

Lic. Ignacio Gatti
Riesgo de Inundaciones

Soy geógrafo de la Universidad de Buenos Aires y trabajé un poco sobre el tema Inundaciones y vengo a mostrarles algunos estudios y algunas propuestas. En el tema inundaciones, todo el mundo las sufre, pero todo el mundo las olvida después de un tiempo.

(d.2) Las precipitaciones extremas y las sudestadas suelen provocar distintos grados de inundación o anegamiento y traen consecuencias, tales como daños en infraestructuras, pérdidas económicas, daños físicos y psicológicos e incluso muerte de personas y animales. Esto ha pasado desde los inicios, desde la fundación de la Ciudad y sigue pasando en las últimas décadas.

Acá tenemos diarios de los últimos años donde en las tapas aparece el problema de las inundaciones, incluso hasta el año pasado, como en la foto de la derecha del 30 de octubre.

Este trabajo lo enmarqué dentro de una zona de estudio que consideré que sufre inundaciones por causas principalmente provocadas por sudestadas, aunque también por precipitaciones. Consideré la costa de la zona de estudio como si fuera la barranca natural del terreno, que va hacia Berisso.

(d.3) En la imagen, lo que están viendo es la Cota 5 IGN que si bien es parte de donde empieza la barranca en la CBA, es una zona donde la afectación de inundaciones es importante, principalmente por ascenso del Río de la Plata, pero también por precipitaciones, ya que hay varios arroyos y ríos que descargan en la costa del Río de la Plata.

(d.4) Antes de hablar de las inundaciones voy a hablar un poco del clima, principalmente de las precipitaciones. Estudios de expertos en cambio climático como Inés Camilloni y otros colegas, han determinado que los eventos de precipitaciones extremas, mayores a 100 milímetros, han aumentado de 19 a 33. Entre 1911 y 1970 se produjeron 19 eventos y entre 1980 y 2000 hubo 33 eventos. En el período de 60 años, 19 eventos y en el período de 20 años, 33 eventos. Entre el 80 y el 2012 hubo aumento de precipitaciones en verano. De un evento de precipitación extrema, se pasó a casi 3, considerando el percentil 95 o sea precipitaciones por encima del 95% de probabilidad de ocurrencia, precipitaciones grandes.

En total anual no es tan alta la tendencia, pero es positiva, porque en invierno no hay prácticamente un cambio en el aumento del porcentaje. También hubo un aumento hacia fines del siglo pasado donde se pasó de 58 sudestadas entre el 51 y el 60, a 79 entre la década del 91 y 2000.

(d.5) Estudios más recientes detallan que el aumento del viento sur y sureste, sobre todo el sureste que es el principal causante de las sudestadas, ha aumentado en la última década del 2001 al 2010, casi en un promedio de 20 eventos en la escala de 1000.

A su vez las intensidades también han crecido y esto favorece a que se produzcan sudestadas. No es un regla de 3, pero favorece a que haya más sudestadas, porque una sudestada implica un viento constante de por lo menos 24/48 hs con una intensidad

elevada. Acá vemos que la intensidad aumentó llegando a 21,8km/h para la última década. Algunas proyecciones (d.6), están basadas en el último informe del IPCC que indica que las precipitación en esta zona va a aumentar. Si bien esta precipitación anual implica por lo que vimos antes, las precipitaciones extremas han aumentado, las precipitación anual también va a aumentar, en este caso en verano y en otoño donde se verían los aumentos mas significativos que llegarían hasta 12,2 % ó 18,2%. El promedio anual también aumentaría entre 1,9 y 7,6%, por ende es algo que vamos a tener que seguir sufriendo.

(d.7) ¿Qué pasa con la gente? En este caso tomé toda la costa del AMBA del Río de la Plata y analicé por partes. Estos son esquemas de densidad de población en los partidos de San Isidro, Vicente López, San Fernando y Tigre. Donde más gente hay es cerca de los arroyos, de los Ríos Luján y Reconquista, donde hasta esta zona la incidencia de la sudestada es importante, además de la incidencia de las precipitaciones en la cuenca del río Reconquista también trae anegamientos en las orillas.

La densidad población en este caso es alta, en Tigre tenemos de 8 mil a 20 mil habitantes por km² y lo mismo en San Fernando cerca del Río Reconquista. En la costa de San Isidro y Vicente López también hay alta densidad poblacional, pero como verán acá la barranca se acerca bastante más al río y hay menos gente expuesta. En la CBA tenemos en principio la zona de los parques donde hay poca gente, 200 habitantes x km² y después muy alta densidad sobre todo en las comunas 13 Belgrano-Núñez, en las inmediaciones de los arroyos Medrano, Vega y Maldonado, lo mismo en la Comuna 2 y en la Comuna 1. En la 2 no hay tantas inundaciones porque no hay arroyos importantes. Sí se ve afectada la Comuna 1 en la zona de la villa 31 y la comuna 4 en la zona de La Boca, en toda esta zona cercana al Riachuelo.

En Avellaneda, tenemos por ejemplo la Villa Inflamable que son 11 mil personas que no tienen ningún tipo de desagüe, o toda la zona cercana al Riachuelo, en Quilmes tenemos el barrio de la ribera con 12 mil habitantes con alta vulnerabilidad, lo mismo con Ensenada donde tenemos a Punta Lara. Berisso y Ensenada también están expuestos ante el tema de las inundaciones, la barranca en este caso es la línea violeta. Toda la zona está expuesta a fuertes inundaciones cada vez que hay un ascenso del nivel del río. La población que se asentó en lugares bajos cercanos a la costa y al curso de agua nunca tuvo en cuenta las llanuras y las planicies de inundación. Por suerte hay muchos espacios verdes y no hay tanta población, pero la que se encuentra sobre la costa está seriamente afectada por el tema de las inundaciones.

(d.8) Entre las causas de las inundaciones, las hay naturales y antrópicas. Las naturales:

- Nivel freático alto, el agua que precipita y quiere infiltrarse, se topa con agua en un alto nivel y entonces se produce el anegamiento.
- Modificación natural de la costa por los pulsos del Río de la Plata,
- Variabilidad de las precipitaciones,
- Baja pendiente del terreno,

La componente antrópica es mucho mayor:

- Construcción de terraplenes,
- Aumento de la densidad poblacional,
- Modificación de la línea de costa, rellenos
- Incremento de las superficies impermeables,

- Disminución del arbolado urbano y espacios verdes
- Insuficiente cantidad de sumideros en zonas de la PBA
- Falta de un sistema de alerta temprana bien publicitado y promocionado. Incluso en la CBA se ha trabajado poco en eso,
- Aumento de las precipitaciones y sudestadas como consecuencias del Cambio Climático.

(d.9) ¿Cuántas inundaciones hubo? Es algo que no se sabe bien y la única manera de saberlo es a través de un análisis periodístico. En los últimos 35 años se produjeron una gran cantidad de inundaciones. Son inundaciones por precipitaciones y por sudestada en la costa del AMBA y del Río de la Plata. La cantidad es bastante alta sobre todo en la Comuna 14 de Palermo, la Comuna 13 que es la de Belgrano – Núñez y en la Comuna 4.

Entre 1980 y 2015 hubo 43 anegamientos solo por sudestada en Belgrano y Núñez, de los cuales 34 entre el 91 y el 2012, o sea que hubo un aumento de inundaciones en las últimas décadas bastante notable. Palermo tuvo 71 y La Boca 54, como para nombrar a los que están dentro de la CBA.

(d.10) Consecuencias

Estas imágenes son modelos que los ingenieros han hecho ante un evento de sudestada de recurrencia de 10 años. Este es el nivel de agua que puede llegar a surgir simplemente por la topografía. Las zonas más afectadas serían las costa sur del AMBA donde por suerte no hay tanta población, pero sí la hay en la Ribera de Quilmes o en Punta Lara o en los partidos de Berisso y Ensenada, también en la zona de Tigre, donde la población está más adaptada a este tipo de situaciones.

(d.10) Esto pasaría ante el continuo aumento del nivel del Río de la Plata, producto del aumento del nivel del mar en un escenario futuro del 2070 donde se incrementaría, se duplicaría, la altura de agua ante inundaciones de recurrencia de 10 años.

(d.11) Mitigación de las inundaciones

En la CBA los desagües pluviales se construyeron a fines del siglo XIX. Hacia fines de los 40 se terminó todo el sistema de desagüe pluvial de la ciudad. Recién en la última década y media se empezaron a hacer obras estructurales para mitigar esta problemática. Con el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico se empezó a tratar la cuestión de las medidas estructurales, también las no estructurales, pero en menor medida, a través del Programa de Gestión de Riesgo Hídrico.

(d.12) Esta es la situación para principios del 2014, cuando todavía estaba en proceso y se estaba por terminar una ampliación del conducto secundario del Vega. Todavía no se ha construido el gran conducto de 8km que va a ir de Villa Devoto, luego bajo la calle La Pampa, en el barrio de Belgrano, para desembocar en el Río de la Plata.

Como ven todo lo que está en rojo son proyectos. Falta mucho por hacer, esto desde lo estructural.

(d.13) Conclusiones

- Hay una fuerte presión de algún sector inmobiliario, sin las normas adecuadas para equilibrarlo.

FUNDACIÓN CIUDAD
PROPUESTAS PARA LA RIBERA DE BUENOS
14 de julio de 2015

- Debemos recuperar la ribera como un espacio verde, con uso recreativo prioritario,
- El aumento de las inundaciones en las últimas 2 décadas es preocupante, solo en el bajo Belgrano en los últimos 3 años se produjeron 9.
- La Ley de Basura Cero, los Techos y Terrazas Verdes, el Plan Maestro de Arbolado Público, la Ley de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, son interesantes, pero tienen poco impulso y poca difusión. La gente no las conoce, no se aplican. Una Ley recientemente aprobada habilita la instalación de bares en los parques que resultan contradictorias.
- El Programa de Comunicación y Educación Ambiental Hídrica (PROCEAH) debería ser incluido en la currícula del sistema educativo. Capacitar también a los adultos. Soy vecino de Belgrano – Palermo y nunca me llegó ningún tipo de comunicación sobre el tema inundaciones.
- Puesta en marcha del SIHVIOLA, que es un sistema hidrometeorológico de observación, vigilancia y alerta con estaciones meteorológicas, hidrómetros en los arroyos. Se ha avanzado muy poco, y no está coordinado con el Servicio Meteorológico Nacional que es organismo oficial de emitir alertas
- Invertir en los Sistemas Urbanos de Drenaje Sustentable (SUDS) es una forma de mitigar, desde lo no estructural, el tema de las inundaciones, a través de pavimentos porosos, que si bien pueden ser caros, a futuro van a impedir bastantes problemas y resultan más baratos que los daños que puede llegar a causar la inundación,
- Buscar metodologías para integrar los diagnósticos de amenazas y vulnerabilidades para abordar la problemática de las inundaciones en conjunto CABA - PBA a nivel de cuenca, como se intenta hacer por ejemplo con ACUMAR.
- Incorporar actividades participativas, donde los vecinos tengan opinión, puedan dar su visión. Yo formo parte de un proyecto que se llama *Anticipando la Crecida*. Realizamos talleres de prevención en la Ribera de Quilmes, en Laferrere, talleres con chicos y con vecinos, donde ellos no dan su punto de vista y nos marcan en un mapa la zona que se inunda. Nosotros lo contrastamos con el modelo hidráulico del INA, donde vemos la diferencia entre inundación teórica y la inundación que los vecinos realmente nos muestran. Es una idea interesante que se dio hace unos años y que estamos desarrollando. En la ciudad aún no estamos trabajando.