RESPUESTA A LA PROPUESTA DE OBRAS DE “LIMPIEZA DE RIO RECONQUISTA: TRAMOS SUPERIOR Y MEDIO”

PARTIDOS: Merlo, Moreno, Ituzaingó, Hurlingham y San Miguel.

Por medio de la presente, un grupo de investigadores de diferentes grupos de trabajo e Instituciones del país queremos hacerles llegar nuestra consideración consensuada respecto a la memoria descriptiva del ACTA-2020-21739713-GDEBA-DOMIYSPGP que versa sobre la Limpieza del río Reconquista en sus tramos superior y medio.

Entendemos y apoyamos la motivación social que promueve este tipo de prácticas de mantenimiento de cauces para evitar inundaciones. No obstante, creemos que si la urgencia de la acción no incluye el análisis racional del funcionamiento del ecosistema a intervenir, las acciones pueden resultar contraproducentes. Particularmente, dentro de las acciones planteadas en ese manifiesto tendientes a cumplir dicho objetivo, encontramos algunas prácticas que ya probaron ser perjudiciales, justamente, para mitigar crecidas hidrológicas y colmatación de lechos.

ACCIONES OBJETADAS

1. Limpieza y readecuación de la sección de escurrimiento del tramos superior y medio
2. Retiro de la vegetación cualquier sea su tipo que se encuentre en sus márgenes
3. Perfilado de taludes

RECOMENDACIONES

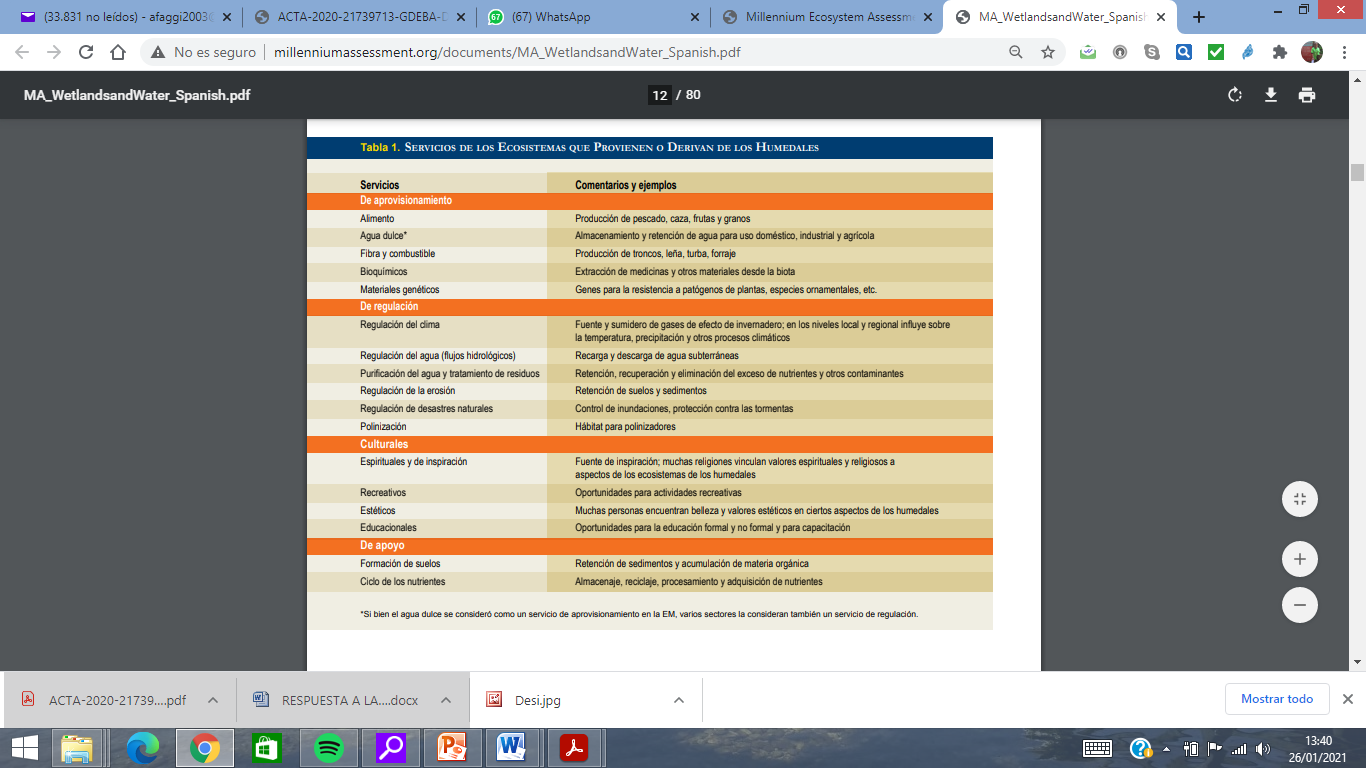
1. Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones propuestas
2. Retirar sólo la vegetación que se encuentre en exceso dentro del cauce
3. Retirar material artificial del cauce y de las riberas
4. Desobstrucción de los conductos pluviales y/o desagües
5. Inventario de toda las obra de arte , desagües urbanos y vuelcos sobre el curso
6. En el caso de dragar en determinados tramos del cauce, es necesario definir el destino de los sedimentos dragados, ya que muchos de ellos están contaminados.
7. Mantener y fomentar la presencia de vegetación nativa en las márgenes

JUSTIFICACION DE LAS OBJECIONES Y RECOMENDACIONES PROPUESTAS

*“Los trabajos proyectados en la licitación proponen, contribuir no solo al mejoramiento del curso sino también a disminuir las crecidas que pudieran afectar a la población circundante, facilitando la capacidad de conducción de los excedentes hídricos mediante la conformación de una sección de escurrimiento libre de obstáculos. Se prevé el retiro de vegetación cualquiera sea su tipo y de todo material natural o artificial que se encuentre en las márgenes y cauce del río, así como el desmalezamiento y corte de arbustos silvestres que crecen en dicha área”.*

Al respecto objetamos el retiro de la vegetación, el desmalezamiento y corte de arbustos silvestres, ya que los mismos cumplen diversas funciones relacionadas con el amortiguamiento de la velocidad del agua con menor erosión de las riberas, de las inundaciones, de la contaminación (Tabla 1, Evaluación Ecosistemas del Milenio, 2005). Hay sobradas evidencias científicas del efecto fitorremediador de la vegetación que habita en las riberas y en los cuerpos de agua de la región, producto de estudios de varios grupos de investigación de CONICET y Universidades (ver referencias).

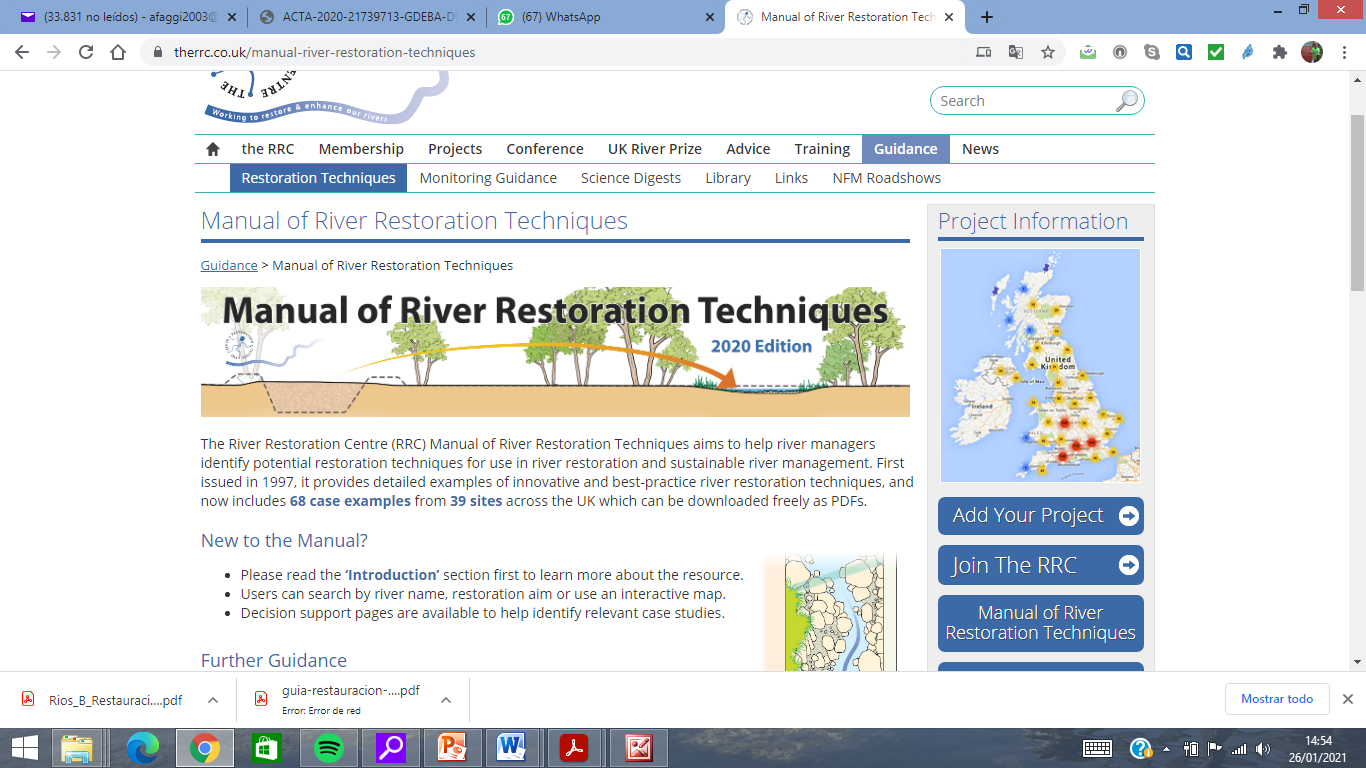
Es decir las medidas que propone la licitación atentan contra múltiples servicios ecosistémicos de amortiguamiento, provisión, regulación y culturales brindados por los humedales y descriptos en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, lanzada en 2005 por las Naciones Unidas. Es pertinente recordar que esta síntesis internacional del estado de los ecosistemas de la Tierra, fue llevada a cabo por un millar de los principales biólogos del mundo e incluye directrices para la toma de decisiones.



Fuente Evaluación de los Ecosistemas del Milenio 2005.

Llama la atención querer incorporar un tratamiento estrictamente “hidráulico”, sin tener en cuenta el ambiente ribereño. Este accionar que actúa con criterios contrarios a la recuperación de las riberas está a nivel mundial desaconsejado y pertenece al pasado (Ollera Ojeda 2015, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.2010, River Restoration Center 2020, entre muchos otros). Queremos destacar que si bien existe un amplio consenso acerca de la importancia de considerar los fenómenos a nivel de cuenca, las obras de ingeniería propuestas están dirigidas fundamentalmente al curso principal y a sus colectores. La pregunta que debiéramos hacernos es de qué forma es posible operar a escala de cuenca para incrementar la retención de excedentes hídricos y minimizar el transporte y acumulación de sedimentos en posiciones topográficas bajas. La preservación de humedales, la forestación selectiva, y la generación de áreas que funcionen como reservorios temporales pueden brindar una solución integral y de mayor perdurabilidad a este problema recurrente.

La imagen que incluimos a continuación sintetiza gráficamente las objeciones a la propuesta de obra y es la que presenta el Manual de Técnicas de Restauraciónde UK en su edición 2020. Queda claro que la imagen del perfilado con retiro de la vegetación es desaconsejable.



Las riberas forman parte de los procesos fluviales, los cuales son complejos mecanismos de conducción superficial de las aguas acompañadas de sedimentos, nutrientes y seres vivos.

En la intervención propuesta por la Dirección Provincial de Hidráulica de “desmalezado”, no se tiene en cuenta que los ríos son ecosistemas dinámicos y que las áreas riparias proveen hábitats, estabilizan las riberas, filtran sedimentos y nutrientes de las cuencas. Las mal llamadas “malezas”, son plantas adaptadas al lugar que tienen funciones fitorremediadoras (ver los trabajos de autores argentinos incluidos en la bibliografía).

El retiro de la vegetación ribereña traerá cambios de hábitat, aumento de temperatura por disminución de sombra y cambio en las relaciones bióticas. También cambios a nivel de paisaje con fragmentación y homogenización biótica. Impactará, además en la regulación climática, por disminución de secuestro de carbono de las plantas que se pretende eliminar y por incremento de las emisiones que supone las tareas de corte. Estaríamos contradiciendo la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Valores estéticos y recreativos también estarían impactados (Faggi et al. 2021).

El 1 de marzo de 2019 la Asamblea General de la ONU declaró la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas desde 2021-2030, como medida de probada eficacia para luchar contra el cambio climático y mejorar la seguridad alimentaria, el suministro de agua y la biodiversidad. Refuerza las estrategias que vienen implementando varios países desde 1980 de descanalización, restauración de ríos y riberas, demolición de presas y renaturalización de meandros (ríos Sacramento, Colorado, Kissimmee, Elwha, Green en USA, Isar, Rhin en Alemania, Drava en Austria, Guadiamar, Órbigo, Arga y Aragón en España). En el programa holandés “Room for the river” (2007-2018) se restaurararon las llanuras de inundación como estrategia para amortiguar inundaciones. en especial las asociadas a eventos extremos. <https://www.dutchwatersector.com/news/room-for-the-river-programme>.

La restauración de ambientes acuáticos basada en el mantenimiento de áreas bajas inundables como amortiguadoras de inundaciones y en la revegetación con especies nativas asegura el restablecimiento de la cobertura vegetal, lo cual se traduce en una disminución de la erosión costera y en una mejora de la calidad del agua al decrecer el ingreso de contaminantes por escorrentía, ya que la vegetación actúa como estabilizadora de contaminantes al acumularlos fundamentalmente en sus tejidos subterráneos. Asimismo, la presencia de áreas riparias vegetadas y con márgenes de pendientes suaves disminuye la velocidad de flujo y favorece la captura de sedimentos especialmente en el entramado de raíces. Su presencia es especialmente aconsejable en las cuencas altas y medias, ya que disminuye el riesgo de crecidas abruptas, fundamentalmente en las cuencas bajas que son las más pobladas, donde las consecuencias de tales crecidas son más perjudiciales. Asimismo, la presencia de cobertura vegetal se traduce en una disminución de la erosión hídrica sobre el perfil del suelo y la consecuente carga de sedimentos y colmatación del lecho aguas abajo de los sitios intervenidos (uno de los aspectos a mejorar según el manifiesto). Si se interviene sobre los lechos de los tramos superiores y medios, se facilita la colmatación de los tramos medios e inferiores. A su vez, mantener la vegetación acuática en las orillas mantiene un ecosistema acuático más complejo (como refugio para distintos organismos), cumple funciones de retención de sedimentos y nutrientes, favoreciendo la capacidad de auto-depuración del sistema. Puede favorecerse un control adecuado del crecimiento de la vegetación acuática para evitar su cobertura excesiva en el cuerpo de agua. Para todas estas funciones, las especies nativas de cada región son las mejores adaptadas y por ende las más eficientes.

Una prioridad en la toma de decisiones que afectan directa o indirectamente a los humedales es tener en cuenta la gama completa de beneficios y valores que brindan los distintos servicios de los ecosistemas. Esto requiere que se haga un uso racional, manteniendo componentes y procesos del ecosistema que subyacen en la provisión de los servicios, tal como lo exige la Convención de Protección de Humedales, Ramsar, de la cual Argentina es país firmante.

El manejo de la cuenca del rio Reconquista debe tomar enfoques más actuales e interdisciplinares de los equipos que en la actualidad llevan a cabo proyectos de intervención para una planificación sostenible del territorio y la conservación de los ecosistemas acuáticos.

A continuación se presenta una lista de publicaciones de los grupos de investigación que acreditan las opiniones vertidas en el presente documento, junto a publicaciones internacionales relevantes.

REFERENCIAS

1. Mendoza, R.; Garcia. I; de Cabo , L.; Weigandt, C. and Iorio; A. F. de (2015). The interaction of heavy metals and nutrients present in soil and native plants with arbuscularmycorrhizae on the riverside in the Matanza-Riachuelo River Basin (Argentina). Science of the Total Environment. 505 (2015) 555–564
2. S.T. Efron, J. Aquino, L. de Cabo, M. Dos Santos Afonso y M. Graziano (2014). Evaluación de la capacidad de auto-depuración de un arroyo urbano y el uso de macrófitas nativas como estrategia de restauración. Biología Acuática 30: 275-285
3. Arreghini, S.; de Cabo, L.; Serafini, R &Iorio, A. F. de (2017) Effect of the combined addition of Zn and Pb on partitioning in sediments and their accumulation by the emergent macrophyte *Schoenoplectuscalifornicus*. Environ SciPollut Res doi:10.1007/s11356-017-8478-7
4. Basílico, G., Magdaleno, A., Paz, M., Moretton, J., Faggi, A. and de Cabo, L. (2017), Agro-Industrial Effluent Phytoremediation with *Lemnagibba* and *Hydrocotyleranunculoides* in Water Recirculating Mesocosms. CLEAN–Soil, Air, Water , 45 (3): n/a. doi: 10.1002/clen.201600386
5. Basílico, G., Magdaleno, A., Paz, M., Moretton, J., Faggi, A. and de Cabo, L (2017) Sewage pollution: genotoxicity assessment and phytoremediation of nutrients excess with *Hydrocotyleranunculoides.* Environmental Monitoring and Assessment 189:182. doi:10.1007/s10661-017-5892-8
6. Arreghini, S.; de Cabo, L.; Serafini, R &Iorio, A. F. de (2018) Shoot litter breakdown and zinc dynamics of an aquatic plant, Schoenoplectuscalifornicus, International Journal of Phytoremediation, 20:8, 780-788, DOI: 10.1080/15226514.2018.1425667
7. de Cabo, , L; Faggi, A.; Miguel, S. y Basilico, G. (2019). Rehabiltación de las riberas de un sitio de la cuenca baja del río Matanza-Riachuelo . Biología Acuática 33: 1-14. DOI 10.24215/16684869e005
8. Gomez, B.; Reale, M; El Kassisse, Y.; Mujica, C.; Gomez, C.; de Cabo, L y RodriguezSalemi, V. (2020). MetalsUptakeby Sagittariamontevidensis in ContaminatedRiparianArea of Matanza-Riachuelo River (Argentina) SN AppliedSciences (2020) 2:1977 | https://doi.org/10.1007/s42452-020-03816-6
9. Basilico, G; de Cabo, L and Faggi, A. (2015) “Phytoremediation of waste and wastewater. On-site and full-scale applications”. "Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants. Volume 2" (Ansari et al., eds). Springer Ed. ISBN 978-3-319-10968-8.
10. De Cabo, L.; Arreghini, S.; Serafini, R. and de Iorio, A. F. (2015) “On-site and full-scale applications of phytoremediation to repair aquatic ecosystems with metals excess”. "Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants. Volume 2" (Ansari et al., eds). Springer Ed ISBN 978-3-319-10968-8.
11. Basílico, G., L. de Cabo, A. Faggi, S. Miguel, (2016). Low-tech alternatives for the rehabilitation of aquatic and riparian environments. En: Ansari, Gill, Lanza y Newman, (eds.): Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants, Volumen 4. .349-364. Springer. ISBN: 978-3-319-41810-0.
12. Basílico, G., Faggi, A., & de Cabo, L. (2018). Tolerance to metals in two species of fabaceae grown in riverbank sediments polluted with chromium, copper, and lead. In Phytoremediation (pp. 169-178). Springer, Cham.
13. Faggi A, Madanes, N, Diaz Villa V, S Esienreich , Bresute J. 2021.Present and Future Perception of Urban and Suburban Riverscapes from drawings made by children and adolescents. Interdisciplinary of Environmental and Science Education 17,2, Art e 2235
14. World Resources Institute,2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005. Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis Washington, DC
15. Ollero Ojeda, A. 2015. GUÍA METODOLÓGICA SOBRE BUENAS PRÁCTICAS EN RESTAURACIÓN FLUVIAL.Manual para gestores.Versión 1.0. Marzo .
16. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.2010. Restauración de ríos, base de la estrategia nacional
17. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/publicaciones/Rios_B_Restauracion_tcm30-214433.pdf>
18. River Restoration Center 2020.<https://www.therrc.co.uk/manual-river-restoration-techniques>.
19. Rosso and Fernández Cirelli. 2013. Effects of land use on environmental conditions and macrophytes in prairie lotic ecosystems. Limnologica, 43: 18-26
20. Graziano M., Giorgi A., FeijoóC. (2020). Multiple stressors and social-ecological traps in Pampean streams (Argentina): a conceptual model. *Science of the Total Environment*, p. 142785. En Prensa.
21. Graziano M., de Groot G.S., Pilato L.D., Sánchez M.L., Izaguirre I., Pizarro H. (2019). Fostering urban transformations in Latin America: lessons around the ecological management of an urban stream in co-production with a social movement (Buenos Aires, Argentina). *Ecology and Society*, 24(4):13.
22. Paz, L. E., Nicolosi, Gelis, M. M., Licursi, M., Gomez, N., &Rodrigues Capítulo, A. (2018). Use of native macrophytes for recovery of the habitat structure and complexity of a lowland stream affected by river engineering works: implications for management. Riverresearch and applications, 34(6), 575-585
23. Quintana, R.D. 2018. Humedales, biodiversidad y servicios ecosistémicos. ¿Hacia dónde vamos? En: Pp. 174-192 (Abraham, E. M., Quintana, R.D. y Mataloni, M.G., Eds.). Agua + Humedales. Serie Futuros (Blesa M. y Pochettino, A. Directores de la Serie). UNSAM Edita. San Martín, Buenos Aires. ISBN 978-987-4027-68-9
24. Kandus P., R,D. Quintana, P.G. Minotti, J.P. Oddi, C. Baigún, G. González Trilla, D. Ceballos. 2011. Ecosistemas de humedal y una perspectiva hidrogeomórfica como marco para la valoración ecológica de sus bienes y servicios. En: Pp. 265-290, Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial (Laterra, P., E. Jobbagy y J. Paruelo, Eds.). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires. 740 pp. ISBN 978-987-679-018-5.

INVESTIGADORES QUE ADHIEREN A ESTA PRESENTACIÓN

* Dra. Laura de Cabo, Museo Argentino de Ciencias Naturales “B. Rivadavia” (MACN)-CONICET
* Dra. Ana Faggi, Fac Ingenieria, UFLO
* Dra. Patricia Perelman, Museo Argentino de Ciencias Naturales “B. Rivadavia” (MACN)-CONICET CONICET, UBA, UCES
* Dr. Gabriel Basilico. Museo Argentino de Ciencias Naturales “B. Rivadavia” (MACN)-CONICET
* Dr. Carlos Bonetto, Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) UNLP-CONICET
* Dra. Claudia Feijoó. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dr. Adonis Giorgi. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dra. Natalia Ossana. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dra. M. Laura Messetta. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dra. Inés O'Farrell. Laboratorio de Limnología, IEGEBA-CONICET/UBA.
* Dr. Irina Izaguirre. Laboratorio de Limnología, IEGEBA-CONICET/UBA.
* Dr. Alberto Rodrigues Capitulo Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) UNLP-CONICET
* Dra. Carolina Vilches. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dr. Juan José Rosso. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, UNMDP-CONICET)
* Dra. Maria Carolina Rodriguez Castro. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dra. Carolina Ocon Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) UNLP-CONICET
* Dr. Martin Graziano, Laboratorio de Limnología, IEGEBA-CONICET/UBA.
* Dra. Silvana Arreghini Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía-UBA
* Lic. Roberto Serafini Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía (FAUBA)-UBA
* Dra. Alicia Fabrizio de Iorio Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía (FAUBA)-UBA
* Dra. Alejandra Volpedo. Instituto de Iinvestigaciones en Producción Animal. (INPA)-CONICET-UBA
* Dr. Joaquín Cochero. Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) UNLP-CONICET
* Dra. Marina Tagliaferro. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)-CONICET
* Dra. Nora Gomez. Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet (ILPLA) UNLP-CONICET
* Dra. Martha Bargiela. Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía-UBA
* Dr. Marcelo De Siervi. Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía-UBA
* Dr. Tomás Agustín Rearte. Cátedra de Química Inorgánica y Analítica Facultad de Agronomía-UBA –CONICET
* Lic. Cecilia Hegoburu. Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES, CONICET-UNLU)
* Dr. Rubén Quintana, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (IIIA, CONICET-UNSAM)
* Dra. Patricia Kandus, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (UNSAM)
* Dra. Priscilla Minotti, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (UNSAM)
* Dr. Claudio Baigún, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (IIIA, CONICET-UNSAM)
* Lic. Roberto Bó, GIEH, Dto. EGE/ IEGEBA- CONICET, FCEyN, UBA