

## RECOMENDACIONES DE RESTAURACIÓN PARA LAS MÁRGENES RIBEREÑAS DE UNA CUENCA URBANA

---

Eliana Melignani<sup>1</sup>

Ana Faggi<sup>2</sup>

elianameli@gmail.com

Museo Argentino de Ciencias Naturales

“Bernardino Rivadavia”

CONICET.

Universidad de Flores

### RESUMEN

El 30 % de la población argentina vive en el área metropolitana, donde la falta de planificación sumada a un uso descuidado del ambiente impacta severamente los cursos de agua. Un río muy representativo de esta situación es el río Matanza Riachuelo. Reclamos de la sociedad civil han impulsado a las autoridades a tomar medidas al respecto. Según los últimos informes de gestión de ACUMAR, se continúa con las tareas de limpieza, desmalezado y forestación de las márgenes a cargo de AySA. Son conocidas las ventajas de las plantaciones de árboles, como la protección costera, el secuestro de carbono y la provisión de una variedad de hábitats para la fauna. Sin embargo, la forestación sobre la línea de ribera puede ocasionar erosión dada la caída ocasional de ejemplares, dejando huecos profundos. A esta desventaja se suma el hecho de que las tareas de limpieza y desmalezado de las márgenes incluyen el corte de césped y de la mayoría de la vegetación helófitas dejando amplios parches de suelo desnudo. Estos parches no sólo favorecen la acumulación clandestina de basura, sino que disminuyen la capacidad de filtración y depuración del agua y del suelo que proveen las plantas herbáceas, además de propiciar la invasión de especies exóticas en las márgenes. ¿Son entonces adecuadas las medidas actuales de limpieza y restauración de márgenes?

---

<sup>1</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” – CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, C.P. 1405, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” – CONICET Universidad de Flores, Nazca 274, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Como alternativa se propone la conservación de la vegetación ribereña nativa, y la implantación de herbáceas nativas en aquellos sitios degradados, de manera de favorecer la biorremediación y conservación del suelo, agua y sedimentos.

**Palabras clave:** recomendación, restauración, márgenes ribereños, cuenca urbana

## **ABSTRACT**

### RESTORATION RECOMMENDATION FOR THE RIVER MARGINS OF AN URBAN BASIN

The 30 per cent of the Argentinean population live in the metropolitan area, where the lack of planning and the neglecting care of the ambient impact severely over the water courses. A very representative river of this situation is the Matanza Riachuelo. Civil society claimed and the authorities took care about it- According to the last management reports of ACUMAR, the cleaning activities are still going on. The advantages of tree plantations are well known, such as the coast protection, the carbon took and the provision of a habitat variety for fauna. However, the forestation over the bank line might produce erosion for the occasional fall of trees, leaving deep holes. And what is more, the fact that cleaning activities and weeding of the margins include the cut of grass and most of the helophytic vegetation, big spaces of naked ground are left. These spaces favor the accumulation of garbage and shorten the capacity of filtration and depuration of water and ground. Then, are the current cleaning measures and margin restoration accurate? As an alternative, we propose the conservation of the native river vegetation and the implantation of native herbaceous on the degraded spaces, favoring the bioremediation and the conservation of ground, water and sediments.

**Keywords:** recommendation, restoration, river margin, urban basin

## **Introducción**

El 30 % de la población argentina vive en el área metropolitana, donde la falta de planificación sumada a un uso descuidado del ambiente impacta severamente los cursos de agua. Un río muy representativo de esta situación es el río Matanza Riachuelo. Reclamos de la sociedad civil han impulsado a las autoridades a tomar medidas al respecto.

La Cuenca Matanza Riachuelo, como es de público conocimiento, posee graves problemas ambientales, sobre todo en lo que se refiere a la contaminación del agua. Diversos estudios han determinado el alto grado de contaminantes, como ser de metales pesados en el curso de agua y en el suelo, lo cual influye indirectamente en las napas, así como también la contaminación atmosférica en la zona cercana al polo industrial petroquímico de Dock Sud (Defensor del Pueblo de la Nación et al., 2003).

El Río Matanza-Riachuelo es un río cuyas características hidrológicas -poco caudaloso, poco profundo y de curso lento- no facilitan la evacuación de las cargas de contaminantes. Por ello ha sido clasificado como uno de los más contaminados del mundo (de Cabo et al., 2005). La contaminación que afecta a este sistema es mixta: recibe efluentes líquidos y desechos tanto de origen industrial como doméstico, encontrándose entre estos últimos, desechos cloacales y líquidos lixiviados de basurales que percolan a la napa freática y eventualmente descargan en el río.

Con el objeto de hacer frente a esta situación, en 2006 se creó la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) (Ley 26168), ente interjurisdiccional que integra la acción del Gobierno Nacional y los gobiernos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires. Como respuesta a la sentencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación de 2008 conocida como "Causa Mendoza", a fines de 2009 se definió el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA), en el que se detallan las acciones destinadas a recomponer y preservar la cuenca (ACUMAR, 2009). En marzo de 2010 se presentó la nueva versión del PISA con el propósito de reflejar el grado de avance de las acciones llevadas a cabo e introducir las modificaciones necesarias en función de las nuevas realidades (ACUMAR, 2010).

## Situación actual

Dentro de las medidas consideradas para sanear la cuenca, se incluyeron aquellas destinadas a recomponer la calidad de las riberas. En particular en la cuenca baja o Riachuelo, límite sur de la Ciudad Autónoma lindante con la Provincia de Buenos Aires, destacan las obras relacionadas al establecimiento o recuperación del camino de sirga o bien al control de inundaciones. El estado de avance de estas obras presenta diferentes grados según el subtramo de la cuenca baja que se considere, debido al asentamiento de viviendas precarias o la existencia de edificios industriales abandonados o subutilizados.

Generalmente la margen izquierda, correspondiente al lado de C.A.B.A., presenta mayor densidad de asentamientos e industrias y por tanto mayor obstrucción tanto del camino de sirga como de las obras en proceso o proyecto.



**Figura 1.** Tareas de limpieza y desmalezado de márgenes en el Riachuelo.  
(Fuente: [www.acumar.gov.ar](http://www.acumar.gov.ar))

Por otra parte, se han planificado y ejecutado obras y trabajos destinados a la limpieza de márgenes y espejo de agua. Dichos trabajos comprenden la limpieza, mantenimiento, acumulación y traslado del sector de trabajo de los residuos sólidos, semisólidos, peligrosos, patogénicos e industriales de ambas márgenes, así como la desratización y el desmalezado (corte de pasto) (Figura 1).

Posteriores a éstos se iniciaron trabajos de parquización y forestación de márgenes, generalmente con plantaciones de álamos en hileras y colocación de barreras de manera de impedir el ingreso de vehículos que podrían descargar residuos en el área en forma clandestina.

Si bien son conocidas las ventajas de la plantación de árboles, como la protección costera, el secuestro de carbono y la provisión de una variedad de hábitats para la fauna,

la forestación sobre la línea de ribera puede ocasionar erosión dada la caída ocasional de ejemplares, dejando huecos profundos. A esta desventaja se suma el hecho de que las tareas de limpieza y desmalezado de las márgenes incluyen el corte de césped y de la mayoría de la vegetación helófitas que se ubica junto a las márgenes dejando amplios parches de suelo desnudo. Estos parches favorecen la generación de microbasurales clandestinos, al ser percibidos por los habitantes locales de los asentamientos precarios como lugares baldíos, abandonados o descuidados. A su vez disminuyen la capacidad de filtración y depuración del agua y del suelo provista por estas plantas herbáceas, y propician la invasión de especies exóticas en las márgenes, las cuales encuentran nichos disponibles con recursos subutilizados. ¿Son entonces adecuadas las medidas actuales de limpieza y restauración de márgenes?

### **Recomendaciones para la restauración**

Como alternativa a las medidas actuales, se propone un enfoque de restauración basado en la conservación de la vegetación ribereña nativa.

La vegetación herbácea predominante en la cuenca baja es autóctona y se presenta en parches densos que se encuentran en excelentes condiciones de desarrollo debido a la gran cantidad de nutrientes disponibles en el curso de agua (Figura 2).



**Figura 2.** Ribera vegetada con herbáceas palustres, como *Hydrocotyle bonaeriensis*. (Fuente: imágenes propias)

Según lo observado en las campañas realizadas, esta situación es más común en la margen derecha (del lado de Provincia de Buenos Aires), donde son más frecuentes los sectores con poca o ninguna intervención humana o tareas de “desmalezado”. La vegetación es capaz de desarrollarse y proliferar a pesar de las condiciones adversas de alta carga contaminante de origen industrial. Muchas de estas especies, como ser juncos (*Schoenoplectus californicus*), totoras (*Typha* spp.), gramíneas (*Phragmites australis*, *Scirpus* spp.), la saeta de agua (*Sagittaria* spp.), ciperáceas junto a hierbas dicotiledóneas (*Polygonum punctatum*, *Althernantera philoxeroides*, *Ludwigia* spp.) entre otras (Maine et al., 2009; Dowty et al., 2001; Mishra & Tripathi, 2008, Klumpp et al., 2002) poseen gran potencial para la remoción de metales de distintas fuentes (Maine et al., 2009; Axtell et al., 2003; Maine et al., 2001; Miretzky et al., 2004; Hassan et al., 2007; Mishra et al., 2008) y alta tolerancia a las condiciones ambientales desfavorables.

Estas evidencias sugieren que el facilitamiento del asentamiento y desarrollo de estas especies, así como la implantación de herbáceas nativas en aquellos sitios degradados no sólo mejora el aspecto estético, la aceptación e inclusión de estos espacios al verde urbano, sino que además puede favorecer la biorremediación y conservación del suelo, agua y sedimentos al mismo tiempo que ofrece hábitat para la fauna.

## Bibliografía

- ACUMAR. 2009. Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo. <http://www.acumar.gov.ar>
- ACUMAR. 2010. Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo. Actualización Marzo 2010. <http://www.acumar.gov.ar>
- Argentina. Ley 26168 de la Cuenca Matanza Riachuelo. 2006. Boletín Oficial de la República Argentina.
- Axtell N., Sternberg, S., Claussen, K. 2003. Lead and nickel removal using *Microspora* and *Lemna minor*. *Bioresour. Technol.* 89: 41–48.
- de Cabo, LI; Rendina, A; Arreghini, S; García, A; Bargiela, M; Barros, MJ; Moretton, J; Iorio, AF de. Behaviour of main streamwater pollutants of Riachuelo stream in

- waters of Río de la Plata estuary. Proceedings of Commission for Water Sustainability of the International Geographical Union (IGU) International Conference "Environmental change and rational water use". Buenos Aires, Argentina. 987-9260-37-6.33 pp. 2005.
- Defensor del Pueblo de la Nación, Asociación Vecinos de La Boca, Centro de Estudios Legales y Sociales, Defensoría Adjunta de la Ciudad de Buenos Aires, Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Fundación Ciudad, Poder Ciudadano, Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional Buenos Aires). 2003. Informe Especial sobre la Cuenca Matanza-Riachuelo. Buenos Aires, 284 pp.
- Dowty, R.A., G.P. Shaffer, M.W. Hester, G.W. Childers, F.M. Campo, M.C. Greene. 2001. Phytoremediation of small-scale oil spills in fresh marsh environments: a mesocosm simulation. *Mar. Environ. Res.* 52: 195-211.
- Hassan, S.H., Talat, M., Rai, S., 2007. Sorption of cadmium and zinc from aqueous solutions by water hyacinth (*Eichhornia crassipes*). *Bioresour. Technol.* 98, 918–928.
- Klumpp, A., K. Bauer, C. Franz-Gerstein, M. de Menezes. 2002. Variation of nutrient and metal concentrations in aquatic macrophytes along the Rio Cachoeira in Bahia (Brazil). *Environ. Int.* 28: 165-171.
- Maine M.A., N. Suñe, H. Hadad, G. Sanchez, C. Bonetto. 2009. Influence of vegetation on the removal of heavy metals and nutrients in a constructed wetland. *J. Environ. Manage.* 90: 355-363.
- Maine, M., Duarte, M., Sune, N., 2001. Cadmium uptake by floating macrophytes. *Water Res.* 35: 2629–2634.
- Miretzky, P., Saralegui, A., Fernandez Cirelli, A., 2004. Aquatic macrophytes potential for the simultaneous removal of heavy metals (Buenos Aires, Argentina). *Chemosphere* (57/8), 997–1005.
- Mishra V.K., B.D. Tripathi. 2008. Concurrent removal and accumulation of heavy metals by the three aquatic macrophytes. *Resour. Technol.* 99: 7091-7097.
- Mishra, V.K., Upadhyaya, A.R., Pandey, S.K., Tripathi, B.D., 2008. Heavy metal pollution induced due to coal mining effluent on surrounding aquatic ecosystem and its management due through naturally occurring aquatic macrophytes. *Bioresour. Technol.* 99, 930–936.