la más poblada de la ciudad, con una cantidad de 351.713 habitantes, según el censo 2010. Su extensión no es menor, siendo la segunda en superficie dentro del partido. Por ser una cuenca con un alto grado de modificación, desde la fundación de La Plata y hasta la actualidad, ha estado asociada a grandes inundaciones, como la de 2013, en la que 2100 ha resultaron inundadas (UNLP, 2013). Esta cuenca tiene como particularidad que se desarrolla dentro del área más céntrica de la ciudad, donde los tres cursos de agua que la forman corren entubados, aunque conservan su cauce principal a cielo abierto en tramos

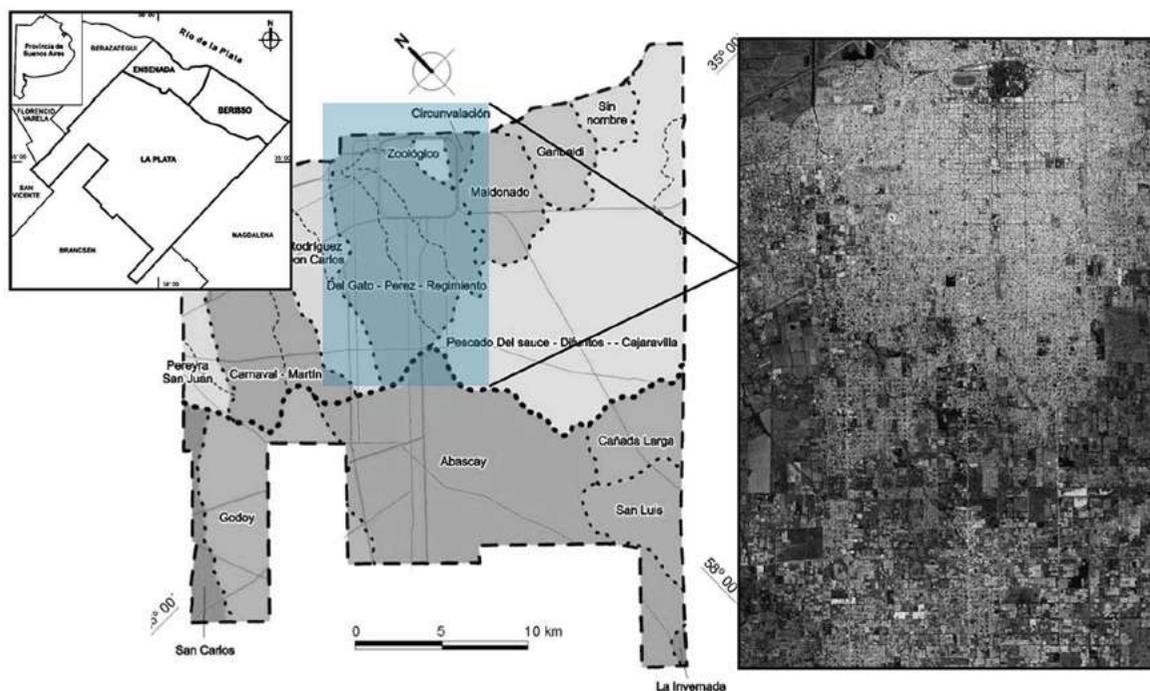
muy urbanizados de la periferia platense, lo que la convierte en un caso interesante para analizar el impacto de la inundabilidad y del paisaje fluvial respecto al valor del suelo.

## Metodología

El primer paso metodológico consistió en la delimitación de las zonas con mayor altura de agua en calle, según el plano de inundación de abril de 2013 (figura 2), solo se consideró la cuenca del arroyo del Gato y como resultado se obtuvieron cinco zonas distintas, situadas tanto en sectores céntricos como periféricos. Los rangos de altura de agua en calle son los siguientes: 0 a 0,25 m, 0,25 a 0,50 m, 0,50 a 0,75 m, 0,75 a 1,00 m, 1,00 a 1,25 m, 1,50 a 1,75 m, 1,75 a 2,00 m, y mayor a 2,00 m.

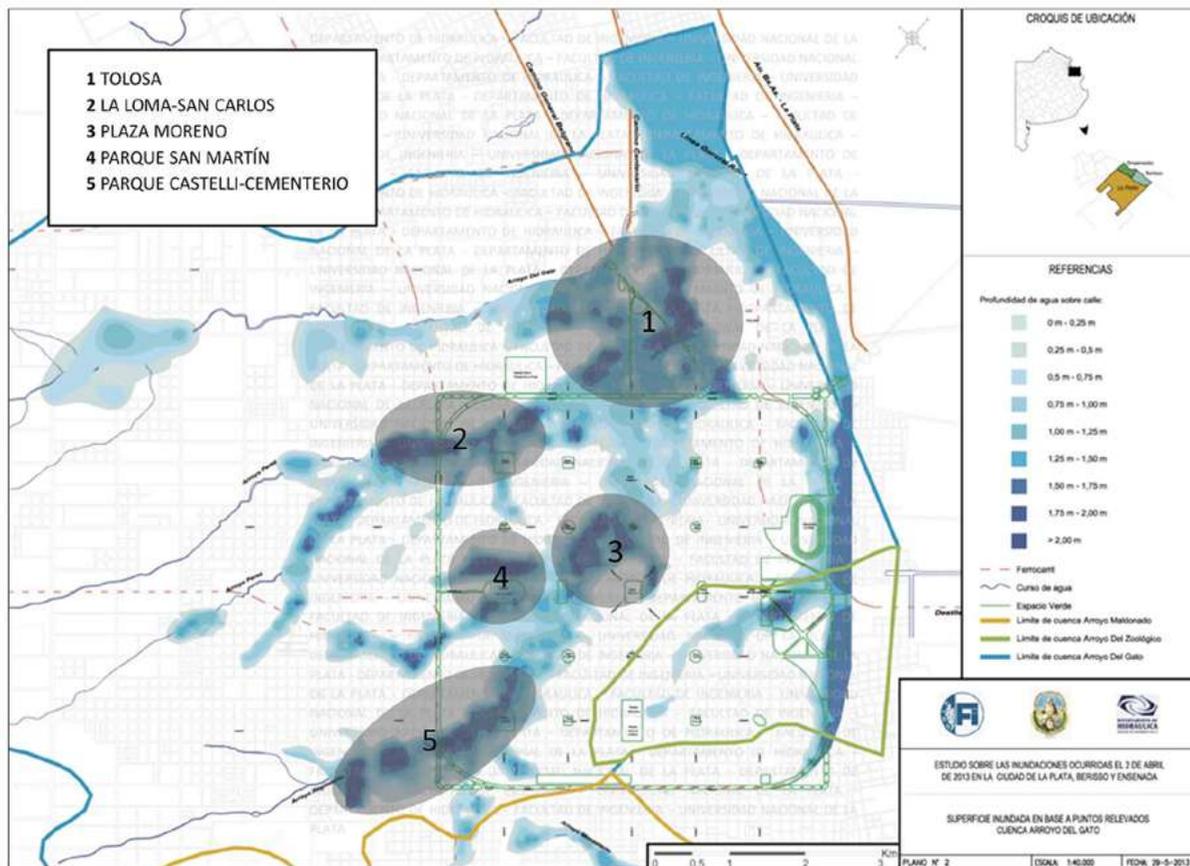
Posteriormente, se han relevado valores del suelo ubicados exclusivamente en dichas zonas mediante la búsqueda en sitios web inmobiliarios, a lo largo de un periodo de tres meses entre 2020 y 2021, logrando un máximo de 30 lotes por zona, que totalizan entonces una muestra final de 150 lotes.

Dado que el mercado de lotes vacantes era lo suficientemente amplio para realizar el relevamiento, en esta etapa se ha decidido trabajar con este bien, descartando las viviendas construidas en planta baja, otro bien que podría ser elegible teniendo en cuenta que las construcciones en altura no han tenido afectación directa como producto de la inundación. Por esta razón, no ha sido necesario emplear un método para aislar el valor del lote, como el de valor residual.



**Figura 1.** La ciudad de La Plata y la cuenca del arroyo del Gato

Fuente: Hurtado et al. (2006) y Google Earth (2021)



**Figura 2.** Zonas con mayor altura de agua en calle 2013

Fuente: elaboración propia con base en UNLP (2013)

En esta etapa no se hizo uso de un diseño econométrico para determinar la incidencia de las zonas inundables o de las de curso de agua a cielo abierto sobre otras variables. Se trata de un relevamiento sistemático que configura uno, para un área de vacancia en la ciudad de La Plata, que es el análisis del vínculo entre inundabilidad y mercado de suelo.

Las variables consideradas han sido: dirección, medidas, superficie, valor (en dólares), precio/m<sup>2</sup>, servicios disponibles (agua, luz, gas, cloacas, asfalto), observaciones (como por ejemplo si posee vivienda a demoler o se promociona para

emprendimiento inmobiliario), link del aviso inmobiliario, y fecha del relevamiento.

Por último, se ha realizado un análisis particularizado de lotes frentistas a un curso de agua (el arroyo del Gato). Para este fin, se tomó una de las cinco zonas (aquella con mayor extensión de agua a cielo abierto) y se realizó una comparación entre los lotes que se encuentran sobre el arroyo o al menos en la misma manzana con lotes cercanos. Se han construido 11 pares de lotes y se han fotografiado cada una de las localizaciones para tener en cuenta las características del entorno.

## Resultados

### Relación precio-nivel de agua

El relevamiento de precios de los lotes en las cinco zonas que se inundaron en abril de 2013, en La Plata, se ha organizado según tres rangos de precios: bajo (0 a 324 USD/m<sup>2</sup>), intermedio (325 a 741 USD/m<sup>2</sup>), y alto (de 742 USD en adelante). Se excluyeron del estudio nueve lotes por no poseer datos de altura de agua en calle, por esa razón, la muestra quedó conformada por 141 terrenos, 47 en cada categoría. Asimismo, para facilitar el procesamiento de los datos se dividieron los ocho rangos de altura de agua en calle, graficados en la figura 2, en tres grupos: (1) no se inundó; (2) se inundó menos de 1 m; y (3) se inundó de 1 m en adelante.

En cuanto a nivel de agua en calle, 49 lotes corresponden a la categoría no inundados, 35 %, 32 han tenido menos de 1 m de agua en calle, 23 % y 60 lo han superado, 42 % (figura 3).



Figura 4. Relación inundabilidad vs. precio

Fuente: elaboración propia

### Análisis de valores por zonas

Las cinco zonas que se han delimitado para realizar el relevamiento de precios corresponden a sectores distintos de la ciudad de La Plata, dos de estas están situadas en pleno centro de la ciudad, dos en los límites del casco urbano, con sectores de centro y periferia, y una se desarrolla enteramente en la periferia norte.

### Inundabilidad



Figura 3. Porcentaje de lotes según rangos de precio y altura de agua en calle

Fuente: elaboración propia

Vinculando los dos parámetros considerados (precio y altura de agua en calle) de los lotes no inundados, el 32 % se ubica en el rango de bajo de precio, el 43 % en el medio y el 30 % en el alto. En cuanto a los lotes con altura de agua menor a 1 m, el 28 % se ubica en el rango bajo de precio, el 23 % en el medio y el 17 % en el alto. Por último, para el caso de los lotes que superan el metro de agua en calle, el 40 % se sitúa en el rango bajo de precio, el 34 % en el medio y el 53 % en el alto (figura 4).

### Zona 1 – Tolosa (figura 5)

La zona uno es una zona periférica con respecto al casco fundacional de la ciudad, sin embargo, es un sector urbano con un alto grado de consolidación, atravesado por una gran cantidad de vías de jerarquía regional. El primer poblado en el sector (Tolosa) es, incluso, anterior a la fundación de la ciudad de La Plata. Dada su buena conectividad,

al uso residencial se le suman industrias, grandes superficies comerciales y equipamientos.

Esta zona en particular está atravesada a cielo abierto por el arroyo del Gato, algo poco frecuente en zonas consolidadas de la ciudad de La Plata, en las que el cauce está mayoritariamente entubado.

En esta zona no se han relevado lotes dentro del rango de precios altos. De hecho, el 76 % se sitúa dentro del rango de precios más bajo y el resto corresponden a los valores medios. Con respecto a la inundabilidad, el 72 % de los lotes se inundaron, y la mayor parte contaba con alturas de agua menores a 1 m (48 %).

Es notorio cómo la mayor parte de los lotes inundados poseen los valores de suelo más bajos, lo que puede visualizarse con claridad para el caso de lotes con altura de agua inferior a 1 m, que en este rango superan el 40 %, mientras que en el rango de precio siguiente apenas son del 5 %.

### Zona 2 - La Loma-San Carlos (figura 6)

La zona dos abarca un sector dentro del casco de la ciudad y otro en la periferia. Se trata de una zona de uso residencial, mayoritariamente, y con un nivel de consolidación alto dentro del casco, que se reduce en la parte periférica.

La mayor parte de los lotes relevados en esta zona no son inundables (53,4 %), sin embargo, los que superaron el metro de altura de agua, en 2013, son una cantidad importante, 43,3 %.

En cuanto a los precios, esta zona tiene gran cantidad de lotes en el rango intermedio, 50 %, seguido por el rango bajo, 33 %. Los lotes correspondientes al rango más alto de precios son minoría y se sitúan en su totalidad dentro del casco

urbano. Dentro de los cinco lotes que constituyen esta muestra, solo uno se inundó.

La mayor parte de los lotes con algún grado de inundabilidad se ubican en el rango medio de precios; el 27 % superaron el metro de agua en calle.

### Zona 3 - Centro (figura 7)

La zona tres se ubica en el sector más céntrico de la ciudad, en una de las zonas más densamente pobladas, con un importante número de comercios y edificios de vivienda y oficina con más de 10 pisos de altura.

La particularidad de esta zona es que todos los lotes se ubican dentro del rango de precios altos, aunque la mayoría están edificados con viviendas proyectadas para demolición o en buen estado (el 63 %), se ofrecen como lotes para edificar.

Otro dato llamativo de esta zona es que la mayor parte de los lotes superaron el metro de agua en 2013 (60 %), mientras que el 7 % se inundó solo hasta 1 m. Puede afirmarse que el 67 % de los lotes relevados en esta zona, que a su vez es la que registra los precios más altos, son inundables.

### Zona 4 - Parque San Martín (figura 8)

La zona cuatro se sitúa en un sector de uso residencial principalmente. Se destaca también por la presencia del Parque San Martín, un espacio verde y público con 16 ha. Si bien es un barrio donde dominan las viviendas unifamiliares, en los últimos años se han construido edificios en las avenidas principales.

Esta zona es la más homogénea en cuanto a inundabilidad: el 30 % de los lotes no se inundaron, el 40 % no superó el metro de agua y el otro 30 % sí lo hizo; sin embargo, no es homogénea

### ZONA 1: TOLOSA



**Figura 5. Zona 1: Tolosa**

Fuente: elaboración propia (imágenes del autor)

### ZONA 2: LA LOMA-SAN CARLOS



**Figura 6. Zona 2: La Loma-San Carlos**

Fuente: elaboración propia (imágenes del autor)

### ZONA 3: CENTRO



**Figura 7. Zona 3: Centro**

Fuente: elaboración propia (imágenes del autor)

### ZONA 4: PARQUE SAN MARTÍN



**Figura 8. Zona 4: Parque San Martín**

Fuente: elaboración propia (imágenes del autor)

con relación al precio del suelo: el 53 % de los lotes se encuentra en rango medio y el 37 % en el rango alto.

Dentro del rango de precios medios, la mayor parte de los lotes no se inundaron, mientras que para el rango de precios altos todos los lotes son inundables.

### Zona 5 - Parque Castelli-Cementerio (figura 9)

La zona cinco posee características bastante heterogéneas, derivadas de su condición de borde-periferia, empezando con el uso específico del Cementerio Municipal, que ocupa más de 30 hectáreas. Se trata de un sector donde predomina el uso residencial, mayoritariamente de sectores altos y medios en el área del casco urbano, y de sectores de menores recursos en la periferia, que conviven con el arroyo Regimiento, que fluye a cielo abierto.

Los niveles de agua en calle registrados son también heterogéneos: en el 50 % de lotes se superó el metro de agua, en el 23 % este fue inferior a este valor y en el 27 % no se inundó. Es notable que, con relación a estos valores, el 60 % de los lotes se encuentre dentro del rango más bajo y apenas el 3,3 % dentro del rango más alto.

Además, los lotes que superan el metro de agua, en las categorías de precios más alta y más baja superan a las demás categorías.

La tabla 1 sintetiza el análisis de inundabilidad y valor del suelo en las cinco zonas referidas anteriormente:

### Análisis de valores sobre curso de agua

El cauce principal del arroyo del Gato tiene una longitud aproximada de 25 kilómetros (18 km en el partido de La Plata y 7 km en el partido

### ZONA 5: PARQUE CASTELLI-CEMENTERIO

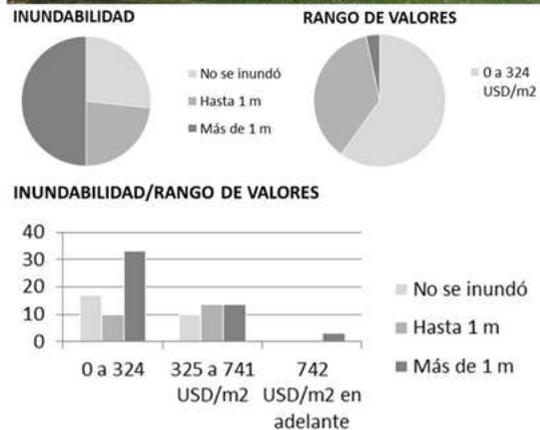


Figura 9. Zona 5: Parque Castelli-Cementerio

Fuente: elaboración propia (imágenes del autor)

de Ensenada); nace próximo a la localidad de Abasto, atraviesa las localidades de Lisandro Olmos, Melchor Romero, San Carlos, Tolosa, Ringuet y el partido de Ensenada, para desaguar en el Río Santiago, que desemboca en el Río de La Plata (Rotger, 2017). Este curso combina dos condiciones que no se dan en otros arroyos de la ciudad: un alto nivel de urbanización con la mayor parte de su recorrido a cielo abierto, esto lo convierte en factor especialmente relevante para el análisis de casos donde predomina la influencia de los arroyos en el mercado de suelo urbano.

Realizando el recorrido del arroyo del Gato a cielo abierto en el partido de La Plata, desde la desembocadura hasta el nacedero, se registraron once lotes en venta, ubicados sobre el curso o en la misma manzana del arroyo, así como también once lotes cercanos a los anteriores, pero alejados del curso del río, con esta exploración se pudieron

**Tabla 1.** Síntesis del análisis de valores por zonas

ANÁLISIS DE VALORES vs. ZONA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5
<b>INUNDABILIDAD</b>					
No inundado	28 %	53,40 %	33 %	30 %	27 %
Menor a 1 m	48 %	3,30 %	7 %	40 %	23 %
Mayor a 1 m	24 %	43,30 %	60 %	30 %	50 %
<b>RANGO DE VALORES</b>					
Bajo	76 %	33 %	0 %	10 %	60 %
Medio	24 %	50 %	0 %	53,3 %	36,7 %
Alto	0 %	17 %	100 %	36,7 %	3,3 %
<b>INUNDABILIDAD/RANGO DE VALORES</b>					
Rango bajo / no se inundó	14 %	20 %	0 %	3 %	17 %
Rango bajo / menor a 1 m	43 %	0 %	0 %	3 %	10 %
Rango bajo / mayor a 1 m	19 %	13,5 %	0 %	3 %	33 %
Rango medio / no se inundó	14 %	20 %	0 %	27 %	10 %
Rango medio / menor a 1 m	5 %	3 %	0 %	17 %	13,5 %
Rango medio / mayor a 1 m	5 %	27 %	0 %	10 %	13,5 %
Rango alto / no se inundó	0 %	13,5 %	33 %	0 %	0 %
Rango alto / menor a 1 m	0 %	0 %	7 %	20 %	0 %
Rango alto / mayor a 1 m	0 %	3 %	60 %	17 %	3 %

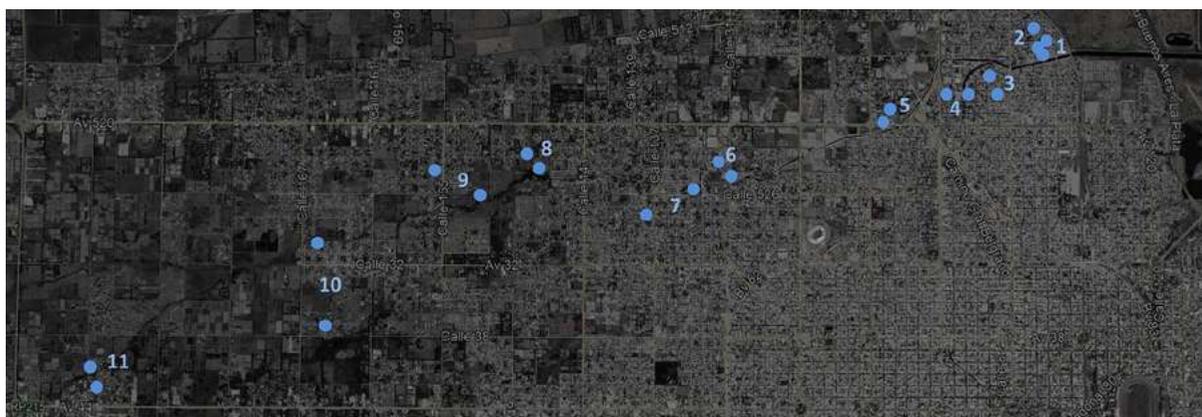
Fuente: elaboración propia

establecer comparaciones sobre las diferencias de precios entre los lotes con linderos cerca del río y los que se encuentran un poco más alejados del mismo (figura10).

los cercanos. El único caso en el que el valor del lote sobre arroyo supera al cercano es un terreno situado sobre la avenida 520, corredor industrial y comercial de gran relevancia regional.

En el 91 % de los casos son menores los precios de los lotes sobre curso de agua respecto a

Las diferencias de precios entre los lotes sobre los arroyos y los cercanos son en promedio de



**Figura 10.** Análisis de pares de lotes en cercanía con el arroyo del Gato

Fuente: elaboración propia con base en Google Earth (2021)

60 USD/m<sup>2</sup>, con una diferencia máxima de 196 USD/m<sup>2</sup> y una mínima de 7 USD/m<sup>2</sup>.

La diferencia máxima corresponde a un terreno en una esquina, sobre una zona comercial de escala regional, situada sobre el Camino Centenario, frente a un lote interno sobre la manzana del arroyo.

La diferencia mínima corresponde a dos lotes muy cercanos ubicados en la zona céntrica de la localidad de Ringuelet, ambos con viviendas a reciclar o demoler.

El lote de precio más bajo (figura 11) es de gran tamaño y está atravesado por el curso de agua, mientras que el que posee el precio más alto, ya mencionado, se sitúa en una zona comercial de escala regional con un proyecto habilitado de más de 2500 m<sup>2</sup> cubiertos. Asimismo, los dos lotes más inundables de la muestra de linderos al curso de agua se encuentran próximos a las vías del ferrocarril.

Ningún lote sobre el arroyo a cielo abierto o cercano se ubica en el rango de valores más altos, así como tampoco se encuentra siquiera en el rango

medio. Sin embargo, varios lotes de mayor valor se encuentran justo sobre el antiguo cauce de arroyos entubados, por ejemplo, un lote situado en 16 e/44 y 45, sobre el antiguo curso del arroyo Regimiento, registrando una altura de agua en calle de entre 1,75 a 2 m.

## Conclusiones

Según los datos relevados en el partido de La Plata, los valores del suelo urbano oscilan entre los 3,3 USD/m<sup>2</sup> y los 3,614, con el lote más caro de la ciudad (3,614 USD/m<sup>2</sup>) ubicado en pleno centro comercial no inundable y un lote de 6 USD/m<sup>2</sup> ubicado sobre el arroyo a cielo abierto en el barrio popular La Esperanza con altura de agua en calle menor a 1 m.

Aunque el análisis de la generalidad de lotes no es concluyente acerca de la incidencia de la inundabilidad en el valor del suelo, se pueden identificar precios extremos (considerando los 10 lotes de menor valor y los 10 lotes de mayor valor) con los cuales se determina que dentro de los 10 lotes menores, el 40 % no son inundables y el 60 % son inundables (con alturas de agua en calle entre 0,75 a 2 m.), mientras que para los 10 lotes



**Figura 11.** Lote de menor valor sobre arroyo

Fuente: imagen del autor

de mayor valor el porcentaje de no inundables asciende al 80 %.

Asimismo, en un análisis general es posible afirmar que el 50 % de los lotes de menor precio corresponden a la zona cinco, Parque Castelli-Cementerio; 30 % a la zona dos, La Loma-San Carlos y 20 % a la zona uno, Tolosa. Coincidentemente las tres zonas mencionadas son periféricas y poseen además cursos de agua a cielo abierto.

En las dos zonas más céntricas de la ciudad (zonas 3 y 4) la inundabilidad es aproximadamente del 70 %, contrastando esta información con la de que ambas zonas concentran los valores de suelo más elevados, la inundabilidad no tendría incidencia comprobada en el mercado de suelo urbano, siguiendo a Baer (2008) las características extrínsecas como ubicación o posibilidades edificatorias primarían sobre las intrínsecas. Asimismo, podría caber en estas zonas el concepto de “Renta de monopolio de segregación” (Jaramillo González, 2008), es decir, aquella que los capitalistas están dispuestos a pagar por ocupar lugares positivamente reconocidos de la ciudad.

El análisis de los valores con relación al curso de agua es contundente respecto de un menor valor de los lotes sobre el curso (más del 90 % de los lotes sobre el arroyo poseen menor valor que los cercanos). Según Jaramillo González (2008), los cuerpos de agua podrían configurarse como externalidades positivas según la economía espacial neoclásica; sin embargo, la valoración negativa y el tratamiento del arroyo del Gato como una mera infraestructura para el transporte de las aguas podrían producir el efecto contrario.

De esta manera, los resultados arrojados por la presente investigación indican dos datos concluyentes: 1) la inundabilidad no tiene o tiene escasa incidencia en el valor del suelo de las áreas centrales donde los arroyos discurren entubados

y 2) los lotes sobre el curso de agua —al menos para el caso del arroyo del Gato— poseen menor valor que los cercanos.

La investigación deberá continuar comparando esta situación con otros arroyos de la ciudad para analizar si los precios son menores en general o varían según las características y la valoración social que tenga cada uno. Además, deberán analizarse otras inundaciones históricas de la región para reconocer su impacto en el precio del suelo. Asimismo, se plantea, a futuro, el análisis de la influencia que tienen las obras hidráulicas en el mercado de suelo urbano, para lo que será necesario trabajar de forma paramétrica con información relevada para otras obras equivalentes, donde haya sido analizado su impacto en la valorización del suelo.

En el futuro próximo se desarrollará un análisis comparativo entre el valor de los lotes pre y post inundación de 2013, para indagar si en el periodo inmediato al episodio existió un impacto en los precios y luego se fue perdiendo la memoria de la inundación gracias a las obras hidráulicas que generaron confianza en el sector, con las cuales surgió el concepto de “paradoja hidráulica” (White, citado en Saurí, 2006), según el cual estas obras en realidad no atenúan el efecto de las inundaciones, porque generan nuevas ocupaciones en zonas que pronto serán más inundables por la impermeabilización del suelo y al mismo tiempo su posible falla genera nuevos riesgos.

## Referencias

Baer, L. (2008). Precio del suelo, actividad inmobiliaria y acceso a la vivienda: el caso de la ciudad de Buenos Aires luego de la crisis de 2001/2002. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 40 (156), 345-362.

Baez Ullberg, S. (2017). Desastre y Memoria Material: La Inundación 2003 de Santa Fe,

Argentina. *Nordic Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 46(1), 42-53. DOI: <http://doi.org/10.16993/iberoamericana.106>

Barbier, E., Acreman, M., y Knowler, D. (1997). *Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores*. Oficina de la Convención de Ramsar. <https://www.ramsar.org/es/documento/valoracion-economica-de-los-humedales-guia-para-decisores-y-planificadores>

Barnes, J. (2006). *Models and Interpretations: Selected Essays*. Cambridge University Press.

Brailovsky A. E. (2010). *Buenos Aires, ciudad inundable. Por qué está condenada a un desastre permanente*. Ediciones Kaicron y Capital Intelectual.

Campos, A. (1999). *Educación y prevención de desastres*. Unicef, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Unicef-COSTA RICA.

Cardona, O. (2001). Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos. [Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya]. [https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/19751/HolísticaRiesgoSismicoBogota\(Cardona\\_2001\).pdf?sequence=1](https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/19751/HolísticaRiesgoSismicoBogota(Cardona_2001).pdf?sequence=1)

Davis, M. (1995). Los Angeles after the storm: the dialectic of ordinary disaster. *Antipode* (273), 221-241.

Davis, M. (1999). *Ecology of fear: Los Angeles and the imagination of disaster*. Vintage Books.

De Paula, A. (1987). *La ciudad de La Plata, sus tierras y su arquitectura*. Ed. Banco Provincia de Buenos Aires.

González, L., Germanier, F. G., y Gómez, A. J. (2015). Proyectos PIO CONICET-UNLP:

Diálogos de saberes e intervención en territorio. *Anuario de investigaciones*, 1(11), 81-89. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50898>

González, S. (1999). *Gestión del riesgo por inundaciones en la ciudad de Buenos Aires. Situación actual y alternativa*. [Ponencia]. Tercer Encuentro de Cooperación legislativa AMBA: Integración para una mejor calidad de vida. Buenos Aires, Legislatura de Buenos Aires

Herzer H., y Clichevsky N. (2001). El impacto ambiental de las inundaciones. En: A. Kreimer, D.

Herzer, H., y Gurevich, R. (1996). Construyendo el riesgo ambiental en la ciudad. *Desastres y sociedad*, 4(7), 1-15.

Hewitt, K. (1983). *Interpretations of Calamity*. Allen and Unwin.

Hurtado, M. A., Giménez J., Cabral M., Da Silva M., Martínez O., Camilión M. C...Lucesoli H. (2006). *Análisis ambiental del partido de La Plata. Aportes al ordenamiento territorial*. Consejo Federal de Inversiones, Municipalidad de La Plata.

Jaramillo González, S. (2008). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Ediciones Unian-des-Universidad de los Andes.

Lavell, A. (1996). Introducción. En: E. Franco, y A. Lavell, (eds.), *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido* (10-31). La Red.

Lomas, P. L., Martín, B., Louit, C., Montoya, D., Montes, C., y Álvarez, S. (2005). Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas. [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tc-1e6Cti5wJ:www.sica.int/busqueda/busqueda\\_archivo.aspx%-](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tc-1e6Cti5wJ:www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx%-)

3FArchivo%3Ddoc\_53976\_1\_15102010.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=ar

Merlinsky, M. G., y Tobías, M. A. (2016). Inundaciones y construcción social del riesgo en Buenos Aires: Acciones colectivas, controversias y escenarios de futuro. *Cuadernos del CENDES*, 33(91), 45-63.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). *Guía de Aplicación de la Valoración Económica Ambiental*. [http://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20\(00000002\).pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20Aplicaci%C3%B3n%20de%20la%20Valoraci%C3%B3n%20Econ%C3%B3mica%20Ambiental%20(00000002).pdf)

Ríos, D. M. (2010). Urbanización de áreas inundables, mediación técnica y riesgo de desastre: una mirada crítica sobre sus relaciones. *Revista de geografía Norte Grande*, (47), 27-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022010000300002>

Rotger, D. V. (2017). *Paisaje fluvial en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Valoración e intervención en la cuenca del arroyo del Gato, Gran La Plata*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66353>

Saurí, D. (2006). Nota necrológica. Gilbert F. White (Chicago, 1911-Boulder, Colorado, 2006). *Doc. Anal. Geogr.* (48), 13-14.

Steinberg, T. (2001). The secret history of natural disaster. *Environmental hazards* (3), 31-35.

Universidad Nacional de La Plata (UNLP). (2013). *Estudio sobre la inundación ocurrida los días 2 y 3 de abril de 2013 en las ciudades de La Plata, Berisso y Ensenada*. [Reporte]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/27334>

Universidad Nacional de La Plata (UNLP). (2017). *Las inundaciones en La Plata, Berisso y Ensenada: análisis de riesgo, estrategias de intervención. Hacia la construcción de un observatorio ambiental*. [Reporte]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/59633>

Viand, J., y González, S. (2017, junio 14 y 15). *Crear riesgo, ocultar riesgo: gestión de inundaciones y política urbana en dos ciudades argentinas*. Primer encuentro de investigadores en formación de recursos hídricos. Instituto Nacional del Agua (INA), Ezeiza. [http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/2323/1/01\\_027\\_Viand.pdf](http://repo.floodalliance.net/jspui/bitstream/44111/2323/1/01_027_Viand.pdf)