

A 15 años del Fallo Mendoza

Perspectivas a futuro sobre el ambiente en la Cuenca Matanza Riachuelo

Documento Resumen del Seminario Internacional:

“Experiencias de Saneamiento y Recomposición Ambiental en Ríos Urbanos”

Autoridades

PRESIDENCIA
Martín Sabbatella

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE GESTIÓN
Daniel Larrache

DIRECCIÓN EJECUTIVA, JURÍDICA Y REGULATORIA
Sergio Zurano

DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN POLÍTICA Y SOCIAL
Antolín Magallanes

DIRECCIÓN GENERAL AMBIENTAL
Bruno De Alto



Índice

» Prólogo	4
» Introducción	7
» La ejecución del Plan de Gestión de ACUMAR 2021-2023	11
Daniel Larrache, director Ejecutivo de Gestión de ACUMAR.	
» El apoyo del Banco Mundial	17
Catalina Ramírez, gerenta del Proyecto de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza Riachuelo del Banco Mundial.	
» Especialistas internacionales aportaron sus miradas: experiencia del río Tieté de San Pablo, Brasil	21
Nelson Campos, director de Ingeniería y Obras del Departamento de Agua y Energía Eléctrica de San Pablo.	
» Perspectivas desde la experiencia del río Támesis de Londres, Gran Bretaña	25
Juan Gutiérrez Andrés, representante de HR Wallingford.	
» La recomposición del río Ganges de la India	30
Upneet Singh, Senior Water Specialist del Proyecto Nacional de la Cuenca del río Ganges.	
» Un acercamiento a la experiencia del Río Chicago de Estados Unidos	33
Marcelo García, director del Laboratorio de Sistemas Hídricos de la Universidad de Illinois, Estados Unidos.	





Prólogo

Desde que asumimos la gestión de **ACUMAR** en el 2019, afrontamos el desafío de pensar y planificar a largo plazo, a la luz de la experiencia del propio organismo y de las referencias globales en la recuperación de ríos contaminados, sabíamos de la necesidad de abordar de manera integral una agenda crítica, con visión de futuro y junto a la ciudadanía.

La problemática de contaminación de ríos urbanos no es exclusiva de nuestro país, por eso, nos pareció importante llevar adelante un encuentro de experiencias internacionales en el que las miradas y acciones para la recuperación de los cursos de agua nos permitan balancear el proceso que venimos llevando adelante para el saneamiento de la Cuenca.

En este sentido, el Seminario Internacional “Experiencias de Saneamiento y Recomposición Ambiental en Ríos Urbanos” nos permitió conocer la situación mundial a través de la voz de especialistas que estuvieron a cargo de iniciativas similares en los ríos Támesis, de Inglaterra; Ganges, de la India; Tieté, de Brasil y el río Chicago en Estados Unidos, y que sin dudas enriquecerán el debate en torno a los desafíos de esta parte del mundo con relación a la contaminación, la remediación y la recomposición ambiental.

En estos años de trabajo, hemos avanzado con el cumplimiento de la primera etapa de saneamiento: la de lograr frenar las causas de la contaminación que llevó al río a su estado de deterioro. Trabajamos con planificación, recursos y articulaciones interinstitucionales para abordar la problemática de los efluentes cloacales, del control y adecuación de las aguas residuales de las industrias de la Cuenca y de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. El balance que hacemos a 4 años del comienzo de nuestra gestión es positivo.

La mejora se expresa en el río, pero también en el gran avance de megaobras como el Sistema Riachuelo que pusimos en marcha junto con AySA; en la concreción del traslado del Mercado de Hacienda de Liniers a Cañuelas y la construcción del Parque Industrial Curtidor con su planta de tratamiento de efluentes, que permitirá la mudanza de las curtiembres a un sitio que cumple con toda la normativa y requisitos para su radicación.



Por otro lado, destacamos la construcción de viviendas que posibilitó la mudanza de cientos de familias que vivían con riesgo ambiental a la vera del río y/o sus arroyos, así como las conexiones intradomiciliarias de cloacas, que dan como resultado una mejor calidad de vida para las, les y los habitantes de la Cuenca.

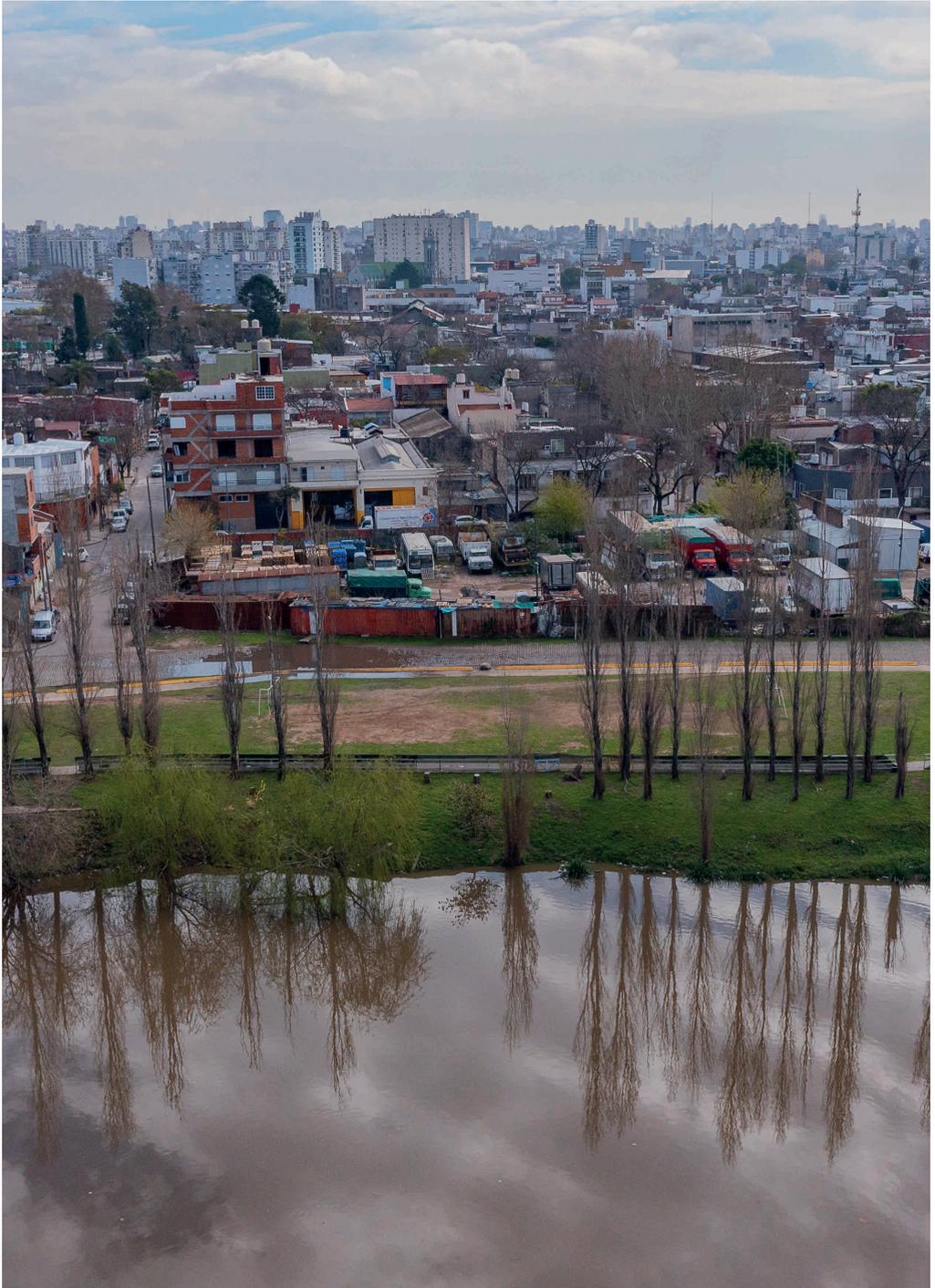
Estas obras estratégicas se complementan con un trabajo cotidiano y permanente en la limpieza del espejo de agua, las márgenes del río y sus arroyos. Otro aspecto importante es el trabajo de recuperación del Camino de Sirga, con el objetivo de poner en valor el espacio público de la ribera, que permite mejorar la relación entre la sociedad y el río.

Se trata, entonces, de grandes contribuciones, planificadas, organizadas y sistemáticas que detienen la contaminación y permiten decir que el cumplimiento de una primera etapa está ocurriendo, y que es importante diseñar en el inicio de la segunda. Para ello, la exposición de experiencias internacionales, que queda resumida en este documento y se puede apreciar en el canal de Youtube del organismo, se transforma en un insumo más para abordar el desafío que tenemos por delante.

La próxima etapa tendrá que ver con la recomposición del ambiente, la planificación de la restauración ecológica, el desarrollo sostenible y con seguir mejorando las condiciones de vida de la población de la Cuenca.

Invitamos a pensar los nuevos rumbos junto a quienes han atravesado la experiencia del saneamiento desde el momento en que **ACUMAR** fue creada por ley, en 2006, durante la presidencia de Néstor Kirchner, hasta esta parte, de manera de ponderar el conocimiento acumulado en torno a la cuenca a la vez que sostener los abordajes integrales, multidisciplinares, y con la participación social de quienes habitan la Cuenca.

Martín Sabbatella
Presidente de ACUMAR





Introducción

Este documento recopila las transcripciones de los principales testimonios de las personas que expusieron en el seminario “Experiencias de Saneamiento y Recomposición Ambiental en Ríos Urbanos”, realizado el 5 de julio de 2023, en el Auditorio del Ministerio de Obras Públicas.

Dado que ACUMAR coordina el Plan Integral de Saneamiento Ambiental con los diferentes actores que tienen injerencia socio ambiental en la Cuenca, se propuso un encuentro para visibilizar el trabajo realizado e intercambiar aportes acerca de los desafíos y compromisos futuros de la Cuenca en torno a la agenda de saneamiento local en diálogo los debates y experiencias internacionales.

Este encuentro fue parte de un ciclo de jornadas y propuestas que la Autoridad de Cuenca llevó adelante para repensar los balances y trazar las perspectivas de la recuperación de la Cuenca, a 15 años del fallo en la Causa Mendoza. Entre las actividades participativas, se realizó un encuentro sobre control industrial, otro acerca de ordenamiento ambiental del territorio y biodiversidad y una Audiencia Pública sobre Calidad de Agua.

La problemática de la Cuenca Matanza Riachuelo involucra 64 kilómetros de extensión territorial y a más de 4.5 millones de habitantes del área más densamente poblada del país.

En 2006 se creó por ley la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (**ACUMAR**) con la misión de revertir un proceso de degradación de más de 200 años de creciente contaminación producida por el desarrollo industrial y el crecimiento urbano sin una adecuada planificación.

Este trabajo se realiza en el marco de la ejecución de un fallo de la Corte Suprema, que en el 2008 ordenó la recomposición ambiental, la mejora en la calidad de vida de la población y la prevención del daño.



A 15 años de este fallo, y con los avances alcanzados a la fecha, se evidencia que está cada cerca la finalización de una primera etapa del proceso de saneamiento, donde se pueden destacar:

- » Las grandes obras de infraestructura de saneamiento y expansión de redes;
- » La conformación de un sistema integral de control industrial, a partir de la identificación de los establecimientos industriales, el control continuo y la adecuación de los establecimientos declarados como contaminantes;
- » El cierre de la totalidad de los macrobasurales y la conformación de un sistema de limpieza continua de puntos de arrojado y microbasurales, junto con la limpieza y el mantenimiento de las márgenes del río y sus arroyos;
- » La conformación de las distintas redes de monitoreo de agua superficial, agua subterránea y calidad de aire;
- » La recuperación parcial de la ribera del río y su puesta en valor;
- » El cumplimiento parcial de los planes de Urbanización de Villa y Asentamientos Precarios y el Plan Sanitario de Emergencia.

Cumplida esta etapa con las acciones antes mencionadas, vinculada principalmente a alcanzar el cese de la contaminación sobre los cursos de agua y atender la emergencia social sobre las situaciones de mayor criticidad, **ACUMAR** podrá y deberá concentrar los esfuerzos en la mejora de la calidad del agua, la finalización del Plan de Urbanización de Villas y Asentamientos Precarios, la optimización de la gestión municipal de los Residuos Sólidos Urbanos, avanzar en el ordenamiento territorial de otras actividades industriales críticas y reforzar la cooperación con los organismos locales de gestión ambiental, entre otras líneas de acción.







La ejecución del Plan de Gestión de ACUMAR 2021-2023

Daniel Larrache, director Ejecutivo de Gestión de **ACUMAR**.

En el inicio del encuentro, el director Ejecutivo de Gestión de **ACUMAR** expuso el camino recorrido por el organismo en el proceso de saneamiento, en un análisis del estado de situación y de los desafíos a futuro, con el objetivo de construir lo que viene.

Daniel Larrache se extendió al respecto y destacó:

“El fallo en la Causa Mendoza marcó sin dudas un hito, un antes y un después en las políticas y en la discusión de la agenda ambiental de nuestro país. En ese sentido, nos parece interesante contar con la presencia de todos los conferencistas que hoy nos van a compartir sus experiencias y sus tareas, que seguramente tendrán situaciones similares, en algunos casos, y disímiles en otros, pero siempre es importante para sacar conclusiones y poder hacer lo que es el objetivo de este encuentro: no un racconto de lo sucedido en la Cuenca Matanza Riachuelo en estos años, sino poner en perspectiva lo que significa la recomposición de una cuenca en cualquier ciudad, en cualquier gran metrópolis del mundo.”

*Recomponer una cuenca y sus condiciones ambientales es un proceso dinámico del conjunto de la sociedad y así funciona también en la Cuenca Matanza Riachuelo: su saneamiento es un desafío de toda la comunidad. No es **ACUMAR**, no es un organismo, no es solamente una decisión, un fallo de la Justicia, no es una decisión política solamente: hace falta el compromiso de la comunidad y de todos sus actores para revertir la dinámica fundacional de nuestra Ciudad de Buenos Aires, de nuestra Área Metropolitana de Buenos Aires, que fue de espaldas al río, de espaldas, en este caso, al Riachuelo.*



*Este río era el fondo de la ciudad: era el lugar donde iban los desechos, los efluentes contaminantes de las actividades industriales conflictivas. Luego, fue el sitio donde se fueron asentando las poblaciones más vulneradas, sin la provisión de los servicios de saneamiento necesarios. Todo esto, en conjunto, fue generando el panorama en el que se dictó el fallo en la Causa Mendoza. Allí se logró identificar la parte visible del problema, pero a partir de ese momento, fue necesario empezar a trabajar y ahí es donde se vuelve central la tarea y el rol de **ACUMAR**.*

*La Autoridad de Cuenca es un organismo tripartito, que tiene una conducción colegiada, que en su Consejo Directivo tiene la participación de representantes del gobierno nacional, de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad. Además, tiene la incorporación de la sociedad civil, a través del Cuerpo Colegiado, con el objetivo de que haya instancias de debate, de soluciones y de opiniones de la comunidad. También, participan de **ACUMAR** los 14 municipios que componen la Cuenca, a través del Consejo Municipal, un espacio que aporta la mirada territorial concreta.*

El organismo es multifacético porque es un ámbito técnico y político a la vez, es un ámbito de articulación y de gestión, que tiene el deber de darle respuesta a la Justicia, y para ello está monitoreado de manera permanente por dos Juzgados Federales, además de la Corte Suprema, que sigue el desarrollo de la causa.

En ese sentido, en estos 15 años, que es lo que estamos tratando de poner en perspectiva, nos sentimos con la sensación del “vaso medio lleno”. Estamos convencidos de que se ha hecho mucho.

A quienes nos toca asumir responsabilidades temporales en un capítulo de la película, en este caso y con la conducción de Martín Sabbatella, nos toca el momento en el que se cumplen los 15 años del fallo de la Corte.



Personalmente, tengo la responsabilidad de la dirección ejecutiva del organismo y, frecuentemente, nos encontramos con otras y otros que están desde desde el inicio, que están desde antes inclusive, con distintos funcionarios del organismo, quienes conocen la historia desde el comienzo, cuando había un fallo que cumplir, pero no se sabía muy bien cuáles eran las causas reales de los problemas que se evidenciaban, cuando había que hacer líneas de base, mediciones, tomar las primeras determinaciones, definir las primeras acciones. Y en ese camino, la importancia de poder determinar qué había que hacer para comenzar con el proceso de recomposición de nuestra Cuenca, de la ciudad y la recuperación de las condiciones de calidad ambiental en el río.

En ese momento, cuando se sancionó el primer Plan Integral de Saneamiento Ambiental, el PISA, y se definieron las líneas de acción prioritarias, se identificaron las problemáticas centrales y surgió la necesidad de la realización de algunas obras de infraestructura que eran imprescindibles para poder empezar a pensar seriamente en el camino hacia el saneamiento de la Cuenca Matanza Riachuelo.

El saneamiento es un camino porque es un proceso, es decir, hay que sostenerlo, porque es algo permanente: hay que hacer las obras, hay que hacerlas funcionar, y después hay que mantenerlas. También, requiere cambios de paradigmas en las formas de producción, en las formas de vivir, en la ciudad y en la forma de mirar este río, que incluye la manera de utilizarlo, de darle valor en términos sociales, en términos ambientales, económicos, productivos.

En el inicio, hubieron tres grandes obras de infraestructura que se habían identificado como prioritarias, hoy, a 15 años del fallo, ya las estamos terminando. De hecho, una de ellas, el traslado del Mercado de Hacienda de Liniers, ya se realizó y está funcionando en Cañuelas. Por otra parte, el Sistema Riachuelo está a poco tiempo de ponerse en funcionamiento y el Parque Industrial Curtidor en Lanús, también.



Asimismo, ya están prontos a terminarse los sistemas de control industrial del Centro Integral de Monitoreo y Control Ambiental, el CIMCA, que forma parte de las distintas estrategias que hemos diseñado para poder monitorear el cumplimiento por parte de las empresas de la Cuenca. También, se están llevando a cabo obras que han tenido que hacer las industrias para cumplir con los marcos normativos ambientales.

Otros logros fueron la liberación del camino de Sirga, sistemas de limpieza de residuos sólidos, tanto en el espejo de agua como en las márgenes, la remoción de los buques hundidos, entre otras cosas. Esa imagen de los cuadros de Quinquela no es la que tenemos hoy en el Riachuelo, todo eso se hizo en estos 15 años. Por eso digo que estoy contando el “vaso medio lleno”.

Seguramente, somos conscientes y todos podremos decir lo que falta en el “vaso medio vacío”, pero había que pasar por este proceso, había que pasar por esta primera etapa, llegar a este primer escalón del saneamiento de la Cuenca.

Entendemos que es el momento de pensar y de debatir, en conjunto con la comunidad, con las organizaciones, con los actores involucrados, qué es lo que viene, cómo seguimos; porque cuando lleguemos a la puesta en funcionamiento de todas estas grandes obras que mencionaba antes, de estas transformaciones, viene la etapa de pensar cómo recuperamos o cómo hacemos y qué tecnología aplicamos.

Y también ahí hay definiciones importantes, tan importantes como las que se tomaron cuando se definió el primer PISA, como qué hacer con la recuperación del agua, qué hacer con su tratamiento. En ese sentido, hay muchas opiniones y en este seminario queremos tratar de abrir esa discusión.

Por último, 15 años son muchos años y en algunos momentos se ha reclamado la poca celeridad, pero también en el desarrollo de una

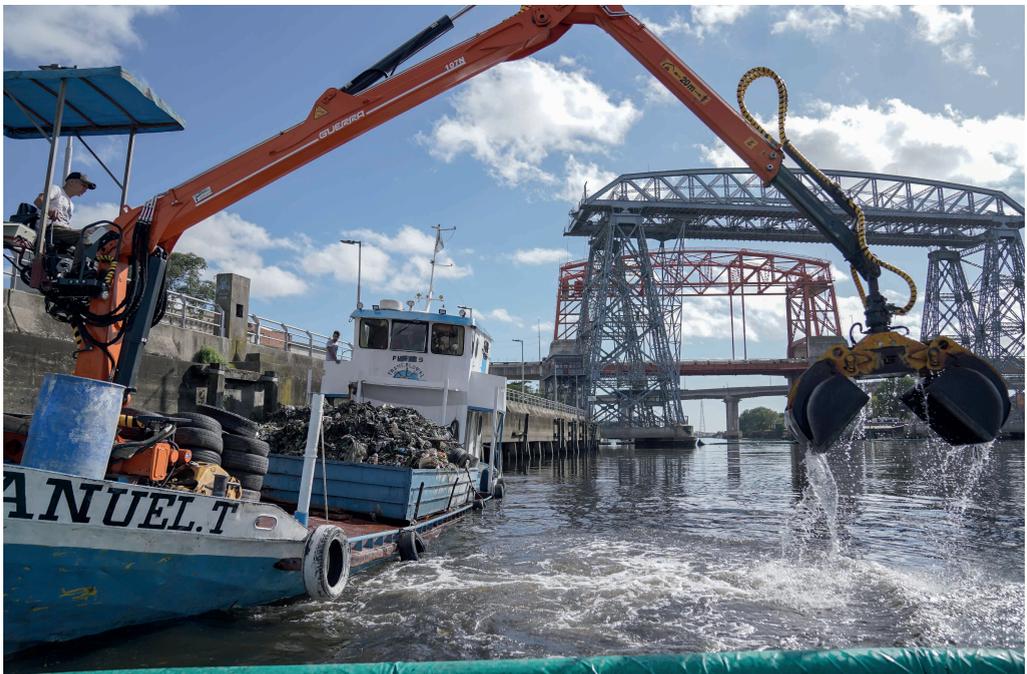


comunidad en crecimiento, de una de una metrópolis en desarrollo, de una sociedad, estos 15 son pocos años.

*Yo creo que va a ser muy interesante que las experiencias de otras ciudades con problemas similares nos puedan poner en perspectiva si en estos 15 años hemos sido capaces, las argentinas y los argentinos, de ponernos un objetivo y trabajar en él, a pesar de las condiciones, de los cambios en la economía, de la política; y cómo hemos podido avanzar desde este compromiso de cumplir con el fallo de la Justicia, desde el compromiso que significó la existencia de **ACUMAR** y la decisión política de que haya un organismo que tenga esta tarea.*

Así que, además de ese debate, también es una especie de balance, de rendición de cuentas, de análisis del estado de situación en el que estamos para con el objeto de construir lo que viene, porque lo principal es eso: que podamos encontrar las principales acciones y tareas que son las que nos van a ayudar a completar ese “vaso medio vacío”.

*Espero que sea una jornada de trabajo intensa y fructífera para poder aprender de las distintas experiencias que nos van a mostrar y a relatar. Y desde **ACUMAR**, el compromiso de seguir trabajando por una Cuenca sana y por un ambiente que sea el que realmente merecen las argentinas y los argentinos”.*





El apoyo del Banco Mundial

Catalina Ramírez, gerenta del Proyecto de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza Riachuelo del Banco Mundial.

El testimonio de la gerenta del proyecto de la Cuenca Matanza Riachuelo por el Banco Mundial pone en relieve las particularidades y complejidades del saneamiento de las cuencas urbanas, el rol del Banco y sus aportes desde distintas perspectivas y su compromiso con este proyecto en particular.

Catalina Ramírez resaltó:

“Para comenzar, quisiera contar lo especial que es este proyecto tanto para el Banco Mundial, como para mí.

En 2008 escuché hablar sobre Argentina y acerca de que existía la posibilidad de entrar en un proyecto muy complejo, de muy largo plazo y muy difícil, como lo son todos los proyectos de descontaminación de cuencas urbanas.

Para el Banco el proyecto es único y emblemático, ya que es uno de los proyectos más antiguos de la cartera con Argentina. El primer préstamo se aprobó en el 2009 y luego hubo dos préstamos adicionales. En mi opinión, esto demuestra el acompañamiento y el entendimiento que tenemos acerca de que estos son proyectos de largo plazo, que tienen complejidades y particularidades.

El proyecto es uno de los más grandes, ya que cuenta con un financiamiento del Banco Mundial de casi 1.200 millones de dólares, lo que lo hace el proyecto de infraestructura más grande para Latinoamérica. Además, es un proyecto muy complejo desde lo técnico y tecnológico, dado al tamaño de la infraestructura y a la heterogeneidad de inversiones que se han hecho, que incluyen desde pequeños proyectos de agua y cloaca en la parte alta de la Cuenca, hasta la



planta de tratamiento de líquidos industriales en Lanús y las mega obras de saneamiento del Riachuelo.

*Esta iniciativa tiene diversas particularidades, como lo es la coordinación con diferentes actores, que incluyen, en primer lugar, la coordinación institucional de **ACUMAR**, donde hay representación de diferentes áreas del gobierno Nacional, Provincial y de la Ciudad. También, desde el Banco nos interrelacionamos con los municipios, porque hemos financiado cuestiones de planificación en algunos de ellos, y con múltiples áreas de gobierno, como AySA, por ejemplo, que es la ejecutora del Sistema Riachuelo. Y todas esas interacciones representan un grado de complejidad.*

El rol o el aporte del Banco, más allá de los fondos, es que hemos sido un socio que ha dado continuidad: hemos acompañado el proceso de cambios de administración, cambios de liderazgo, cambios de autoridades institucionales.

*Además, el Banco Mundial no mira esto solo como la financiación de una obra de infraestructura, nosotros financiamos un proyecto que es una porción del Plan Integral de Saneamiento Ambiental de **ACUMAR**, lo que significa que había un programa de gobierno que ya estaba avalado. Entonces, decidimos que una parte de ese plan la íbamos a financiar nosotros, que tenemos poder de convocatoria y, en algunos casos, esto facilita el diálogo entre distintas partes y ayuda en la toma de decisiones. Esto está vinculado con que somos considerados un socio imparcial: sin tener un sesgo político, tratamos de ayudar desde lo técnico a tomar ciertas decisiones.*

En línea con lo que aporta el Banco, por ejemplo, en un momento, trajimos un experto en el área de tunelería e hicimos talleres sobre cuáles son las mejores maneras de tratar los efluentes de curtiembres. No vemos el proyecto solo desde lo técnico, sino que también sumamos la mirada sobre qué pasa con el área financiera, qué pasa con las compras, con el área de adquisiciones y demás.



Adicionalmente, creemos que aportamos algo de transparencia. Muchas veces se nos considera como un “paso extra”, un paso burocrático, pero también nuestros procesos aseguran que ciertas consideraciones se han tenido en cuenta y ese “paso extra” brinda una capa más que asegura la transparencia.

Por último, desde el Banco también hablamos de cuál es el “Matanza Riachuelo 2.0”, que significa pensar en qué hay que hacer ahora. En ese sentido, hemos estado hablando con AySA sobre la megaobra del Sistema Riachuelo, sobre cómo hacemos que la gente se conecte a la cloaca, cuánta gente falta por conectarse. Ese tipo de discusiones es la que esperamos seguir acompañando y les agradecemos muchísimo por toda la confianza y esperamos seguir en este camino.

*Estamos muy contentos de acompañar a **ACUMAR** y esperamos que luego de este encuentro surjan más ideas para poder continuar con ese apoyo.*





Especialistas internacionales aportaron sus miradas: experiencia del río Tieté de San Pablo, Brasil

Nelson Campos, director de Ingeniería y Obras del Departamento de Agua y Energía Eléctrica de San Pablo.

El director de Ingeniería y Obras del Departamento de Agua y Energía Eléctrica de San Pablo trajo al encuentro la experiencia del río Tieté en la ciudad de San Pablo, en Brasil, donde ocurrieron y transcurren la mayor parte de los sucesos que relató. Su exposición incluye un recorrido sobre la historia del río, la planificación de su saneamiento, el trabajo realizado y el camino que aún se está recorriendo.

Nelson Campos explicó:

“En Brasil, la legislación clasifica a los ríos en cuatro clases. En las clases 1, 2 y 3 es posible el consumo humano y la clase 4 es solo para navegación y usos recreativos.

El tramo uno del río Tieté califica como clase 4, pero cuando descendemos por él tenemos clase dos y tres, lo que significa que en alguna ciudad se usa el agua del Tieté para su propio abastecimiento. Allí, aguas abajo, el propio río hace su trabajo de autodepuración.

Tenemos una parte que es muy meándrica, pero en la parte central de la ciudad de San Pablo, en los años 60 y 70, se hizo una rectificación. En este tramo se realiza un trabajo continuo de retiro de material de sedimentación, que es necesario para el control de las inundaciones. En la parte media, en cambio, el gobierno actual estableció un programa llamado “Integra Tieté”, cuyo trabajo de saneamiento lo realiza la empresa pública SABESP. Por otra parte, el control de inundaciones lo realiza la empresa donde yo trabajo.

Ambas tareas se reunieron en este programa para acelerar los resultados. Las acciones de las que hablo empezaron en 1992, cuando teníamos 24% de las



aguas residuales tratadas. En 2022, el porcentaje de aguas residuales tratadas ascendió a un 85%. Para ponerlo en otras palabras, podemos decir que, gracias a este trabajo, la mancha de contaminación del río se redujo de 500 kilómetros a 122.

Desde 1992 a 2022, a empresa pública SABESP, encargada del trabajo de saneamiento, instaló más de cinco mil kilómetros de tuberías de interceptores colectores, cuyo resultado es que, al día de hoy, es posible el tratamiento de más de 20 mil metros cúbicos por segundo de aguas residuales en todas sus plantas.

En cuanto al control de inundaciones, luego de profundizar la parte central del canal, terminada en 2005, se aumentó la capacidad de conducción más de un 50%. En la actualidad, ya existen 27 reservorios de retención de lluvia construidos en los tributarios del río Tieté, que son, aproximadamente, 6,8 millones de metros cúbicos de reservorios, y hay 5 más en desarrollo.

Como dije, el programa "Integra Tieté" une a la sociedad, el gobierno y la iniciativa privada para buscar los mejores resultados y lograr más rápidamente lo que la comunidad necesita, buscando soluciones tecnológicas, innovadoras y aumentando el diálogo que tenemos.

Por otro lado, el desafío está en la instalación de los servicios en barrios irregulares, ya que muchas veces no conseguimos entrar en ellos para hacer las tuberías o la limpieza del fondo del río, porque las construcciones están en ubicaciones que no nos permiten terminar el trabajo de interconexión, tenemos muchas redes pero aún hay colectores que no están conectados a la red.

Asimismo, la contaminación difusa que tenemos en el río Piñeros es una experiencia muy buena, porque en cuatro años conseguimos traer la vida de vuelta al río. Esta parte es un tributario donde trabajamos con formas diferentes de conectar a las personas, a través del cauce, en el que realizamos tratamientos de oxigenación en el río, tratamiento del propio río.



Para conseguir este resultado en el plazo de cuatro años fue necesaria la participación de la comunidad, del sector privado y del municipio. Actualmente, se hacen encuentros con los municipios todos los meses para hablar sobre los desafíos y los trabajos que tenemos que hacer conjuntamente, tenemos un contacto directo para acelerar el proceso.

Algo muy importante que buscamos de forma permanente es el mantenimiento preventivo, lo cual estamos logrando a través del aumento de contratos de limpieza del fondo del río y de manutención de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, que ya están planificados para los próximos años.

Por otro lado, contamos con un proyecto llamado “Renace Tieté”, que llevamos adelante con el Banco Interamericano de Desarrollo, a través del cual vamos a construir parques en la naciente del río. La iniciativa implica, por un lado, la planificación de obras de contención de inundaciones y mejoras de condiciones para la población que está cerca del río y, por el otro, un aspecto de trabajo social con las personas que viven en las nacientes, fundamentalmente con mujeres, a quienes vamos a entrenar, por ejemplo, acerca de condiciones de uso del parque.

En todos nuestros proyectos una de las bases es el uso de tecnologías, por eso, estamos expandiendo nuestro sistema de monitoreo ambiental, el cual, actualmente, estamos expandiendo tanto en cantidad de sitios, como también en la integración de sistemas, con el objetivo de poder usar los datos de manera predictiva.

Para finalizar, en cuanto a la parte de gobernanza estamos en vías de contratar un sistema para mostrar los datos a la población, al tiempo que estamos trabajando junto con las Prefecturas, el gobierno y la iniciativa privada para buscar mejoras en el trabajo de integración”.





Perspectivas desde la experiencia del río Támesis, Londres, Gran Bretaña

Juan Gutiérrez Andrés representante de HR Wallingford.

El representante de HR Wallingford, una organización independiente dedicada a la ciencia, tecnología e ingeniería abocada a la sustentabilidad del agua en Reino Unido, hizo un repaso por la historia del río Támesis, las problemáticas de la ciudad y la población, los primeros proyectos de saneamiento, las proyecciones a futuro y los resultados preliminares.

Juan Gutiérrez subrayó:

“El alcantarillado de Londres, al igual que en muchas ciudades, funcionaba con pozos negros. Todas las personas tenían en sus propiedades estos pozos donde desechaban el agua. Luego, ocurrió un cambio tecnológico que fue la invención de los inodoros, pero por el gran volumen de aguas, los pozos negros que se llenaban muy rápido.

En ese caso, la “solución” fue verter ese agua negra a los ríos, que era lo más cercano. Las personas tendemos a alejar el material de las heces lo máximo posible de nosotros, y en esa intención, eso le llega a alguien a quien también le molesta, entonces, lo vuelve a alejar más. Esto significa que intentamos constantemente alejar el problema para que lo resuelva otro y eso da como resultado que los ríos de Londres se hayan convertido en una cloaca. A esos se los llama comunmente “los ríos perdidos de Londres” y así fue como el problema se transmitió al Támesis.

El Támesis está en el centro neurálgico de la ciudad. El parlamento y todos los ministerios están a sus orillas, que cruzan el corazón de la ciudad. Por esa centralidad es que se actúa, porque, por ejemplo, los diputados no pueden sentarse en el parlamento por el mal olor que hay en el río.



Incluso, en 1858, se llegó a suspender la actividad parlamentaria porque los lores no podían soportar los olores. Es en ese momento en el que se decide actuar.

En aquel momento, el ingeniero municipal, Joseph Bazalgette, desarrolló un sistema de interceptación, a través del cual se intenta mandar ese problema un poco más aguas abajo, para que lo resuelva otro. A través de este sistema se vertía al río, se bombeaba y se mandaba a otro emisario un poco más lejano. Lo curioso es que ese circuito ideado por Bazalgette ha permanecido con pocos cambios durante todo este tiempo y la estructura de esa solución permanece hasta ahora.

En otro sentido, lo que más ha afectado a la sociedad es que para meter esos colectores, sobre todo los que estaban cerca del río, no había espacio. Todas las casas llegaban hasta la ribera y no se podía caminar por allí. Entonces, Bazalgette construye una especie de malecón por donde mete todos los servicios del ayuntamiento que se estaban generando en esa época: el metro, el tren, el alcantarillado, los colectores y todos los servicios que se pueden hacer en superficie. De esa forma, se acomoda el terreno para que la gente pueda caminar y, además, se recupera un poco el acceso al río, que desde ese momento será parte importantísima en la vida y en el disfrute de los londinenses como zona de paseo.

¿Por qué surge la necesidad de hacer ese proyecto? Básicamente, porque cuando se creó este sistema, la ciudad de Londres tenía 2 millones de habitantes y, como muy buenos previsores, los británicos la diseñaron para 4 millones de habitantes. Actualmente, nos encontramos con una población cercana a 10 millones de habitantes en la ciudad y el sistema ya no tiene capacidad suficiente, debido a que han ocurrido muchos cambios.

Por otra parte, ha habido un cambio de uso del suelo, han desaparecido muchos espacios verdes, se ha llenado la ciudad de cemento, se han construido impermeabilizados y hay mucha más escorrentía yendo hacia



ese sistema de la que había originalmente. Esto, inevitablemente, ha incrementado muchísimo la frecuencia y los volúmenes de vertidos de los vuelcos al río, lo cual tiene una serie de consecuencias. La primera, obviamente, ambiental: el río ha perdido mucha biodiversidad y se ha perdido la posibilidad de utilizar el río libremente como un lugar de esparcimiento y disfrute en cualquier momento.

En la época previa al saneamiento también existían una serie de implicaciones legales, ya que Londres era parte de la Unión Europea y de la Water Framework Directive (directiva marco del agua) y eso significaba que se podía penalizar a la ciudad por incumplir con los criterios ambientales de la Unión Europea. Esto significa que existían consecuencias posibles que terminaron por motivar a las administraciones a generar este proyecto.

¿Cuál fue la solución? El proyecto implicó tres cosas. La primera fue incrementar la capacidad de las estaciones de depuración que existían en diferentes partes, casi todas en la zona este del río. Hacia la desembocadura, se crea un túnel especial, el "Lee tunnel", costó unas 700 millones de libras y que resuelve un problema puntual de una zona de vertido.

Tras esa experiencia, se decide hacer un "súper túnel Thames" que va siguiendo el curso del río, lo cual constituye la particularidad de este proyecto, ya que, como no hay espacio físico en la ciudad, se ve resuelto por meter esta infraestructura debajo del lecho del río y siguiendo su curso termina conectando con la solución.

El proyecto se empezó a construir en 2017, su planificación empezó unos años antes, alrededor del 2010. La tunelación fue terminada en 2022 y en este momento están acabando los remaches finales, previstos para finalizar en 2024.



En cuanto a los resultados, actualmente, se vuelcan en el río 39 millones de metros cúbicos al año de agua servida , con una frecuencia que va entre 50 y 60 veces al año, lo cual equivale a decir cada vez que llueve hay un vuelco, porque en Londres, más o menos, llueve 50 o 60 veces al año.

A partir de la creación del “Lee tunnel” se obtuvo una reducción del 90% de los volúmenes de vertido, lo que significa que cuando se finalice el proyecto se cumplirán los requisitos ambientales que imponía la Unión Europea, aunque Londres ya no esté más en ella. Los cumpliremos más vale tarde que nunca, y eso limitará el daño ecológico ya que se cumplirá con los estándares de oxígeno disuelto y, obviamente, se ayudará a proteger al ambiente y la salud del usuario del río.

Quizás, la única crítica que ha tenido este proyecto es que ha sido una solución demasiado ingenieril, demasiado constructiva, con un coste de dióxido de carbono de producción y que, un poco, se ha perdido una oportunidad de llevar a cabo una solución combinada, donde se pudiera implementar más sistemas de drenaje sostenible.

En definitiva, seguramente, si este proyecto se iniciara en la actualidad no se aprobaría tal cual, ya que habría mucha más presión para incorporar sistemas de drenaje alternativos; pero como arrancó hace alrededor de 15 años, como el de la Cuenca Matanza Riachuelo, yo creo que en esa época todavía no había tanta concienciación de los sistemas de drenaje sostenible”.





La recomposición del río Ganges de la India

Upneet Singh, Senior Water Specialist del
Proyecto Nacional de la Cuenca del río Ganges

La especialista en agua de la India compartió con la audiencia información sobre las características del río Ganges, los avances de su programa de recomposición y el aporte del Banco Mundial.

Upneet Singh señaló:

“La longitud del río es de 2500 kilómetros, tiene 36 afluentes e implica un cuarto de la masa continental de la India. El Ganges representa un 40 por ciento del Producto Bruto Interno del país y el 60 por ciento de las áreas irrigadas del país están en su cuenca.

El programa de recomposición comenzó en la década del 80. El primer plan de acción se lanzó en 1985, pero recién cobró relevancia en 2014, cuando se lanzó el Programa de Recomposición Namami Gange, que fue respaldado por el Banco Mundial, a través de dos programas.

El primero de los proyectos se aprobó en 2011 y este se extendió hasta el 2021. El segundo proyecto se lanzó en el 2020 y sigue hasta la actualidad. El aporte del banco para estos proyectos suma mil millones de dólares.

La iniciativa incluye la reducción de la contaminación, restauración ecológica, control de los fluidos ambientales y campañas de comunicación. Hay 423 inversiones bajo este programa y un costo de 4 mil millones de dólares.

A nivel nacional tenemos el Concejo Nacional de Ganges, que está dirigido por nuestro Primer Ministro. También, tenemos una “Fuerza de Tarea



Empoderada”, dirigida por el ministro de la Unión. Todo esto es llamado “Misión para la Limpieza del Ganges”.

El primer proyecto fue fundamental para el desarrollo del marco del programa de recomposición del río como agencia de implementación”.





Un acercamiento a la experiencia del Río Chicago de Estados Unidos

Marcelo García, director del Laboratorio de Sistemas Hídricos de la Universidad de Illinois, Estados Unidos.

El director del Laboratorio de Sistemas Hídricos de la Universidad de Illinois relató resumidamente la historia de la ciudad de Chicago, el funcionamiento del sistema implementado para el saneamiento de su cuenca, los desafíos encontrados en el camino y la manera en la que se arribó al resultado actual.

Marcelo Gracia puso en relieve:

“Desde el punto de vista geográfico, la Ciudad de Chicago y su río se encuentran en la esquina sudoeste del Lago Michigan, el cual forma parte de los grandes lagos. Esto es importante de tener en cuenta porque el uso del agua, a pesar de que es el quinto cuerpo de agua dulce más grande en el mundo, es un recurso que hoy está muy controlado.

La historia de Chicago está muy ligada a que el Lago Michigan es la principal fuente de agua potable. Entonces, con toda la problemática que hay por las sequías, el lago es un potencial para extraer agua y llevarla, sobre todo, al sudoeste de Estados Unidos, que es donde hace falta, particularmente, en los últimos dos años.

Uno de los principales problemas en el río Chicago era el manejo de agua servida. Por ejemplo, en una de sus zonas estaba la fábrica Swift, también conocida en la Argentina, y todos sus desagües iban a parar a la parte sur del río. Durante muchísimos años, eso ocasionó problemas grandes problemas de salud porque el lago era la fuente principal de agua potable.

Esta situación constituyó un problema de salud pública, dado que el sistema no estaba preparado para eso. Cada vez que llovía, el agua de las letrinas



salía al lago. Entonces, se contrató a un ingeniero de Boston y él fue quien hizo la sugerencia de que había que hacer un canal y utilizar el agua del lago para mejorar la calidad del agua en el río y hacer que el canal drene en otra dirección.

Y eso fue lo que se terminó haciendo: se transformó al río con un canal artificial, el cual posibilitó que se tome agua del lago y se la use para mejorar la calidad del agua que estaba saliendo de la ciudad.

En la parte sur de la ciudad, hay una serie de canales artificiales. También hay una barrera eléctrica que está posicionada de tal forma que impide que vengan especies invasoras de peces del Lago Michigan hacia la parte sur, hacia el Río Illinois y, eventualmente, el Mississippi. Hoy, se la usa para que no vayan especies invasoras del Río Illinois hacia el Lago Michigan.

Desde el comienzo de Chicago, cuando arribaron los primeros exploradores, a mediados del siglo XVII, lo primero que notaron fue que no se podía pasar de un lado a otro del Lago Michigan, no se podía acceder al Río Des Plaines y era necesario construir un pasaje, un canal. Entonces, ellos fueron los primeros que dijeron que había que tratar de lograr una conexión. Finalmente, pasaron 150 años para que se lograra esa conexión.

Cuando llegaron los primeros exploradores se encontraron con que había una divisoria, una sub divisoria continental. Esta era una zona de humedal, una zona de pantanos. Entonces, trataron de encontrar una conexión, porque había que pasar las canoas, llevarlas a mano. Entonces, se le ocurrió la idea de que había que hacer un canal.

Por el año 1848, se construyó el primer canal Illinois – Michigan, el cual nunca funcionó muy bien y empezaron a haber problemas de salud muy fuertes.



Chicago se incorporó como ciudad en el año 1833 y tres años después ya empezó a haber problemas de salud pública, casos de cólera y de tifus, y todo tenía que ver con que cada vez que llovía, la descarga de aguas servidas iba al lago, y este era la principal fuente de agua potable. Se estima que en ese momento el 5 por ciento de la población perdió la vida por el cólera. Por ese motivo, en 1855 se organizó una comisión de obras sanitarias, con la idea de mejorar la situación de los desagües, la cual, finalmente, propuso elevar el nivel de las calles y las casas. Esto fue una gran obra.

En 1871 hubo un gran incendio en Chicago. Prácticamente, se quema la ciudad completa y la poca estructura que sobrevive es la torre de donde se toma el agua del lago, entonces, se construyó un canal para utilizar como desagote y al mismo tiempo que se pueda usar para navegación.

Ya para ese entonces, para 1892, Chicago llegó al millón de habitantes y de ahí viene la idea de construir el canal, que termina teniendo una longitud de 45 kilómetros, un ancho de 50 metros y la profundidad de 7.2 metros. Cuando empieza la construcción del canal comienza una nueva era para Chicago porque se hace necesario desarrollar toda una serie de herramientas y se funda la Escuela de Movimiento de Tierras de Chicago. Muchas de las tecnologías que surgieron en esta experiencia se utilizaron para el Canal de Panamá.

El canal se construyó para un caudal nominal de 290 metros cúbicos por segundo y entró en operaciones en enero de 1900. Esta agua se usa para todo: consumo, navegación y para mejorar la calidad del agua. Además, la idea fue construir frente al lago una zona de esparcimiento para la población de Chicago.

Entre 1900 y 1903 hubo muchas disputas entre la Secretaría de Guerra y el Distrito de Chicago. Por un lado, el Distrito de Chicago quería usar la mayor cantidad de agua posible del lago para diluir el agua servida y, por otro lado, la Secretaría de Guerra quería mantener los flujos necesarios para la



navegación. Una disputa que dura hasta el día de hoy, donde se tuvo que pedir la intervención de la Corte Suprema de Justicia.

Al principio el flujo se regulaba con un sistema de compuertas y, eventualmente, se construyó una esclusa de navegación, y también se le agregó la capacidad de producir energía.

En 1922 se construyó la primera planta de tratamiento en el sur de la ciudad y en 1928, en el norte. Chicago tiene, actualmente, siete plantas de tratamiento.

Hoy el principal problema de Chicago son los desagües combinados. Esto hace que cada vez que llueve, las aguas del alcantarillado se sumen con el agua pluvial y terminen en el río.

A principios de 1971 se creó la "Environmental Protection Emergency", se le da el mandato a Chicago de resolver el problema de los desagües combinados y allí surge la idea de construir un sistema de túneles por debajo de la ciudad.

Los sistemas de túneles están por debajo del río, a 100 metros de profundidad, lo cual hace el diseño de toda esta estructura bastante desafiante. A la fecha estos han costado un total de 4.5 billones de dólares.

Uno de los sistemas está en la parte central, que cubre la rama principal del río, otro, en la parte norte, que está en la zona del aeropuerto de Chicago y, después, hay otro que está en la parte sur. Todos estos sistemas tienen túneles y tienen reservorios. Este sistema ayuda a resolver el problema de las inundaciones y de la contaminación en alrededor de 100 municipalidades y 50 suburbios.



Asimismo, la complejidad del sistema es enorme porque se compone de una estructura de descarga, un tubo que sale y que se une al río, por lo que hay una comunión entre el sistema de drenaje de la ciudad, los túneles, los reservorios y lo que sucede en el río.

Por ejemplo, cada vez que va a venir una tormenta hay una sala de control en el centro de Chicago, donde se trata de predecir cuánta agua va a caer y, en consecuencia, se bajan los niveles del río, es decir, se descarga agua, con la idea de aumentar la capacidad de almacenamiento. El sistema es inmenso, entonces, cada vez que llueve es todo un desafío. Sobre todo, en la parte sur de Chicago, que es la zona más industrial y donde todavía hay un legado de contaminación importante, por lo que aún hay que hacer mucha limpieza y hay mucho control.

En la actualidad, a pesar del sistema de túneles, todavía existen distintos tipos de desafíos. Por ejemplo, los días de tormentas, se eleva mucho el nivel del agua y a veces no se puede caminar por la ribera, porque el agua cubre la superficie. También, hay grupos de personas que quieren que se vuelva a re-revertir el flujo del río Chicago o problemas que hay tienen que ver con especies invasoras de peces.

Por otra parte, estados como Michigan, le piden a la Corte Suprema que revean el caso de Chicago porque quieren que se desconecte del lago y eso tiene un impacto muy grande en la navegación y en la industria.

Por último, otro problema que hay es que el Lago Michigan en los últimos años ha estado muy elevado, en 2020 alcanzó niveles muy altos, y eso le pone presión al sistema porque en el caso de mucha lluvia no se puede abrir la compuerta para salir al lago y aumenta el peligro de inundación en la ciudad.

El desafío desde que se empezó y hasta donde estamos hoy ha sido enorme”.





Autoridad de Cuenca
Matanza Riachuelo

    www.acumar.gob.ar

0800 345 ACUMAR (228627) | Esmeralda 255 PB, CABA.