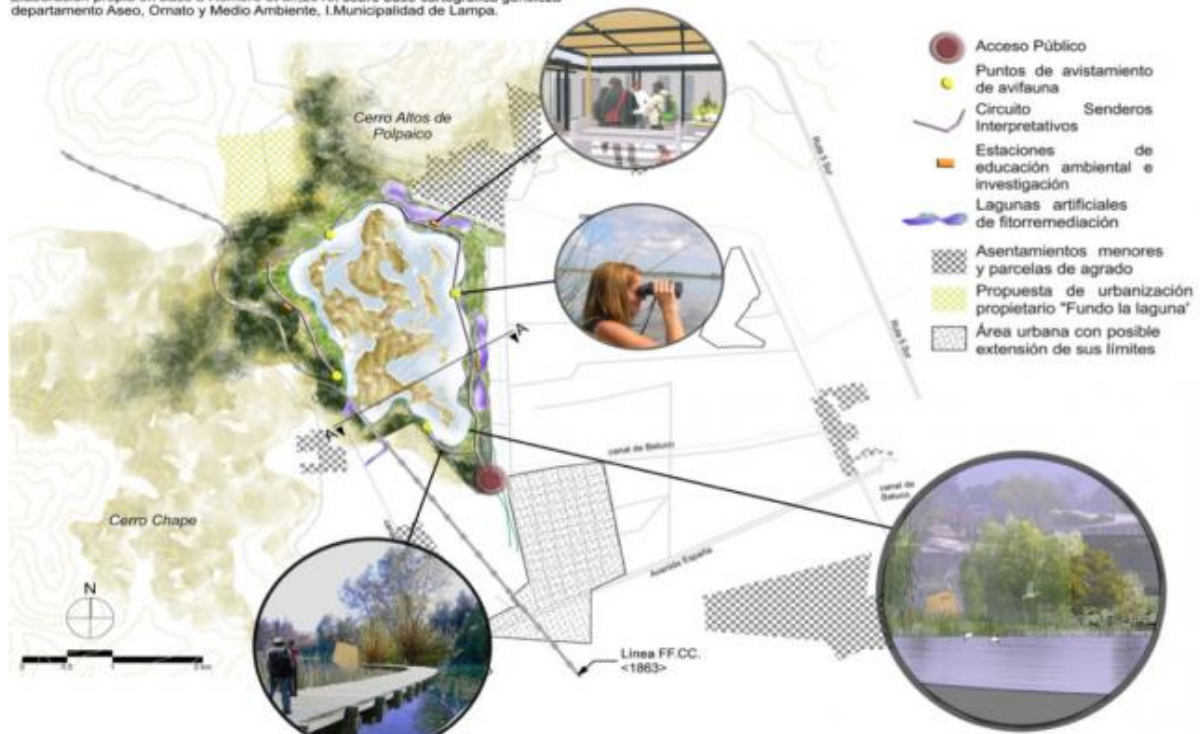


# Restauración de humedales urbanos: una oportunidad para la educación ambiental y la participación.

<http://www.arquls.cl/2013/05/restauracion-de-humedales-urbanos-una-oportunidad-para-la-educacion-ambiental-y-la-participacion/>

Escrito en 11 mayo, 2013 por **Freddy Sepulveda**

Elaboración propia en base a Romero et al. 2010; sobre base cartográfica gentileza departamento Aseo, Ornato y Medio Ambiente, I. Municipalidad de Lampa.



Artículo realizado por Olivia Fox Pedraza, Arquitecta U.B.B 2007 / Magíster, asentamientos Humanos y medio ambiente. PUC 2011.

Los humedales hoy son apreciados como ecosistemas estratégicos por su gran valor ecológico, con una alta capacidad para albergar biodiversidad (Kush et al.2008), además de representar uno de los ecosistemas más productivos del planeta, son hábitats altamente diversificados que generan alternativas de alimento para muchas especies distintas y albergan altas concentraciones de aves, mamíferos reptiles, anfibios, peces, y un número importante de invertebrados.

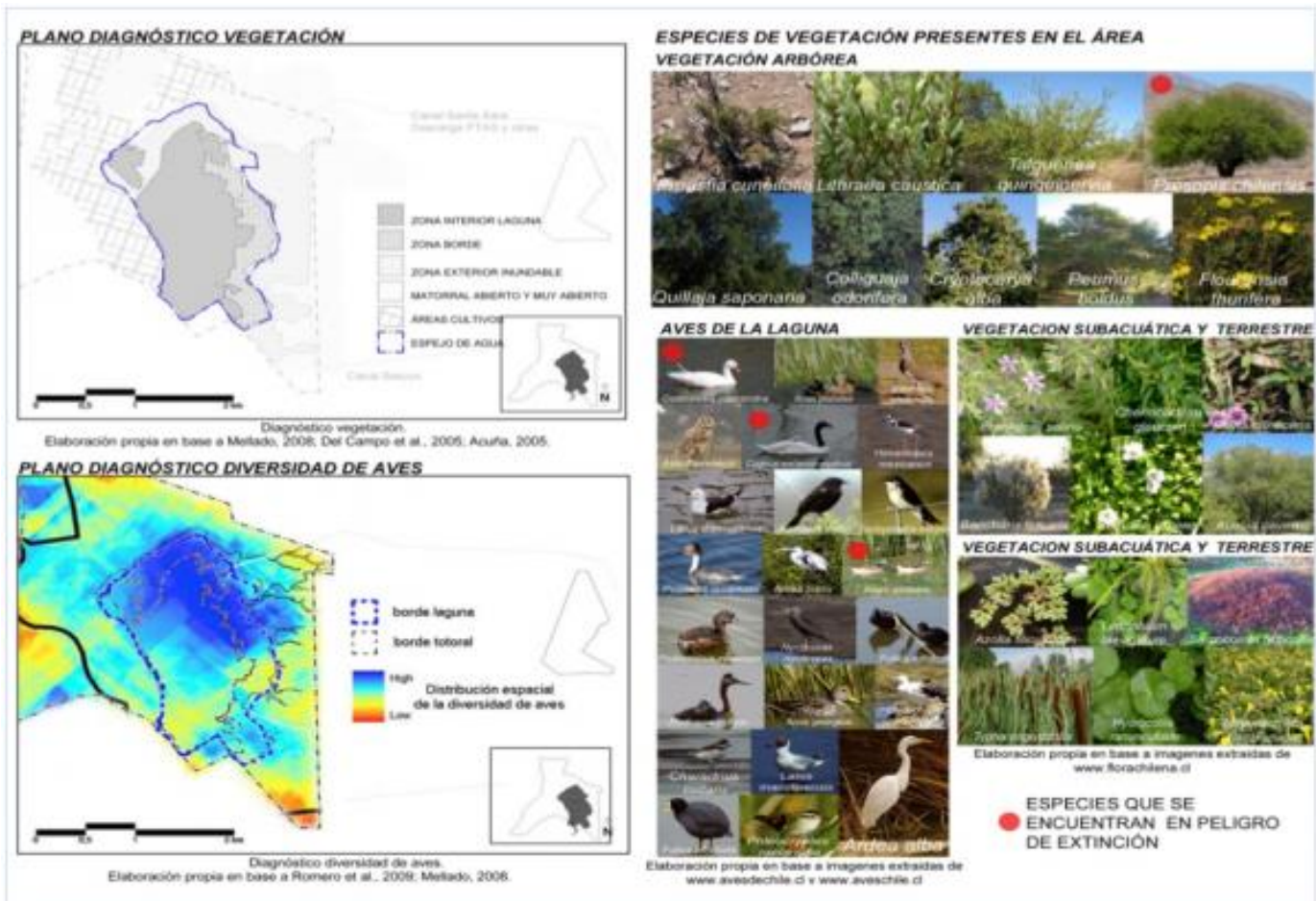


Imagen: Recopilación diagnóstico ecológico Humedal Laguna de Batico. Fuente: Fox, O., (2011). Proyecto de restauración ecológica del Humedal Laguna de Batico, Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Asimismo poseen valores socio-económicos y culturales que otorgan beneficios que son esenciales para las comunidades humanas (CONAMA, 2009), como la provisión de espacios abiertos, valor paisajístico y embellecimiento escénico, valor patrimonial e histórico, uso recreacional y para educación ambiental, entre muchos otros (ver fig. N°1) (Rodríguez, 2009; Bendor, 2008; Campbell & Ogden, 1999; Sorensen, 1998; Wyant et al., 1995).

| Medio          | Funciones/beneficios   |
|----------------|--|
| Hidrología     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimiento de agua potable</li> <li>• Control de inundaciones</li> <li>• Mejoran calidad de las aguas superficiales y subterráneas</li> <li>• Descarga y recarga de napas subterráneas</li> <li>• Mitigación al cambio climático</li> <li>• Regulación del clima, micro y macro</li> </ul>                |
| Suelos         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención de sedimentos tóxicos</li> <li>• Transformación de nutrientes</li> <li>• Secuestro de carbono</li> <li>• Control de erosión</li> <li>• Descomposición, transporte, dilución y almacenaje de contaminantes</li> </ul>  |
| Flora y fauna  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reservorios de Biodiversidad</li> <li>• Proveen lugares de hábitat silvestre</li> <li>• Corredores para aves migratorias</li> <li>• Polinización</li> </ul>   |
| Socio-cultural | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provisión de espacios abiertos</li> <li>• Valor paisajístico y embellecimiento escénico</li> <li>• Valor patrimonial histórico y cultural</li> <li>• Uso recreacional</li> <li>• Educación ambiental e investigación</li> <li>• Materias Primas (fibras, plantas medicinales, fertilizantes, etc.)</li> </ul> |

**Fig.1** Figura N°1: Recopilación beneficios relevantes de los Humedales. Fuente: Fox, O., (2011). Proyecto de restauración ecológica del Humedal Laguna de Batuco, Región metropolitana de Santiago, Chile.

Se estima que más del 50% de humedales a nivel mundial ha desaparecido a partir del siglo XX (COP10; Changwon, 2008), las principales causas se explican producto de las transformaciones de estos lugares para usos asociados a la expansión urbana, agricultura e industria. Los humedales son tratados como terrenos baldíos que proporcionan un servicio mucho mayor a la comunidad si se drenan, rellenan o utilizan como basurales (Aguayo et al., 2009; Breuste, 2004; Zedler et al., 1998). Particularmente, los más amenazados son los humedales urbanos, ya que por ubicarse dentro de áreas metropolitanas densamente pobladas o en expansión, sufren con mayor

frecuencia alteraciones que los degradan y los hacen desaparecer, a veces de manera más rápida que a otros ecosistemas (Van der Hammen et al., 2008 y Zedler et al., 1998).



Imagen: Panorámica Humedal Laguna de Batuco, durante episodio de extracción de aguas. Fuente: Fox, O., (2011). Proyecto de restauración ecológica del Humedal Laguna de Batuco, Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Dentro de la región de Coquimbo y a lo largo de su costa, existe una red de humedales reconocidos por su complejidad e importancia ecológica, y por constituir importantes lugares de refugio de aves, como Punta Teatinos, la desembocadura del Río Elqui, Lagunillas, Lagunas Salinas Chica y Salinas Grande de Tongoy, Estero Pachingo, entre otros (CAACH, 2005), la mayor parte de ellos carece de protección ambiental y programas de manejo que ayuden a su conservación (Figueroa et al., 2009).



Imagen: Panorámica Humedal el Culebrón, Coquimbo. Elaboración propia.

Inserto en un paisaje más urbano, el Estero Culebrón, es un humedal que se encuentra actualmente presionado por las condiciones de su entorno, actividades inmobiliarias, ferias, autopistas, playas turísticas, etc., y que representan una amenaza para la calidad ecológica, flora y fauna del lugar, en especial para las aves que nidifican y se alimentan en este sitio. Estas amenazas se repiten en humedales con características y potencialidades similares al

del Estero Culebrón, razón por la cual la gestión sustentable de humedales representa cada vez más una oportunidad de desarrollo local, para actividades de ecoturismo, birdwatching, investigación científica y educación ambiental.



*Imagen: Senderos ecoturismo sobre Humedal Las Tablas del Daimiel, España y recorrido en bicicleta Humedales de Santa Lucía, Uruguay. Fuente: [http://issuu.com/cbustamante.o/docs/humedales\\_biobio](http://issuu.com/cbustamante.o/docs/humedales_biobio) y <http://goodbikeuruguay.wordpress.com/tag/goodbike>.*

En este sentido, un humedal urbano, puede concebirse como un aula ambiental, una gran sala de clases al aire libre donde niños y adultos pueden aprender in situ las dinámicas particulares de un ecosistema, generar conciencia respecto de la contaminación y del cuidado del medio ambiente, todo lo cual contribuiría a la valoración de estos espacios naturales (Nieto & Nieto 2011).



*Imagen: Humedal urbano La Conejera y actividades educativas con niños en el humedal Meandro del Say, Colombia. Fuente: <http://humedalesbogota.com/2013/01/15/humedales-bogota-2012>.*

Iniciativas exitosas en diversos humedales, han buscado hacer más participe a las comunidades y a todos los interesados en los procesos de conservación de estos ecosistemas, por ejemplo a través de la implementación de jornadas de vigilancia ambiental, formulación participativa de planes de manejo, talleres participativos y encuentros pedagógicos comunales e inter-comunales, entre diversas actividades cuyo principal valor esta en dar la posibilidad a que las comunidades que participan en estos procesos, sean un foco generador de cambios y se conviertan en grupos investigadores y transformadores de su propia realidad, fomentando una participación activa y responsable por los cambios que afecten a estos espacios naturales hacia el futuro (Vargas & Reyes, 2011, Van der Hammen, 2008).

### IMAGEN OBJETIVO AULA-HUMEDAL, LAGUNA DE BATUCO

Elaboración propia en base a Romero et al., 2010; sobre base cartográfica gentileza departamento Aseo, Ornato y Medio Ambiente, I. Municipalidad de Lampa.

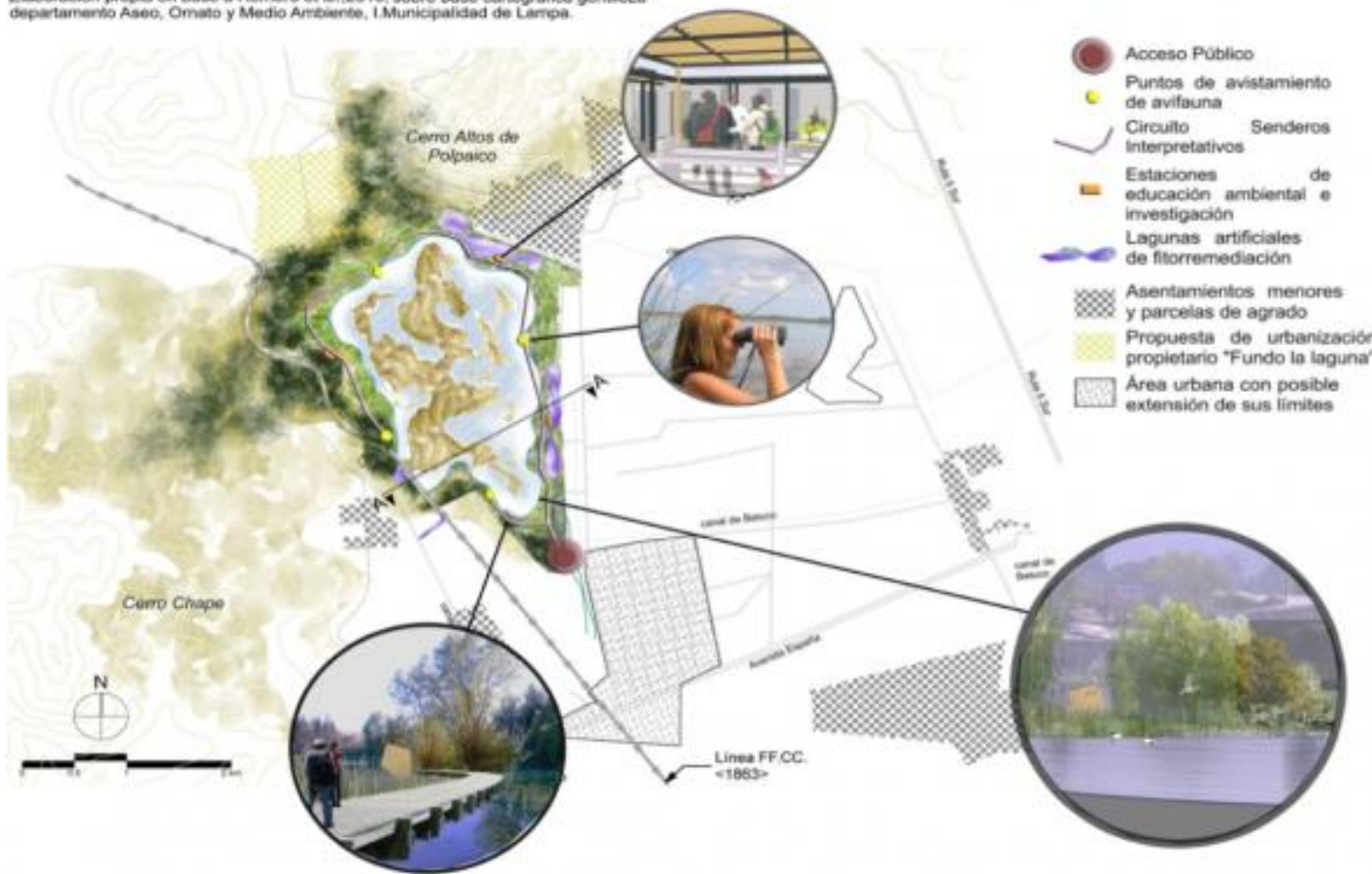


Imagen: Imagen objetivo proyecto restauración Humedal Laguna de Batuco. Fuente: Fox, O., (2011). Proyecto de restauración ecológica del Humedal Laguna de Batuco, Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Nota: Artículo desarrollado en base a la tesis presentada al Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al grado académico de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente, la cual puede consultarse de manera completa en el siguiente link: [http://www.estudiosurbanos.uc.cl/?tesis=pre\\_humedal-laguna-de-batuco-propuesta-de-restauracion-ecologica-del-humedal-laguna-de-batuco-rm-de-santiago-chile](http://www.estudiosurbanos.uc.cl/?tesis=pre_humedal-laguna-de-batuco-propuesta-de-restauracion-ecologica-del-humedal-laguna-de-batuco-rm-de-santiago-chile).

#### Bibliografía:

AGUAYO, M. et al., "Urbanización, homogeneización del paisaje y biodiversidad: un conflicto no resuelto en el AMC". En: Pérez, L., Hidalgo, R. Concepción Metropolitano. Evolución y Desafíos. Santiago de Chile, Ed. PUC-UdeC, 2010. 318p p 303-310.

BENDOR, T. A dynamic analysis of the wetland mitigation process and its effects on no net loss policy: *Landscape and Urban Planning* 89 (2009) 17–27. Disponible en: [www.elsevier.com/locate/landurbplan](http://www.elsevier.com/locate/landurbplan)

BREUSTE, J.H. (2004). Decision making, planning and design for the conservation of indigenous vegetation within urban development. *Landscape and Urban Planning* 68:439–452. Disponible en: [www.elsevier.com/locate/landurbplan](http://www.elsevier.com/locate/landurbplan)

CORPORACIÓN AMBIENTES ACUÁTICOS DE CHILE (2005). *Los humedales no pueden esperar: Manual para el Uso Racional del Sistema de Humedales Costeros de Coquimbo*. Luna Quevedo, D. (ed.) 136pp, Santiago, Chile.

CAMPBELL, C., OGDEN, M. (1999) *Constructed wetlands in the sustainable landscape*. John Wiley & sons Inc.

CONAMA (2009). *Guía Educativa "Los Humedales, espacios para conservar y disfrutar"*. Disponible en: [http://www.explora.cl/nuevo/nacional/medioteca\\_documentos.php](http://www.explora.cl/nuevo/nacional/medioteca_documentos.php)

FIGUEROA, R. et al. *CHARACTERIZACION ECOLOGICA DE HUMEDALES DE LA ZONA SEMIARIDA EN CHILE CENTRAL*. Gayana (Concepc.) [online]. 2009, vol.73, n.1 [citado 2011-06-25], pp.76-94. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-65382009000100011&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382009000100011&lng=es&nrm=iso). ISSN 0717-6538. doi: 10.4067/S0717-65382009000100011.

KUSH, A., CÁRCAMO, J., GÓMEZ, H. *AVES ACUÁTICAS EN EL HUMEDAL URBANO DE TRES PUENTES, PUNTA ARENAS (53° S) (2008)*. CHILE AUSTRAL: *Anales Instituto Patagonia (Chile)*, 36(2):45-51

NIETO R., M., O. NIETO C., O., "Iniciativas de restauración ecológica urbana: "Disminución de la fragmentación de los ecosistemas de bosques en el sistema de áreas protegidas del municipio de Armenia – Quindío, a través de Corredores de Conservación Urbanos". En: Vargas R., O., Reyes B., S. P. *La Restauración Ecológica en la Práctica: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica*, Bogotá, D. C., Colombia, Ed. Universidad Nacional de Colombia, 2011.634p p270-283

PLAN ESTRATÉGICO DE RAMSAR, 2009-2015. "Humedales Sanos, Gente Sana", 10ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales, Changwon, República de Corea (2008). Disponible en: [http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-cops-cop10-resolutions-of-10th/main/ramsar/1-31-58-127%5E21247\\_4000\\_2](http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-cops-cop10-resolutions-of-10th/main/ramsar/1-31-58-127%5E21247_4000_2)

RODRÍGUEZ T., M.T., (2010). "Vacíos, Espacios Agrarios e Intersticios Metropolitanos del AMC: Oportunidades para un Proyecto Territorial". En: Pérez, L., Hidalgo, R. *Concepción Metropolitana. Evolución y Desafíos*. Santiago de Chile, Ed. PUC-UdeC. 318pp 253-268.

SORENSEN, M., BARZETTI, V. KEIPI, K. & WILLIAMS, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas, Documento de buenas prácticas*, BID. Washington, D.C. – No. ENV – 109.

VAN DER HAMMEN, H. et al. (2008) *Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales en centros urbanos*, Secretaría Distrital de Ambiente, Bogotá, D. C., Colombia. Disponible en: <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/php/decide.php?patron=03.131802>

VARGAS R., O., "Los pasos fundamentales en la restauración ecológica". En: Vargas R., O., Reyes B., S. P. *La Restauración Ecológica en la Práctica: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica*, Bogotá, D. C., Colombia, Ed. Universidad Nacional de Colombia, 2011.634p p19-40

WYANT, J.G., et al., (1995). *Forum, A planning and decision-making framework for ecological restoration: Environmental Management Volume 19, Number 6, 789-796*. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/j645391145768g80>

ZEDLER, J.B., LEACH, M.K. (1998). *Managing urban wetlands for multiple use: research, restoration, and recreation : Urban Ecosystems*, 2:189–204 Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/k66303651956gr11>