

PULSO AMBIENTAL

REVISTA POLÍTICA Y DE DEBATE

PASADOS POR AGUA

UN COMPLEJO ESCENARIO HÍDRICO DEMUESTRA QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO, EL MAL USO Y MANEJO DE SUELOS Y EL AVANCE EN EL DESMONTE OBLIGAN A PENSAR ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO Y A TRABAJAR EN LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO DE MANERA ARTICULADA.

Nº8 / NOVIEMBRE 2017

 **F A R N**
FUNDACIÓN AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

DIRECCIÓN GENERAL

Andrés Nápoli

DIRECCIÓN PERIODÍSTICA

María Emilia Garro Vidal

CONSEJO DE REDACCIÓN

Ana Di Pangrancio

COLABORAN EN ESTE NÚMERO

Inés Camillioni

Esteban Jobbagy

Alicia E. Duek

José R. Reta

Miguel Taboada

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Cucha Estudio

CONTACTO

FARN. Fundación Ambiente
y Recursos Naturales.

Sánchez de Bustamante 27.

Piso 1º(C1173AAA)

CABA – Argentina

www.farn.org.ar

prensa@farn.org.ar

SEGUINOS EN NUESTRAS REDES:

[/farnargentina](#)



SUMARIO

03 EDITORIAL

04 PASADOS POR AGUA
por María Emilia Garro Vidal

10 EL COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS EN
CONSTANTE CAMBIO: el desafío de la ciencia
por Inés Camillioni

13 LA CRISIS HÍDRICA COMO CONSECUENCIA DEL
DESORDEN TERRITORIAL
por Alicia E. Duek y José R. Reta

16 CUANDO EL AGUA HACE SAPPING
por Esteban Jobbagy

20 MANEJO DEL USO DEL SUELO: protagonista
de las inundaciones
por Miguel Taboada

22 PREMIO ADRIANA SCHIFFRIN, 16º CONVOCATORIA

23 SUMATE A FARN

EDITORIAL

En esta oportunidad la *Revista Pulso Ambiental* toma un nuevo horizonte digital y consolida su misión de ser un espacio de debate y política ambiental con información de calidad exclusiva para su comunidad de lectores y socios donantes. Hemos recorrido tres años y consideramos un momento oportuno para actualizar esta iniciativa a los desafíos ambientales, consumos culturales actuales y, en definitiva, continuar en línea a una coherencia ética que nos caracteriza desde hace 32 años.

Encontrar un hilo articulador para abordar la problemática que atraviesa la gestión del recurso hídrico en Argentina requiere cruzar dimensiones y niveles de decisiones que difícilmente podamos integrarlos de manera exhaustiva en un solo número. Sin embargo, consideramos pertinente rescatar valiosos

aportes de referentes en la materia que se encuentran hoy reflexionando sobre un escenario hídrico que debe ser pensado estratégicamente y necesariamente a largo plazo.

El presente número es una invitación a abandonar la fragmentación de miradas unidireccionales para atender las cuestiones hídricas desde una sola perspectiva. Y, en su lugar, buscar la comprensión de un contexto hídrico polifónico que requiere atender un estado de profundización de la crisis climática, un manejo de suelo responsable por parte de los productores agropecuarios en términos ambientales, el desafío del Estado en mitigar el creciente nivel de conflictividad interprovincial por el acceso, uso y gestión de inundaciones con políticas sinérgicas en línea con las necesidades de ciudadanas y ciudadanos.



María Emilia Garro Vidal
Directora de Comunicación y prensa FARN.

PASADOS POR AGUA

El momento histórico que compartimos ciudadanas y ciudadanos del mundo, de la región, de Argentina o de cualquier territorio altamente impactado, ya sea por desconocimiento o ambición de sectores públicos y privados con el poder de generar grandes negocios sin considerar el impacto sobre los sistemas naturales, tenemos el gran desafío de comenzar a integrar miradas, metodologías y herramientas adecuadas para prevenir y mitigar los costos y consecuencias de nuestras acciones.

La creciente probabilidad de episodios de inundaciones es una manifestación tangible de esta complejidad que, en los últimos años, ha excedido las regiones de la “pampa húmeda” de nuestro país. Ello impulsó algunas medidas de mitigación como la creación del Fondo Hídrico en 2006 (Ley 26181), un fondo para infraestructura que se nutre paradójicamente con una tasa del 4% sobre los combustibles fósiles.

Ahora bien ¿es más infraestructura la solución? Seguramente mejorarían ciertas situaciones de inundaciones que la propia sobre-transformación del ambiente natural ha obligado a que se destinen grandes sumas para las zonas rurales y urbanas. Según el seguimiento periodístico de Fernando Bertello para Diario La Nación “el Fondo Hídrico tiene hoy \$3.297 millones depositados en un plazo fijo en el Banco Nación (...) Luego hay otro plazo fijo por US\$ 140 millones, pero lo maneja el Ministerio de Energía para las represas Jorge Cepernic y Néstor Kirchner, sobre el río Santa Cruz”. Como es evidente, los proyectos demandan inversiones que exceden estos recursos disponibles (se necesitan más de 5.7 mil millones de dólares), por lo que el gobierno nacional estima alcanzarlos en 2018 a partir de Asociaciones Público Privada (APP) según lo confirmó una fuente del Ministerio de Hacienda de la Nación.

Si bien resulta imperioso contar con estos recursos, aunque la fuente de los mismos resulte una contradicción en términos ambientales, pensar en un horizonte estratégico a corto y mediano plazo indicaría que la recurrencia de inundaciones, su intensidad y capacidad de degradar cualquier actividad productiva, extractiva o de índole social, articulan al menos cuatro criterios: la variable climática; las consecuencias del desmonte y deforestación en zonas de alto valor ecológico (como pastizales, pedemonte, humedales y zonas boscosas); el método productivo de monocultivo (soja, maíz, etc.) y la urbanización en áreas ambientalmente vulnerables o que son fundamentales para el equilibrio de un sistema natural determinado. Criterios muy pocas veces tenidos en cuenta y que profundizan los impactos económicos y sociales que sí son tomados en cuenta por distintos grupos de interés y la prensa.

IMPACTO AMBIENTAL Y ECONÓMICOS

Según el Ministerio de Salud de la Nación (2016), entre los principales efectos o consecuencias de las inundaciones se destacan: la interrupción de vías y medios de comunicación, el deterioro o la destrucción de viviendas y otros edificios, la pérdida de cultivos y la inutilización temporaria de los suelos agrícolas y su deterioro por la erosión hídrica, la salinización, la contaminación de las aguas, la proliferación de vectores de enfermedad, y el consecuente riesgo para la salud de la población. “Las inundaciones que suceden en forma rápida causan muertes y heridos, debido a que se carece de un tiempo razonable de alerta y a la presencia intempestiva de grandes cantidades de agua que,

en un tiempo muy corto, y junto con los sólidos que generalmente arrastran, destruyen lo que encuentran a su paso. La principal causa de muerte suele ser el ahogamiento (pp.: 68-69)”.

En materia económica, la Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (CARBAP) indica que entre los meses de agosto y septiembre las áreas más afectadas crecieron sensiblemente, pasando de 5.5 millones de hectáreas inundadas/anegadas a 6.34 millones en la actualidad. Según el Informe de inundaciones del mes de septiembre realizado por este organismo, a esta superficie es necesario sumar 2.5 millones de hectáreas “que están afectadas indirectamente, ya sea por falta de acceso, red vial totalmente colapsada y destruida, o napas freáticas muy cerca de la superficie”.

“Esencialmente podemos resumir que hoy gran parte del oeste de Buenos Aires y La Pampa, están flotando en un mar de agua subterráneo. Por lo que, si tomamos el área inundada más la afectada por napas y accesos, tenemos más de 9 millones de hectáreas afectadas por el efecto de las inundaciones.”

DETALLE DE LAS HECTÁREAS AFECTADAS EN CADA PROVINCIA		
	15 al 21 de agosto	17 al 22 de septiembre
	HECTÁREAS	HECTÁREAS
<i>Buenos Aires</i>	<i>4.756.487</i>	<i>5.481.180</i>
<i>La Pampa</i>	<i>292.897</i>	<i>376.292</i>
<i>Córdoba</i>	<i>244.448</i>	<i>255.947</i>
<i>Santa Fe</i>	<i>234.246</i>	<i>230.542</i>
TOTAL	5.528.077	6.343.962

Fuente: CARBAP (2017) El impacto de las inundaciones en Buenos Aires y La Pampa.

El documento sostiene que las áreas afectadas por la inundación, solo en la provincia de Buenos Aires y La Pampa al mes de agosto se esperaba que 1.2 millones de hectáreas quedaran sin poder ser sembrada, "si se suman las pérdidas de agricultura, ganadería, tambos, infraestructura vial, etc., estamos ante una perdida superior a los 1.500 millones de dólares" (Ibíd.). Por su parte, las Confederaciones Rurales argentinas (CRA) señalaron pérdidas millonarias en la provincia de Corrientes que sufrió pérdidas de 1.5 millones de bovinos.

CONFLICTO SOCIAL

La creciente conflictividad ambiental por inundaciones demuestra la necesidad de superar las limitaciones de una mirada integral. De hecho, la Ley de Aguas, destinada a regular las cuencas hídricas de Argentina, no ha sido reglamentada y cuenta con muy poca aplicación.

El conflicto del Río Atuel entre las provincias de Mendoza y La Pampa, a 30 años de una sentencia la Corte Suprema que otorgó la razón a La Pampa, al considerar al Atuel un río "interprovincial" y señalar que las partes debían negociar y celebrar de buena fe convenios para regular los usos de sus aguas, volvió al máximo tribunal por una acción judicial de esta última para quien Mendoza "incumplió diversas obligaciones vinculadas con la regulación de los usos del río Atuel", según informó el máximo tribunal. También pidió a la Corte "que se le prohíba" a Mendoza "efectuar cualquier tipo de acción u obra sobre el referido río y sus afluentes que implique una alteración de la cantidad o calidad del agua que deba llegar a su territorio". Por su parte, la provincia cuyana se ampara en la emergencia hídrica, que La Pampa cuestiona, "el problema está en el ineficiente y arcaico sistema de riego mendocino. Si esto cambiara, podrían regar unas 130.000 hectáreas, ya cumpliendo con la escorrentía permanente hacia nuestra provincia", aportó Leandro Altolaquirre de la organización Alihuén.

A este escenario se pueden mencionar otros dos conflictos que dejaron las últimas inundaciones:

en primer lugar la denuncia del municipio de Trenque Lauquen a Daireaux por la construcción de un canal clandestino (no tenía autorización de la Dirección provincial de Hidráulica) en esta localidad, luego de que éste a su vez lo denunciara por la construcción de un terraplén de un metro y medio para evitar la derivación del agua pero que funcionaba como un tapón y les llenaba de agua los campos. El segundo caso corresponde al conflicto entre las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe entorno a la laguna La Picasa: anales clandestinos, disputas territoriales, animales muertos y grandes extensiones de tierra productiva condujeron a la Corte Suprema de Justicia exigir al Gobierno nacional y las administraciones de las tres provincias afectadas por las inundaciones informen qué medidas están llevando adelante para evitar que se repitan estas situaciones.

¿UNA GESTIÓN RESPONSABLE?

El Plan Nacional del Agua, presentado en el mes de junio de 2017 por el Ministro del Interior, Rogelio Frigerio, deja en claro que representa un instrumento de planificación que busca implementar una política hídrica acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), haciendo hincapié en soluciones de acceso a agua potable y cloacas, y el incremento de superficie bajo riego “potencialmente ampliable”. Además menciona como objetivos la reducción de la vulnerabilidad de las personas frente a los extremos climáticos y desarrollo de proyectos de propósitos múltiples (abastecimiento de agua, riego, protección frente a inundaciones, recreación y turismo, desarrollo industrial e hidroenergía) con un menor grado de desarrollo. Cabe destacar algunos puntos vinculados a estos últimos dos ejes de la propuesta.

En relación a la “adaptación a los extremos climáticos” el plan establece medidas preventivas como: infraestructura hídrica de protección; sistemas de alerta; planes de emergencia para ciudades del país que se encuentran en riesgo hídrico; planes de gestión de cuenca contando con la participación de la población y los vecinos afectados; la construcción de presas en zonas afectadas por inundaciones; protecciones laterales a los cursos de agua (como la canalización de los ríos Quinto y Salado en la Provincia de Buenos Aires) y anillos de protección de las ciudades para disminuir el riesgo de inundaciones en zonas vulnerables.

En lo relativo a “aprovechamientos múltiples” no menciona ningún tipo de estrategia específica. Solo señala el proyecto Chihuido como ejemplo de este eje, simplemente indicando la importancia de aprovechar el recurso, la protección de la población y sus bienes, la integración de los sistemas hídricos, la generación eléctrica y su uso potencial partir de los subproductos del tratamiento de residuos sólidos y líquidos asociados al ciclo del agua. Con ello los ejes de este plan quedan, por lo menos, incompletos.

Finalmente cabe destacar la mención de planes y programas específicos a escala provincial o de cuencas, centrándose en algunas actividades iniciales vinculadas a inundaciones: el Plan Estratégico para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de Corrientes, de la Cuenca Salí Dulce y de la laguna La Picasa; la evaluación de los Sistemas de Defensa para el control de crecidas en el Litoral argentino; un Plan Director de la cuenca del Arroyo Medrano; un programa de mitigación de las inundaciones de las cuencas del AMBA; una actualización de los sistemas de información sobre control de las inundaciones; y, finalmente la implementación de Planes de Contingencia en provincias de la Mesopotamia.

Ahora bien, entendiendo que el agua requiere una mirada integralmente estratégica ¿por qué no se integra en el plan estrategias de coordinación y cooperación entre organismos provinciales responsables de la gestión del agua, el Estado Nacional y Autoridades de cuenca para alcanzar una sinergia virtuosa que permita lograr los objetivos planteados en la gestión integrada? ¿Por qué no se menciona la importancia de un ordenamiento ambiental del territorio que proteja áreas esenciales para la sustentabilidad y equilibrio ecosistémico, con especial foco en los humedales de los cuales aún no hay inventario nacional ni ley que los proteja y promueva su uso sustentable? ¿Por qué tampoco se prevén procesos de evaluación ambiental estratégica como herramienta para llevar a delante estas grandes obras de infraestructura que están en agenda?

UNA VISIÓN ECOSISTÉMICA

Los abordajes a los problemas de las inundaciones han sido siempre los mismos: declaración de emergencia, asistencia a productores o subsidios a las pérdidas económicas, pero no se ha tenido una mirada sistémica sobre los procesos. En un escenario de cambio climático global, se requiere de un accionar conjunto y armonioso de las diversas jurisdicciones, liderado por la Nación que debe tomar como prioritarias decisiones de:

- Sancionar una ley de ordenamiento territorial nacional y una de evaluación de impacto ambiental [la Argentina es el único país de América Latina que no la tiene a nivel país];
- Inventariar todos los humedales que existen, y a partir de ahí establecer las medidas de protección y evitar que se establezcan sobre ellos actividades que los hagan desaparecer;
- Incrementar sustancialmente el presupuesto para la ley de bosques nativos hasta llegar en unos cinco años a acatar lo dispuesto por la norma;
- Reforestación con especies nativas de áreas boscosas degradadas o deforestadas;
- Incentivar a los productores que hagan un mejor uso integral de su campo y diversifique sus cultivos;
- Involucrar al sector científico a la hora de pensar políticas preventivas ante episodios climáticos.

Hasta que no logremos superar fragmentaciones institucionales y sumar acciones y decisiones transversales a distintas áreas de gestión, la degradación del recurso hídrico continuará profundizándose dejándonos a quienes vivimos en territorios vulnerables a las inundaciones (70% de la población argentina) "pasados por agua".





Por Inés Camillioni

Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (UBA/CONICET)

EL COMPORTAMIENTO DE LAS LLUVIAS EN CONSTANTE CAMBIO: el desafío de la ciencia

El aumento de precipitaciones en Argentina convierte a nuestro país en una región altamente vulnerable a la ocurrencia de inundaciones; no sólo por tendencias progresivas a que en algunas regiones llueva cada vez más sino también, porque las precipitaciones tienden a darse en episodios de lluvia cada vez más intensas.

¿DÓNDE ES POSIBLE
QUE ESTAS INUNDACIONES
PRODUZCAN MAYORES
IMPACTOS?

Por un lado, lluvias intensas y/o constantes en llanuras afectan significativamente al sector agropecuario; pero las ciudades se convierten en zonas altamente vulnerables a eventos climáticos extremos, destacándose que 90% de la población vive en aquéllas. En aquellas regiones donde llueve con valores muy por encima de lo normal en una zona de influencia de una ciudad, se eleva el nivel de riesgo frente al clima si ésta no está preparada de forma adecuada.

Uno de los desafíos científicos que tenemos es tratar de responder cuánto es lo máximo que puede llover, principalmente en los grandes aglomerados de nuestro país. Un ejemplo de ello fue lo sucedido en el mes de marzo en la ciudad de Comodoro Rivadavia, donde los niveles de precipitaciones tuvieron consecuencias altamente significativas al alcanzar umbrales nunca medidos y, desde el punto de vista científico, con una probabilidad casi nula de ocurrencia. El gran desafío, por lo tanto, es dar respuesta a estos aglomerados urbanos, que no cuentan con información acerca de cuánto es lo máximo que puede llover y que representa un dato imprescindible para generar sistemas de alerta, de defensa y de contingencia para actuar cuando ocurren este tipo de lluvias extraordinarias.

Los cambios observados en Argentina a partir de la década del '60, particularmente en relación a las precipitaciones en el Centro-Oeste del país, trajeron como consecuencia el aumento de la productividad para el sector agrícola. Pero el efecto que puede tener el cambio climático puede ser considerado de manera dual. Por un lado, el corrimiento de la frontera agropecuaria está asociado a que la agricultura de secano pudo extenderse hacia el oeste como consecuencia, en gran medida, de que durante las últimas décadas ha llovido más; extendiendo asimismo la productividad del suelo. Ahora bien, cuando esa precipitación se da no solo como tendencia progresiva sino en episodios extremos de precipitación pone en riesgo para esa misma región a que miles de hectáreas queden sumergidas debajo del agua y amenacen dicha producción.

El Centro-Este del país, si bien forma parte del sector más productivo, se convierte en el sector más vulnerable a inundaciones ya que allí se registra un incremento extremo de ocurrencia de precipitaciones.

Cuánto del agua es capaz de ser absorbida por cultivos y por el suelo es función mayoritariamente de los cultivos elegidos. Se sabe que la soja tiene menor demanda de agua y eso favorece que los suelos se saturen y faciliten la posibilidad de inundación.

Una característica opuesta aparece en la región de Cuyo, más precisamente en San Juan y Mendoza, donde la dependencia de agua tanto para el consumo humano, como para la actividad productiva, es muy alta y el agua proviene esencialmente de los ríos a causa del deshielo. En esta región hay una tendencia de menor acumulación de nieve en cordillera con la consecuente retracción en los caudales de los ríos, y por lo tanto una menor disponibilidad de agua. Por ejemplo, en la actividad vitivinícola, el cambio climático impone un riesgo en relación al agua disponible.

“El gran desafío es dar respuesta a estos aglomerados urbanos, que no cuentan con información acerca de cuánto es lo máximo que puede llover y que representa un dato imprescindible para generar sistemas de alerta (...).”

La contribución de Argentina que presentó en París en diciembre de 2015 de reducir un 15% sus emisiones, y un 15% más con apoyo tecnológico hacia el año 2030, fue superada en 2016 en Marrakech donde se buscó aumentar ese umbral un 7% más. Un objetivo ambicioso que significaría un importante avance en la dirección de mitigar este cambio en el clima que afecta el escenario que acabamos de sobrevolar.



Por Alicia E. Duek y José R. Reta

Investigadores del Centro de Economía, Legislación y Administración
del Agua. Instituto Nacional del Agua.

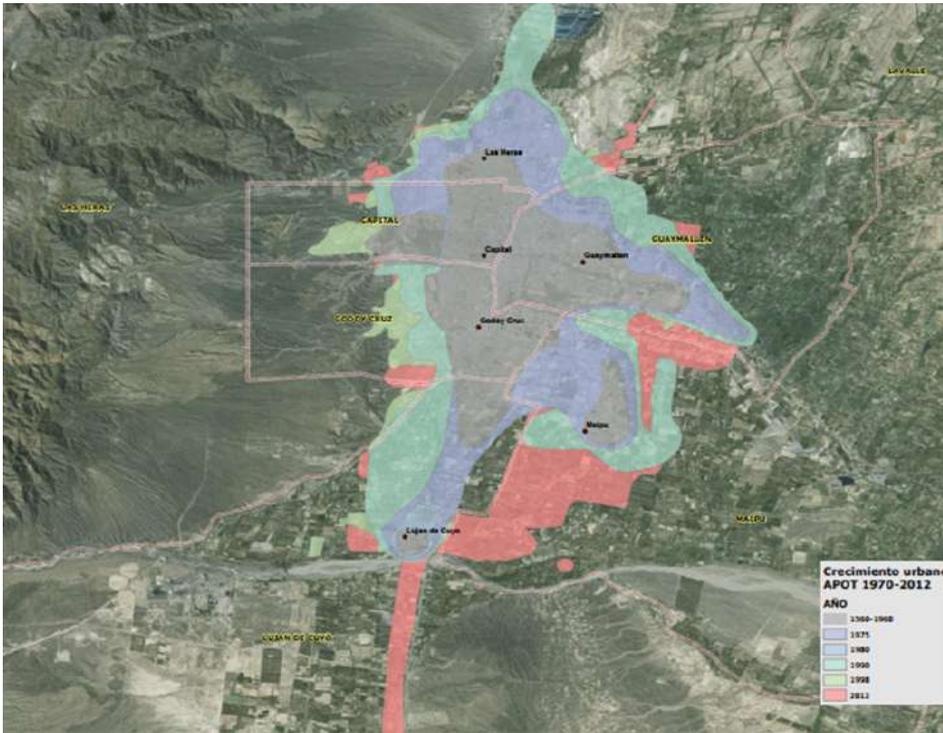
LA CRISIS HÍDRICA COMO CONSECUENCIA DEL DESORDEN TERRITORIAL

EL AGUA COMO ELEMENTO ORDENADOR DEL TERRITORIO



En el caso de Mendoza, en 1884 se sancionó la Ley General de Aguas, actualmente vigente y en pleno funcionamiento. Este marco legal sentó las bases del ordenamiento territorial a nivel de cuencas y dio origen a un esquema de desarrollo productivo mediante el cual se crearon los oasis bajo riego. La actividad agrícola sirvió de base como polo de desarrollo dando inicio a asentamientos poblacionales que luego fueron ciudades cabeceras departamentales. Durante un siglo el territorio se

ordenó a partir de las posibilidades que brindaba el agua. A partir de la década del '90, la agricultura entró en una crisis generada por factores macroeconómicos que condicionaron la sustentabilidad de las unidades productivas, motivando el inicio de la especulación inmobiliaria sobre tierras históricamente agrícolas. Para neutralizar este proceso, en el 2009 se sancionó en Mendoza la Ley N°8.051, la que introdujo algunos principios rectores de ordenamiento territorial con base en la gestión del recurso hídrico.

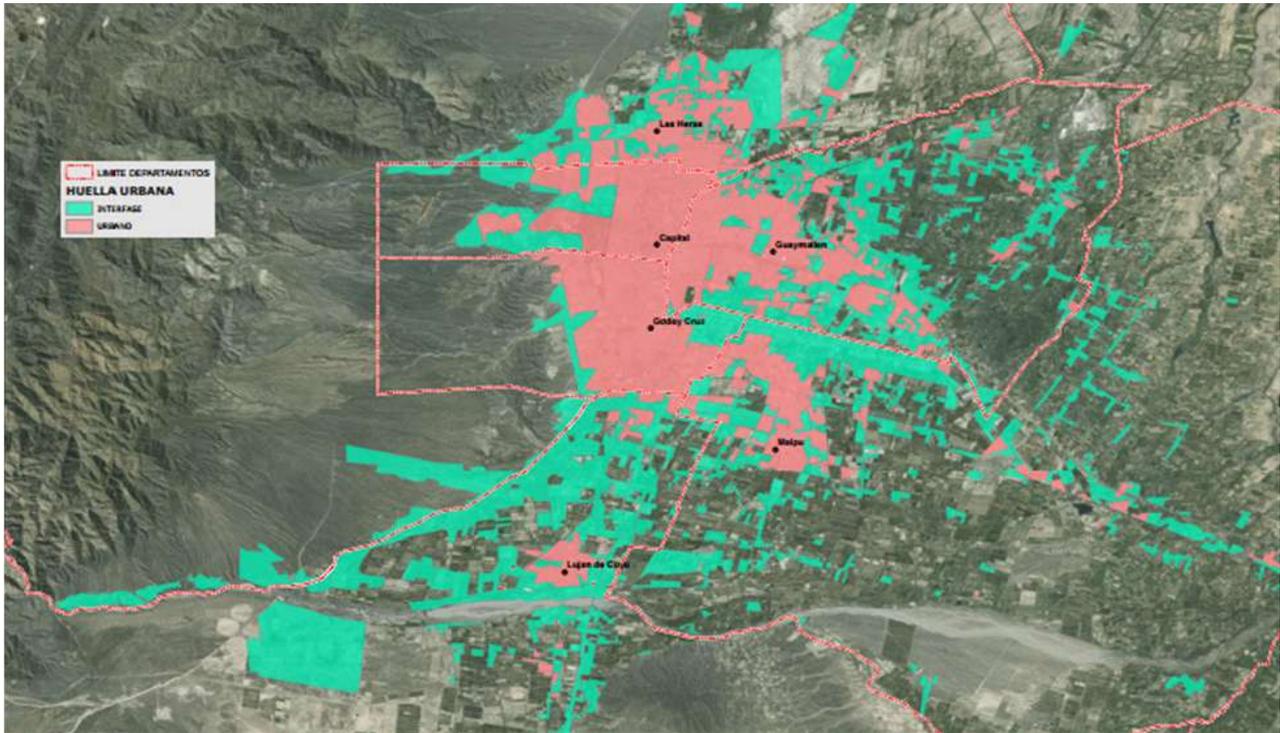


Crecimiento urbano 1970-2012 (Área Metropolitana Mendoza)

¿MODELO DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE?

El ingreso al mercado inmobiliario de parcelas productivas significó una rápida propagación de la mancha urbana bajo diferentes modalidades, barrios privados, condominios, country y otros. La moda de vivir en la periferia de las ciudades, usufructuando sus beneficios sin asumir el costo de las externalidades del hacimiento urbano, genera una nueva crisis que se ve reflejada en la ocupación de suelos no aptos para urbanizar en márgenes de ríos, inundaciones, impermeabilización de suelos e incremento de

escorrentía superficial, sobresaturación de colectores de drenaje, contaminación de aguas subterráneas, sobreexplotación de acuíferos para satisfacer la demanda doméstica, altos costos y pérdidas en las redes de agua potable y saneamiento, entre otros. De modo tal que el actual modelo de desarrollo urbano, que se repite a lo largo de todo el país, es incompatible con la gestión sustentable del recurso hídrico y esto pone en jaque criterios mínimos del ordenamiento territorial.



Huella urbana (Área Metropolitana Mendoza)

ARGENTINA EN ESTADO DE EMERGENCIA TERRITORIAL

- La pérdida de suelo productivo en manos del desarrollo urbano genera una buena renta para el propietario del inmueble pero un alto costo social, incrementando las inversiones en infraestructura de servicios que normalmente debe absorber el Estado.
- En el ordenamiento territorial se debaten dos posiciones: el crecimiento horizontal de las ciudades de manera continua y con amplios espacios o la redensificación para optimizar los espacios en desmedro de una calidad de vida y un menor costo de los servicios. Ninguna de estas dos posiciones resuelve el problema de fondo, que consiste en

adoptar pautas mínimas de ordenamiento territorial que garanticen la sustentabilidad del recurso hídrico. Por tal motivo, en Argentina, abundan los ejemplos que cuestionan tanto a un modelo como al otro.

- El desorden territorial y la falta de sustentabilidad del recurso hídrico son síntomas de la debilidad institucional de un Estado que ha desdibujado su rol de gendarme del bien común y de la ausencia de poder de policía para regular de forma efectiva la voracidad del mercado. El desequilibrio territorial no es otra cosa que un desequilibrio institucional.



Por Esteban Jobbagy

Investigador en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

CUANDO EL AGUA HACE SAPPING



Nuestro grupo de trabajo investigaba la interface entre la ecología y la hidrología, cubriendo una superficie que va desde Buenos Aires a Mendoza y desde Santiago del Estero a la provincia de La Pampa. Al estudiar la llanura seca ocupada originalmente por bosques y actualmente sujeta al veloz avance de la agricultura, observamos cambios importantes en el agua subterránea, particularmente ascensos en sus niveles que en algunos casos llegan a alcanzar la superficie.

Esos cambios están muy asociados a la producción y a las transformaciones que los humanos generamos en la vegetación y al hecho de que en las llanuras, los sobrantes de agua no se evacúan fácilmente por la falta pendiente. Así aparecen señales como napas muy cercanas a la superficie, sales que se acumulan en el suelo e inundaciones que vienen y se quedan por un par de años y generan numerosos problemas.

El uso de la tierra afecta el régimen de inundaciones, un sólo cultivo anual (por ejemplo, soja), evapora mucho menos que la vegetación natural o que las pasturas que están activas durante más meses al año, produciendo así mayores excesos hídricos. Pero no se trata sólo de la soja –que en Argentina abarca casi el 60 por ciento del área cultivada– sino del

modo de producción agrícola más común hoy, que involucra un solo ciclo de cultivo al año y períodos prolongados en los que no hay vegetación activa en los lotes. Esta agricultura avanzó hasta zonas que tres décadas no eran consideradas atractivas para la actividad reemplazando pasturas, pastizales y montes. Su capacidad de almacenar agua y garantizar una producción relativamente estable en climas secos representó también una inesperada flaqueza al generar cambios hidrológicos que hoy complican la actividad agrícola y otros aspectos de la vida y la economía de los paisajes de llanura.

Una gran familia de cambios ecológicos se dispara cuando los excesos hídricos elevan las napas freáticas hacia la superficie. Así primeras sorpresas positivas para los agricultores, como la obtención de muy altos rendimientos en años de sequía gracias al aporte de agua suplementaria de las napas al cultivo. Cuando el ascenso sigue, la producción empieza a complicarse por el efecto del anegamiento sobre los cultivos y la creciente dificultad en las labores sobre campos que pierden piso. Con el tiempo, en sistemas más secos, las aguas transportan sales a la superficie y se crean manchones salinos en los campos. En sistemas más húmedos se pierden tierras de cultivo convertidas en nuevos humedales. Estas

transformaciones se vuelven cada vez más comunes en la llanura y ponen en jaque la organización vial y la seguridad de pueblos y asentamientos.

Una manifestación muy sorprendente y rara de los ascensos de napa freática ha tenido lugar en el este de San Luis, en un paisaje cultivado en donde la combinación de un contexto geológico poco común y una pendiente mayor a la típica en la llanura han dado lugar a que los excesos hídricos se traduzcan en el surgimiento de nuevos ríos en sólo unas pocas décadas. A diferencia de los típicos procesos de erosión que se originan desde la superficie hacia abajo, en esta zona la erosión se provoca desde el nivel freático hacia arriba y se vuelve visible a través de colapsos del terreno. El proceso se conoce como sapping y ha sido el responsable de la formación de algunas ramas del Gran Cañón del Colorado en muchos milenios. Se cree que la superficie de Marte también habría sido moldeada por sapping. La particularidad identificada en la provincia de San Luis es la fenomenal escala en el espacio y la velocidad del proceso. Los nuevos ríos de San Luis forman galerías gigantes en solo un par de décadas, con una de ellas pasando de una sección de 5 x 5 metros en 2008 a una de 50 metros de ancho por 25 metros de profundidad en 2015.

El caso de los ríos nuevos en San Luis es una manifestación rara de una causa común, que es la creciente acumulación de agua en los paisajes agrícolas del país. Estos ríos nuevos ofrecen la posibilidad de constatar que se han alcanzado condiciones de excesos hídricos no vistas en los

últimos 10000 años como mínimo, lo cual sugiere que los paisajes han entrado en un nuevo estado hidrológico disparado por el reciente uso agrícola.

El avance agrícola en Argentina suscita fuertes opiniones y polémicas que atraviesan lo ambiental, lo social y lo económico. Cuando el agua es parte de estos conflictos surge una oportunidad nueva en la discusión: Los efectos asimétricos del cambio de uso de la tierra se hacen visibles. Aparecen ganadores y perdedores, tanto en el medio rural como en el urbano. El sitio en el que se genera el impacto no es necesariamente el mismo en el que se sufren sus consecuencias, pero la distancia entre ellos no es tan grande como para que se diluyan las responsabilidades. Surge así la necesidad de discutir el uso del territorio que queremos como sociedad sobre la base de cuestiones concretas y medibles en un municipio o una cuenca. Y esto es un avance en el incipiente camino de ordenamiento territorial que inicia Argentina en esta década.

“A diferencia de los típicos procesos de erosión que se originan desde la superficie hacia abajo, en esta zona la erosión se provoca desde el nivel freático hacia arriba y se vuelve visible a través de colapsos del terreno.”



El Río Nuevo se vuelve visible a los investigadores cuando un productor local que había sufrido colapsos de suelos y daños a su vivienda consultó a profesionales del INTA. En la geografía de la provincia se abrían zanjas con agua circulando permanentemente por ellas, aún en la estación seca, en un paisaje en el que no se había manifestado el agua en superficie hasta ese momento.

En 2015 produjimos el documental y en 2016 lo estrenamos. A partir de su exhibición muchos sectores de la sociedad conocieron mejor el problema y se involucraron en la discusión territorial. El gobierno provincial reaccionó y planteó nuevas regulaciones para el uso del suelo e inició un plan de monitoreo. Los científicos recibimos una mayor demanda en la búsqueda de soluciones que nos obligó a incorporar miradas de nuevas disciplinas y a revisar la artificial línea que trazamos entre investigación básica y aplicada

Link del documental: <https://www.youtube.com/watch?v=JEJBD2nrhQ4>



Por Miguel Taboada

Director Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

MANEJO DEL USO DEL SUELO: protagonista de las inundaciones

El suelo almacena agua en sus poros y los suelos cultivables (exceptuando arrozales) tiene dos zonas: una zona insaturada (o vadosa) y una saturada con agua subterránea. Ocurren inundaciones cuando tenemos aportes externos, tanto superficiales como un desborde de río o sub-superficiales como movimientos ascendentes de aguas subterráneas o ascensos freáticos.

Los suelos tienen rasgos específicos a través de los cuales podemos decir que es un suelo sensible a sufrir inundación o anegamiento. Entre los rasgos más fáciles de identificar se pueden mencionar: concreciones y moteados de hierro y manganeso; colores grisáceos o verdosos y tonalidades apagadas; presencia de agua subterránea cerca de la superficie; y eventualmente, vegetación adaptada y procesos de salinización. Estos rasgos son propios de las zonas bajas de nuestro territorio y, por lo tanto, hay herramientas para predecir.

Desde los años noventa Argentina pasó de aproximadamente 20 millones de hectáreas cultivadas a unas 33 millones de hectáreas. El cultivo de soja representa el 55% de esta área sembrada y reemplazó las pasturas y pastizales. Un ejemplo de ello sucedió en la zona oeste pampeana, mientras que la ganadería se corrió hacia el norte del país. Lo que importa es el avance de la agricultura en zonas de riesgo hídrico, como en el centro de Córdoba, Santa Fé y Chaco donde se reemplazó pasturas.

Resulta claro que el factor climático es primordial, pero también hay otros factores de la forma en que manejamos los suelos que inciden directamente en cuán rápido se inunda un suelo y cuán rápido el agua puede ser evacuada. Entre los principales factores de cambios de uso de la tierra se mencionan:

DEFORESTACIÓN Y DESAPARICIÓN DE PASTURAS

Cuando reemplazamos montes forestales o pasturas por cultivos anuales, se produce la decobertura del suelo, se aclara el color de la tierra, hay más irradiación incidente y un suelo sin cobertura con raíces superficiales. Como consecuencia lógica del menor consumo de agua por las plantas, se produce la recarga del acuífero y acenso de agua subterránea, contribuyendo a producir anegamiento y salinización.

“Desde los años noventa Argentina pasó de aproximadamente 20 millones de hectáreas cultivadas a unas 33 millones de hectáreas.”

FALTA DE ROTACIÓN DE CULTIVOS

Cualquier cultivo anual (soja, maíz, trigo, girasol, etc.) ocupa el suelo solo unos pocos meses, por lo que consumen menor cantidad de agua que la caída por lluvia. El agua no consumida u ociosa llena los

acuíferos. La siembra directa no es el problema, sino cómo cultivamos y cómo protegemos la calidad superficial de los suelos. Una siembra directa con adecuadas rotaciones de cultivos que cubran el suelo la mayor parte del año es beneficiosa para los suelos.

FALTA DE UNA VISIÓN DE CUENCA

Sucede en áreas de laderas donde avanzó la agricultura (Córdoba, San Luis) donde por ejemplo la urbanización o deforestación en zonas altas afecta las zonas bajas arrastrando sedimentos a través de escurrimientos no controlados que forman torrentes hacia abajo.

Las consecuencias de las inundaciones dependen del tipo de suelo y grado de permeabilidad donde ocurren, ya sea por acenso de agua de napas subterráneas como por grandes lluvias. Cuando la inundación es por agua de lluvia, generalmente es baja en sales y el problema más común es el encharcamiento; este tipo de inundaciones no hacen perder nutrientes al suelo. Las inundaciones por ascensos freáticos siempre cargan sales, por lo que terminan salinizando los suelos.

Como productores de suelo se debe tener en cuenta la integración de estos factores y su responsabilidad en este manejo es sustancial para prevenir inundaciones de gran impacto.



/farnargentina



PREMIO ADRIANA SCHIFFRIN 16° CONVOCATORIA



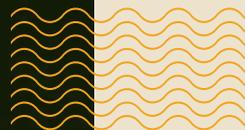
RECEPCIÓN DE TRABAJOS:
HASTA EL 01 DE DICIEMBRE DE 2017 A LAS 22HS

www.farn.org.ar



Sánchez de Bustamante 27. Piso 1°
(C1173AAA) CABA – Argentina
Tel./FAX: (54-11) 489 -1707 | Int. 163
info@farn.org.ar | www.farn.org.ar





/farnargentina    

TU APOYO NOS PERMITE
CONSTRUIR UNA SOCIEDAD
MÁS JUSTA Y SUSTENTABLE



SUMATE HOY
www.farn.org.ar





Sánchez de Bustamante 27. Piso 1°
(C1173AAA) CABA – Argentina
Tel./FAX: (54-11) 489 -1707 | Int. 163
info@farn.org.ar | www.farn.org.ar

