

## VI. BIBLIOGRAFÍA:

- Abbasi, S. A. (1987). Aquatic plant based water treatment systems in Asia. En: Aquatic plants for water treatment and resource recovery (Reddy, K. R y Smith, W. H. Eds.), p. 175-180.
- Adler, P.R.; Summerfelt, S.T.; Glenn, D.M. y F. Takeda (1996). Evaluation of a wetland system designed to meet stringent phosphorus discharge requirements. *Water Environ. Res.* 68(5): 836-840.
- Agami, M. y Y. Waisel (1986). The ecophysiology of roots of submerged vascular plants. *Physiol. Veg.* 24. 607-624.
- Agami, M. y K.R. Reddy (1990). Competition for space between *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms and *Pistia stratiotes* L. cultured in nutrient-enriched water. *Aquat. Bot.* 38: 195-208.
- Ansola, G.; González, J.M.; Cortijo, R. y E. de Luis (2003). Experimental and full-scale pilot plant constructed wetlands for municipal wastewaters treatment. *Ecol. Eng.* 21: 43-52.
- APHA (1998). Standard methods for the examination of water and wastewater, 20th. ed. American Public Health Association, Baltimore, Maryland.
- Athie, D. y C.C. Cerri (1987). The use of macrophytes in water pollution control. Pergamon Press, Oxford, U. K. 186 p.
- Banerjee, G. y S. Sarker (1997). The role of *Salvinia rotundifolia* in scavenging aquatic Pb(II) pollution: a case study. *Bioprocess Eng.* 17: 295-300.
- Baran, E. (1995). Química Bioinorgánica. McGraw-Hill. Madrid. 321 p.
- Barceló, J.; Poschenrieder, C., Vázquez, M. D. y B. Gunsé (1993). Beneficial and toxic effects of chromium in plants: solution culture, pot and field studies. En: Environmental Contamination. Studies in Environmental Science 55 (Vernet, J. P. ed.) Elsevier. 147-171 p.
- Bates, M. y N. Neafus (1980). Phosphorus release from sediments from Lake Carl Blackwell, Oklahoma. *Water Res.* 14: 1477-1481.

- Beining, B. y M. Otte (1996). Retention of metals originating from an abandoned lead-zinc mine by a wetland at Glendalough, Co. Wicklow. *Biology and Environment: P. Roy. Irish Acad. B.* 96(2): 117-126.
- Beining, B. y M. Otte (1997). Retention of metals and longevity of a wetland receiving mine leachate. En: *Proceedings 14th Annual National Meeting: An Environmental Commitment* (Brandt, J.E.; Galevotic, J.R.; Kost, L. y Trouart, J. eds.). American Society for Surface Mining and Reclamation, Austin, Mayo 10-15.
- Bernard, J.M. (1999). Seasonal growth patterns in wetland plants growing in landfill leachate. En: *Constructed Wetlands for the Treatment of Landfill Leachates* (Mulamootil, G.; McBean, E. A. y Rovers, F. Eds.). Lewis Publishers. 223-233 p.
- Bernard, J.M. y T.E. Lauve (1995). A comparison of growth and nutrient uptake in *Phalaris arundinacea* L. growing in a wetland and a constructed bed receiving landfill leachate. *Wetlands.* 15(2): 176-182.
- Bishop, P. y T. Eighmy (1989). Aquatic wastewater treatment using *Elodea nutallii*. *J. Water Pollut. Con. F.* 61(5): 641-648.
- Bodelier, P.; Libochant, A.J.; Blom, C. y H. Laanbroek (1996). Dynamics of nitrification and denitrification in root-oxygenated sediments and adaptation of ammonia oxidizing bacteria to low-oxygen or anoxic habitats. *Appl. Environ. Microbiol.* 62: 4100-4107.
- Bonetto, C.; De Cabo, L.; Gabellone, N.; Vinocur, A.; Donadelli, J. y F. Unrein (1994). Nutrient dynamics in the deltaic floodplain of the Lower Paraná River. *Arch. Hydrobiol.* 131(3): 277-295.
- Boström, B. (1984). Potential mobility of phosphorus in lake sediment. *Hydrobiologia.* 69: 457-474.
- Boström, B.; Jansson, M. y C. Forsberg (1982). Phosphorus release from lake sediments. *Arch. Hydrobiol.* 18: 6-54.
- Brady, D.; Letebele, B.; Duncan, J. R. y P. D. Rose (1994). Bioaccumulation of metals by *Scenedesmus*, *Selenastrum* and *Chlorella* algae. *Water SA.* 20: 213-218.
- Bristow, J. M. (1975). The structure and function of roots in aquatic vascular plants. En: *The Development and Function of Roots* (Torrey, J. G y Clarkson, D. T., eds.). Academic Press, New York. 221-233 p.

- Bristow, J. M. y M. Whitecombe (1971). The role of roots in the nutrition of aquatic vascular plants. *Am. J. Bot.* 58: 8-13.
- Brix, H. (1993). Wastewater treatment in constructed wetlands: system design, removal processes and treatment performance. Lewis Pub. USA.
- Brix, H. (2004). The role of plants in constructed wetlands. En: *Wetland systems. Proceedings of the 9th International Conference on Wetlands Systems for Water Pollution Control*. IWA-ASTEE. Avignon. 3: 5-6 p.
- Cardwell, A.J.; Hawker, D.W. y M. Greenway (2002). Metal accumulation in aquatic macrophytes from southeast Queensland, Australia. *Chemosphere*. 48: 653-663.
- Chaney, R. (1993). Zinc phytotoxicity. En: *Zinc in soils and plants*. (Robson, A. ed.). Kluwer, Dordrecht. 135-150 p.
- Cheng, S.; Grosse, W.; Karrenbrock, F. y M. Thoennessen (2002). Efficiency of constructed wetlands in decontamination of water polluted by heavy metals. *Ecol. Eng.* 18: 317-325.
- Cole, S. (1998). The emergence of treatment wetlands. *Environ. Sci. Technol. News*. May 1: 218-223.
- Coleman, R. N. y J. H. Paran (1991). Biofilm concentration of chromium. *Environ. Technol.* 12: 1079-1093.
- Cunningham, S.D. y D.W. Ow (1996). Promises and prospects of phytoremediation. *Plant Physiol.* 110: 715-719.
- D'Angelo, E. y K. Reddy (1993). Ammonium oxidation and nitrate reduction in sediment of a hypereutrophic lake. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 57(4): 1156-1163.
- De Luis Calabuig, E. (2001). Experiencias de tratamiento de efluentes con macrófitas en España. Conferencia del Curso: Tecnologías de bajo costo para el tratamiento de efluentes agroindustriales. LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay). Montevideo.
- Delgado, M.; Bigeriego, M. y E. Guardiola (1993). Uptake of Zn, Cr and Cd by water hyacinths. *Water Res.* 27(2): 269-272.
- Denny, P. (1972). Sites of nutrient absorption in aquatic macrophytes. *J. Ecol.* 60: 819-829.

- Dickinson, M.B. y T.E. Miller (1998). Competition among small, free-floating, aquatic plants. *Am. Midl. Nat.* 140 (1): 55-67.
- Dimitri, M. J. (1977). Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Descripción de las plantas cultivadas. Tomo I. Primer volumen. Ed. ACME, 3 era. ed. Bs. As. 1161 p.
- Dimitri, M. J. (1979). Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería. Descripción de las plantas cultivadas. Tomo I. Segundo volumen. Ed. ACME, 3 era. ed. Bs. As. 651 p.
- Dombeck, G.; Perry, M. y J. Phinney (1998). Mass balance on water column trace metals in a free-surface-flow-constructed wetland in Sacramento, California. *Ecol. Eng.* 10, 313-339.
- Drago, E.C. y M.L. Amsler (1988). Suspended sediment at a cross section of the Middle Paraná River: concentration granulometry and influence of the main tributaries. En: *Sediment Budgets. Proceedings of the Porto Alegre Symposium. IAHS*, 174. 381-396 p.
- Dushenkov, V.P.; Kumar, N.B.A.; Motto, H. y Y. Raskin (1995). Rhizofiltration: The use of plants to remove heavy metals from aqueous streams. *Environ. Sci. Technol.* 29: 1239-1245.
- Ellis, J.; Shutes, R.; Revitt, D. y T. Zhang (1994). Use of macrophytes for pollution treatment in urban wetlands. *Conserv. Recycl.* 11: 1-12.
- Fakayode, S.O. y P.C. Onianwa (2002). Heavy metal contamination of soil, and bioaccumulation in Guinea grass (*Panicum maximum*) around Ikeja Industrial Estate, Lagos, Nigeria. *Environ. Geol.* 43: 145–150.
- Froelich, P.N. (1988). Kinetic control of dissolved phosphate in natural rivers and estuaries: A primer on the phosphate buffer mechanism. *Limnol. Oceanogr.* 33. 649-668.
- Gaudet, C.L. y P.A. Keddy (1988). A comparative approach to predicting competitive ability from plant traits. *Lett. Nat.* 334: 242-243.
- Gaudet, C.L. y P.A. Keddy (1995). Competitive performance and species distribution in shoreline plant communities: a comparative approach. *Ecology.* 76(1): 280-291.

- Gersberg, R.; Elkins, B.; Lyon, S. y C. Goldman (1986). Role of aquatic plants in wastewater treatment by artificial wetlands. *Wat. Res.* 20(3): 363-368.
- Giblin A. (1988). Pyrite formation in marshes during early diagenesis. *Geomicrobiol. J.* 6: 77-97.
- Gibson, J.P. y A.J. Pollard (1988). Zinc tolerance in *Panicum virgatum* L. (Switchgrass) from the Picher Mine area. *Proceedings of the Oklahoma Academy of Science.* 68: 45-49.
- Golterman, H.L. (1995). The labyrinth of nutrient cycles and buffers in wetlands: results based on research in the Camargue (Southern France). *Hydrobiologia.* 315: 39-58.
- Golterman, H.L. (1996). Fractionation of sediment phosphate with chelating compounds: a simplification, and comparison with other methods. *Hydrobiologia.* 335: 87-95.
- Golterman, H.L. (1998). The distribution of phosphate over iron-bound and calcium-bound phosphate in stratified sediment. *Hydrobiologia.* 364: 75-81.
- Golterman, H.L. y A. Booman (1987). The sequential extraction of Ca- and Fe-bound phosphates. *Verh. Inter. Verein. Limnol.* 23: 904-909.
- Golterman, H., Bonetto, C. y F. Minzoni (1988). The nitrogen cycle in shallow water sediment systems of rice fields. Part III: The influence of N-application on the yield of rice. *Hydrobiologia.* 159: 211-217.
- Gómez, L.D. (1984). Las plantas acuáticas y anfibias de Costa Rica y Centroamérica. 1. Liliópsida. EUNED. San José, Costa Rica. 430 p.
- Gómez Cerezo, R.; Suárez, M.L. y M.R. Vidal-Abarca (2001). The performance of a multi-stage system of constructed wetlands for urban wastewater treatment in a semiarid region of SE Spain. *Ecol. Eng.* 16: 501-517.
- Göthberg, A., Greger, M., Holm, K. y B.E. Bengtsson (2004). Influence of nutrient levels on uptake and effects of mercury, cadmium and lead in water spinach. *J. Environ. Qual.* 33: 1247-1255.
- Guo, T.; Delaune, R. y W. Patrick (1997a). The effect of sediment redox chemistry on solubility/chemically active forms of selected metals in bottom sediment receiving produced water discharge. *Spill Sci. Technol. Bull.* 4: 165-175.

- Guo, T.; Delaune, R. y W. Patrick (1997b). The influence of sediment redox chemistry on chemically active forms of arsenic, cadmium, chromium and zinc in estuarine sediment. *Environ. Internat.* 23: 305-316.
- Hadad, H. y M. Maine (2001). Efectos del fósforo sobre el crecimiento y competencia de *Salvinia herzogii* de la Sota (Salviniaceae) y *Pistia stratiotes* L. (Araceae). *Rev. FABICIB.* 5: 49-56.
- Hadad, H.; Maine, M. A. y C. Bonetto (2006). Macrophyte growth in a pilot-scale constructed wetland for industrial wastewater treatment. *Chemosphere.* 63(10): 1744-1753.
- Hardej, M. y T. Ozimek (2002). The effect of sewage sludge flooding on growth and morphometric parameters of *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel. *Ecol. Eng.* 18: 343-350.
- Hayes, F. R. y J. E. Phillips (1958). Lake water and sediment. IV. Radiophosphorus equilibrium with mud, plants and bacteria under oxidized and reduced conditions. *Limnol. Oceanogr.* 3: 459-475.
- Holdren, C. y L. Armstrong (1980). Factors affecting phosphorus release from intact lake sediment cores. *Environ. Sci. Technol.* 14: 78-97.
- Hunt, R. (1978). Plant growth analysis. *Studies in biology* N° 96. Edward Arnold Ltd. London. 67 p.
- Hutchinson, G. E. (1975). A treatise on limnology. Vol. III. Limnology botany. John Wiley & Sons. Nueva York. 460 p.
- Ingole, N.W. y A.G. Bhole (2003). Removal of heavy metals from aqueous solution by water hyacinth (*Eichhornia crassipes*). *J. Water Serv. Res. Technol.* 52: 119-128.
- Jenssen, P.; Maehlum, T. y T. Krogstad (1993). Potential use of constructed wetlands for wastewater treatment in northern environments. *Water Sci. Technol.* 28(10): 149-157.
- Johansson, M.E. y P.A. Keddy (1991). Intensity and asymmetry of competition between plant pairs of different degrees of similarity: an experimental study on two guilds of wetland plants. *Oikos.* 60: 27-34.

- Keddy, P.A.; Twolan-Strutt, L. y I.C. Wisheu (1994). Competitive effect and response rankings in 20 wetland plants: are they consistent across three environments? *J. Ecol.* 82: 635-643.
- Klomjek, P. y S. Nitorisravut (2005). Constructed treatment wetland: a study of eight plant species under saline conditions. *Chemosphere.* 58: 585-593.
- Koch, M. y I. Mendelssohn (1989). Sulphide as a soil phytotoxin: differential responses in two marsh species. *J. Ecol.* 77: 565-578.
- Lakshman, G. (1987). Ecotechnological opportunities for aquatic plants. A survey of utilization option. En: *Aquatic plants for water treatment and resource recovery* (Reddy, K. R y Smith, W. H. Eds.), p. 49-56.
- Lallana, V.H. y L.A. Kieffer (1988). Efecto del enriquecimiento de nutrientes en el crecimiento de *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms – Laubach “Camalote”. *Rev. Asoc. Cs. Nat. Lit.* 19(2): 183-199.
- Ley Nacional N° 24051 (1993). Residuos Peligrosos. Decreto 831/93. Buenos Aires.
- Lijklema, L. (1977). The role of iron in the exchange of phosphate between water and sediments. En: *Interactions Between Sediments and Fresh Water* (Golterman, H. L., ed.). Dr. W. Junk Publishers. The Hague. 313-317 p.
- Loneragan, J. y M. Weeb (1993). Interactions between Zinc and other nutrients affecting the growth of plants. En: *Zinc in Soils and Plants* (Robson, A. ed.). Kluwer, Dordercht. 119-131 p.
- Losi, M.E.; Amrhein, C. y W.T. Frankenberger Jr. (1994). Environmental biochemistry of chromium. *Rev. Environ. Contam. T.* 136: 91-121.
- Maine, M. A.; Leguizamón, M.; Hammerly, J. y M. Pizarro (1992). Influence of the pH and redox potential on phosphorus activity in the Paraná Medio system. *Hydrobiologia.* 228: 83-90.
- Maine, M.A.; Panigatti, M.C.; Suñe, N.L. y M.J. Pizarro (1996). Phosphorus forms in lotic and lentic environments of the Middle Paraná flood valley (Argentina). *Polskie Arch. Hydrobiol.* 43(4): 391-400.
- Maine, M.; Panigatti, M. y M. Pizarro (1998). Role of macrophytes in phosphorus removal in Paraná medio wetlands. *Pol. Arch. Hydrobiol.* 45(1): 23-34.

- Maine, M.A.; Duarte, M.V. y N.L. Suñe (2001). Cadmium uptake by *Pistia Stratiotes*. Water Res. 35(11): 2629-2634.
- Maine, M.A.; Suñe, N.L. y S.C. Lager (2004). Chromium bioaccumulation: comparison of the capacity of two floating aquatic macrophytes. Water Res. 38: 1494-1501.
- Maine, M.A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto (2005). Phosphate and metal retention in a small-scale constructed wetland for waste-water treatment. En: Phosphates in Sediments. Proceedings of the 4th International Symposium (Golterman, H. L. y Serrano, L. eds.). Backhuys Publishers. Leiden. 21-31 p.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto (2006). Nutrient and metal removal in a constructed wetland for waste-water treatment from a metallurgic industry. Ecol. Eng. 26: 341-347.
- Maine, M.A.; Suñe, N.; Hadad, H. y G. Sánchez (2007, en prensa). Temporal and spatial variation of phosphate distribution in the sediment of a free surface water constructed wetland. Sci. Tot. Environ.
- Mal, T.K.; Lovett-Doust, J. y L. Lovett-Doust (1997). Time-dependent competitive displacement of *Typha angustifolia* by *Lythrum salicaria*. Oikos. 79: 26-33.
- Manios, T.; Stentiford, E. y P. Millner (2003). The effect of heavy metals accumulation on the chlorophyll concentration of *Typha latifolia* plants, growing in a substrate containing sewage sludge compost and watered with metaliferus water. Ecol. Eng. 20: 65-74.
- Mariñelarena, A.; Di Giorgi, H. y J. Donadelli (2005). Humedales construidos para el tratamiento avanzado de efluentes industriales. Libro de resúmenes del "III Congreso Argentino de Limnología". INTECH (Instituto Tecnológico de Chascomús), IIB (Instituto de Investigaciones Biotecnológicas) - CONICET. Chascomús, 31 de octubre-2 de noviembre. p. 46.
- Masscheleyn, P., Pardue, J., Delaune, R. y W. Patrick (19929). Chromium redox chemistry in a Lower Mississippi valley bottom land hardwood wetland. Evriron. Sci. Technol. 26: 1217-1226.
- Matheson, F.; Nguyen, M.; Cooper, A.; Burt, T. y E. Bull (2002). Fate of <sup>15</sup>N-nitrate in unplanted, planted and harvested riparian wetland soil microcosms. Ecol. Eng. 19: 249-264.



- Mays, P. y G. Edwards (2001). Comparison of heavy metal accumulation in a natural wetland and constructed wetlands receiving acid mine discharge. *Ecol. Eng.* 16, 487-500.
- McRoy, C. P.; Barsdate, R. J. y M. Nebort (1972). Phosphorus cycling in an eelgrass (*Zostera marina* L.) ecosystem. *Limnol. Oceanogr.* 17: 58-67.
- Merlin, G.; Pajeau, J.L. y T. Lissolo (2002). Performances of constructed wetlands for municipal wastewater treatment in rural mountainous area *Hydrobiologia.* 469(1): 87-98.
- Minzoni, F.; Bonetto, C. y H. Golterman (1988). The nitrogen cycle in shallow water sediment systems of rice fields. Part I: The denitrification process. *Hydrobiologia.* 159: 189-202.
- Monni, S., Salemaa, M. y N. Millar (2000). The tolerance of *Empetrum nigrum* to copper and nickel. *Environ. Poll.* 109: 221-229.
- Murphy, J. y J. Riley (1962). A modified single solution method for determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta.* 27: 31-36.
- Newman, M. C. (1998). *Fundamentals of ecotoxicology.* Sleeping Bear/Ann Arbor Press. Chelsea. 402 p.
- Nuttall, C. y P. Younger (2000). Zinc removal from hard, circumneutral mine waters using a novel closed-bed limestone reactor. *Wat. Res.* 34: 1262-1268.
- Ohtake, H.; Fujii, E. y K. Toda (1990). Reduction of toxic chromate reducing strain of *Enterobacter cloacae*. *Environ. Technol.* 11: 663-668.
- Panigatti, M.C. y M.A. Maine (2003). Influence of nitrogen species ( $\text{NH}_4^+$  and  $\text{NO}_3^-$ ) on the dynamics of P in water-sediment-*Salvinia herzogii* systems. *Hydrobiologia.* 492: 151-157.
- Paris, C.; Hadad, H.; Maine, M.A. y N. Suñe (2005). Eficiencia de dos macrófitas flotantes libres en la absorción de metales pesados. *Limnetica.* 24(3-4): 237-244.
- Pedrozo, F.; Diaz, M. y C. Bonetto (1992). Nitrogen and phosphorus in the Paraná River floodplain waterbodies. *Arch. Hydrobiol.* 2: 171-181.
- Perdomo, S.; Bangueses, C.; Fuentes, J.; Castro, J.; Acevedo, H y C. Michelotti (2000). Constructed wetlands: A more suitable alternative for wastewater purification in uruguayan dairy processing industry. *Proceedings 7<sup>th</sup> International Conference on*

- Wetland Systems for Water Pollution Control. International Association on Water Quality (IAWQ). 1407-1415. Florida.
- Pérez, C. (1998). Métodos estadísticos con Statgraphics. RA-MA. Madrid. 705 p.
- Peterson, S. y J. Teal (1996). The role of plants in ecologically engineered wastewater treatment systems. *Ecol. Eng.* 6: 137-148.
- Pontier, H.; Williams, J.B. y E. May (2004). Progressive changes in water and sediment quality in a wetland system for control of highway runoff. *Sci. Tot. Environ.* 319: 215-224.
- Reddy, K. R. y D. L. Sutton (1984). Water hyacinths for water quality improvement and biomass production. *J. Environ. Qual.* 13: 1-7.
- Reddy, K.; Patrick, W. y C. Lindau (1989). Nitrification-denitrification at the plant root-sediment interface in wetlands. *Limnol. Oceanogr.* 34(6): 1004-1013.
- Saunders, D. L. y J. Kalff (2001). Nitrogen retention in wetlands, lakes and rivers. *Hydrobiologia.* 443(1): 205-212.
- Schneider, I. y J. Rubio (1999). Sorption of heavy metal ions by the nonliving biomass of freshwater macrophytes. *Environ. Sci. Technol.* 33: 2213-2217.
- Scoccianti, V.; Crinelli, R.; Tirillini, B.; Mancinelli, V. y A. Speranza (2006). Uptake and toxicity of Cr(III) in celery seedlings. *Chemosphere.* 64(10): 1695-1703.
- Sculthorpe, C. D. (1967). *The biology of aquatic plants.* Edward Arnold Ltd. Londres. 610 p.
- Sedlack, R. I. (1991). Phosphorus and nitrogen removal from municipal wastewater. 2<sup>nd</sup> ed. Lewis Publishers, Chelsea, Michigan. 256 p.
- Sen, A.K. y M. Bhattacharyya (1994). Studies of uptake and toxic effects of Ni(II) on *Salvinia natans*. *Water Air Soil Poll.* 78: 141-152.
- Shanker, A.; Cervantes, C.; Loxa-Tavera, H. y S. Avudainayagam (2005). Chromium toxicity in plants. *Environ. Int.* 31(5): 739-753.
- Sliemers, A.; Derwort, N.; Campos Gomez, J.; Strous, M.; Kuenen, J. y M. Jetten (2002). Completely autotrophic nitrogen removal over nitrite in one single reactor. *Water Res.* 36: 2475-2482.
- Soltan, M. y M. Rashed (2003). Laboratory study on the survival of water hyacinth under several conditions of heavy metal concentrations. *Adv. Environ. Res.* 7: 321-334.

- Song, Z.; Zheng, Z.; Li, J.; Sun, X.; Han, X.; Wang, W. y M. Xu (2006). Seasonal and annual performance of a full-scale constructed wetland system for sewage treatment in China. *Ecol. Eng.* 26: 272-282.
- Spear, R. D. (1970). Leaching of phosphorus from lake sediments. Ph. D. Thesis: Water Chemistry. Universidad de Wisconsin, Madison.
- Strous, M.; Kuenen, G.; Fuerst, J.; Wagner, M. y M. Jetten (2002). The anammox case: a new experimental manifesto for microbiological ecophysiology. *A Van Leeuw. J. Microbiol.* 81: 693-702.
- Suñe, N.; Sánchez, G.; Caffaratti S. y M.A. Maine (en prensa). Cadmium and chromium removal kinetics from solution by two aquatic macrophytes. *Environ. Poll.*
- Tchobanoglous, G. y F.L. Burton (1996). Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización. Vol. 2, 3era. ed. Metcalf & Eddy, Inc. McGraw-Hill. México D. F. 1485 p.
- Thamdrup, B. y T. Dalsgaard (2002). Production of N<sub>2</sub> through anaerobic ammonium oxidation coupled to nitrate reduction in marine sediments. *Appl Environ. Microbiol.* 68: 1312-1318.
- Vesk, P. y W. Allaway (1997). Spatial variation of copper and lead concentrations of water hyacinth plants in a wetland receiving urban run-off. *Aquat. Bot.* 59: 33-44.
- Villar, C.; de Cabo, L. y C. Bonetto (1996). Macrophytic primary production and nutrient concentrations in a deltaic floodplain marsh of the Lower Paraná River. *Hydrobiologia.* 330: 59-66.
- Villar, C.; Tudino, M.; Bonetto, C; de Cabo, L.; Stripeikis, J.; d'Huicque, L. y O. Troccoli (1998). Heavy metal concentrations in the Lower Paraná River and right margin of the Río de la Plata Estuary. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 26: 963-966.
- Villar, C.; Stripeikis, J.; Tudino, M.; d'Huicque, L.; Troccoli, O. y C. Bonetto (1999). Trace metal concentrations in coastal marshes of the Lower Paraná River and the Río de la Plata Estuary. *Hydrobiologia.* 397: 187-195.
- Walpole, R.; Myers, R. y S. Myers (1999). Probabilidad y estadística para ingenieros. 6ª. ed. Prentice Hall Hispanoamericana. México. 752 p.
- Weiher, E. y P.A. Keddy (1995). The assembly of experimental wetland plant communities *Oikos.* 73: 323-335.

- Weisner, S.; Eriksson, P.; Granéli, W. y L. Leonardson (1994). Influence of macrophytes on nitrate removal in wetlands. *Ambio*. 23(6): 363-366.
- Westlake, D. F. (1974). Macrophytes. En: A manual on methods for measuring primary production in aquatic environments. IBP Handbook N° 12 (Vollenweider, R.A. ed.). 2<sup>nd</sup> ed. International Biological Programme, Blackwell Scientific Publications, Oxford, p. 32-42.
- White, S.D. y G.G. Ganf (2001). The influence of convective flow and sediment type on root morphology in *Typha domingensis*. *Aquat. Bot.* 70: 151–161.
- Wilson, J.R.; Holst, N. y M. Rees (2005). Determinants and patterns of population growth in water hyacinth. *Aquat. Bot.* 81: 51-67.
- Wolverton, B. C. (1987). Aquatic plants for wastewater treatment: an overview. En: Aquatic plants for water treatment and resource recovery (Reddy, K. R y Smith, W. H. Eds.), p. 1-7.
- Xie, Y. y D. Yu (2003). The significance of lateral roots in phosphorus acquisition of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*). *Aquat. Bot.* 75: 311-321.

## VII. PUBLICACIONES OBTENIDAS DURANTE LA TESIS:

### VII.I. Revistas nacionales:

Maine, M. A.; Suñe, N.; Panigatti, M. C.; Sánchez, G. y H. Hadad. 2002. Wetland piloto para tratamiento de un efluente metalúrgico. *Ingeniería sanitaria y ambiental*. 64: 72-77. ISSN: 0328-2937.

Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G.; Caffaratti, S. y C. Bonetto. 2005. Depuración del efluente de una industria metalúrgica utilizando un wetland construido. *Ingeniería sanitaria y ambiental*. 79: 45-49. ISSN: 0328-2937.

### VII.II. Revistas internacionales:

Paris, C.; Hadad, H.; Maine, M. A. y N. Suñe. 2005. Eficiencia de dos macrófitas flotantes libres en la absorción de metales pesados. *Limnetica*. 23(3-4): 237-244. ISSN: 0213-8409.

Campanella, M. V.; Hadad, H.; Maine, M. A. y R. Markariani. 2005. Efectos del fósforo de un efluente cloacal sobre la morfología interna y externa de *Eichhornia crassipes* (Mart. Solms) en un humedal artificial. *Limnetica*. 23(3-4): 263-272. ISSN: 0213-8409.

Hadad, H.; Maine, M. A. and C. Bonetto. 2006. Macrophyte growth in a pilot-scale constructed wetland for industrial wastewater treatment. *Chemosphere*. 63(10): 1744-1753. ISSN: 0045-6535.

Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. and C. Bonetto. 2006. Nutrient and metal removal in a constructed wetland for waste-water treatment from a metallurgic industry. *Ecol. Eng.* 26: 341-347. ISSN: 0925-8574.

Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H. and G. Sánchez. 2007 (en prensa). Temporal and spatial variation of phosphate distribution in the sediment of a free surface water constructed wetland. *Sci. Tot. Environ.* ISSN: 0048-9697.

- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. and C. Bonetto. Removal efficiency and plant growth in a constructed wetland for wastewater treatment from a tool industry (aceptado para su publicación, Chemosphere).
- Hadad, H. and M. A. Maine. Phosphorous amount in floating and rooted macrophytes growing in wetlands from the Middle Paraná River floodplain (Argentina) (en evaluación, Ecol. Eng.).
- Hadad, H.; Maine, M. A. and C. Bonetto. Nutrient effect on metal tolerance in *Salvinia herzogii* (en evaluación, Ecol. Eng.).

### VII.III. Capítulos de libros:

- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto. 2004. Nutrient and metal removal in a constructed wetland for waste-water treatment from a metallurgic industry. In: Wetland systems. Proceedings of the 9th International Conference on Wetlands Systems for Water Pollution Control. IWA-ASTEE. Avignon. 2: 597-605.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. and C. Bonetto. 2005. Phosphate and metal retention in a small-scale constructed wetland for waste-water treatment. In: Phosphates in Sediments. Proceedings of the 4th International Symposium (Golterman, H. L. and L. Serrano eds.). Backhuys Publishers. Leiden. pp. 21-31. ISBN 90-5782-154-0.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H. and G. Sánchez. 2005. Spatial variation of phosphate distribution in the sediment of an artificial wetland. In: Phosphates in Sediments. Proceedings 4th International Symposium (Golterman, H. L. and L. Serrano eds.). Backhuys Publishers. Leiden. pp. 33-42. ISBN 90-5782-154-0.

## VIII. PRESENTACIONES A CONGRESOS REALIZADAS DURANTE LA TESIS:

### VIII.I. Congresos nacionales:

Maine, M. A.; Suñe, N.; Panigatti, M. C.; Sánchez, G. y H. Hadad. Wetland piloto para tratamiento de un efluente metalúrgico. 12° Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente. AIDIS Argentina. Buenos Aires, 07 - 09 de mayo, 2002.

Hadad, H. y M. A. Maine. Influencia del fósforo sobre el crecimiento y competencia de *Typha domingensis* y *Panicum elephantipes* en un humedal artificial. Libro de resúmenes de la 67° Reunión de Comunicaciones Científicas. ACNL, INALI, UADER. Paraná, 21 de junio, 2002.

Maine, M. A.; Suñe, N.; Panigatti, M. C.; Sánchez, G. y H. Hadad. Eliminación de metales pesados utilizando un wetland artificial. En: Libro de resúmenes extendidos del XIX Congreso Nacional del Agua (Bertoni, J. C. y C. M. Dasso comp.) Comité Permanente de los Congresos Nacionales del Agua. Villa Carlos Paz. 13 - 16 de agosto, 2002. 223-224 p. ISBN 987-20378-0-9.

Suñe, N.; Maine, M. A.; Sánchez, G.; Hadad, H. y S. Caffaratti. Sorción de cromo y cadmio por raíces secas de *P. stratiotes* y *S. herzogii*. En: Libro de trabajos completos del XXV Congreso Argentino de Química. Asoc. Química Argentina-Dpto. de Ing. Química, UNCPBA. Olavarría, Bs. As. 22-24 de septiembre, 2004. 1370-1373 p. (en CD). ISBN 950-658-137-1.

Hadad, H. y M. A. Maine. Contenido de fósforo de macrófitas de la llanura de inundación del Paraná Medio. Libro de resúmenes de la 70° Reunión de Comunicaciones Científicas. ACNL, INALI (CONICET-UNL), FHUC (UNL), FBCB (UNL). Santa Fe, 29 de septiembre, 2004.

Nemichenitzer, C.; Maine, M. A.; Suñe, N.; Sánchez, G.; Caffaratti, S.; Hadad, H. y M. Bernabeu. Eficiencia de un humedal construido en la retención de contaminantes y nutrientes. Libro de resúmenes del VIII Encuentro de Jóvenes Investigadores de la UNL, Santa Fe, 27 y 28 de octubre, de 2004.

Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G.; Caffaratti, S. y C. Bonetto. Depuración del efluente de una industria metalúrgica utilizando un wetland construido. 14°

- Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente. AIDIS Argentina. Buenos Aires, 17 - 19 de noviembre, 2004.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Caffaratti, S.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto. Comparación de la eficiencia de un wetland construido para el tratamiento de efluentes con un wetland piloto previo. En: Libro de trabajos completos del XX Congreso Nacional del Agua. Comité Permanente de los Congresos Nacionales del Agua. Mendoza, 9-14 de Mayo, 2005 (en CD). ISBN 987-22143-0-1.
- Hadad, H.; Maine, M. A. y C. Bonetto. Crecimiento de macrófitas en un humedal construido a escala piloto para el tratamiento de un efluente industrial. Libro de resúmenes del III Congreso Argentino de Limnología. INTECH (CONICET). Chascomús, Buenos Aires, 30/10-02/11, 2005.
- Hadad, H.; Maine, M. A.; Suñe, N.; Sánchez, G.; Caffaratti, S. y C. Bonetto. Crecimiento de macrófitas en un humedal construido para el tratamiento de efluentes de una empresa metalúrgica. Libro de resúmenes del III Congreso Argentino de Limnología. INTECH (CONICET). Chascomús, Buenos Aires, 30/10-02/11, 2005.
- Hadad, H. y M. A. Maine. Efectos del enriquecimiento con nutrientes sobre la tolerancia de *S. herzogii* al Cr. Libro de resúmenes de la 72° Reunión de Comunicaciones Científicas, ACNL, INALI (CONICET-UNL), Santa Fe, 8-9 de noviembre, 2005.
- Mufarrege, M.; Hadad, H. y M. A. Maine. Efectos de Cr, Ni, Zn y P sobre la morfología interna y externa de *Pistia stratiotes*. Libro de resúmenes de la XXII Reunión Argentina de Ecología, Córdoba, 22-25 de agosto, 2006.

#### VIII.II. Congresos internacionales:

- Maine, M. A.; Suñe, N.; Panigatti, M. C.; Sánchez, G. y H. Hadad. Humedal experimental para tratamiento de un efluente industrial. IV Simposio y Exposición de la Sección de América Latina y el Caribe de AOAC Internacional: Desafíos analíticos para el nuevo milenio; Lab. Tecnol. del Uruguay, Montevideo, Uruguay, 18-22 de noviembre, 2001.



- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto. Phosphate and metal retention in a small-scale constructed wetland for waste-water treatment. 4th International Symposium on Phosphate in Sediments. Asociación Española de Limnología. Carmona, Sevilla (España), 9 - 12 de septiembre, 2003.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H. y G. Sánchez. Spatial variation of phosphorus distribution in sediments of a constructed wetland. 4th International Symposium on Phosphate in Sediments. Asociación Española de Limnología. Carmona, Sevilla, España, 9 - 12 de septiembre, 2003.
- Suñe, N.; Maine, M. A.; Sánchez, M. C.; Hadad, H. y S. Caffaratti. Identificación de posibles mecanismos de sorción de cromo y cadmio por macrófitas. En: Libro de trabajos completos del V Simposio y Exposición de la Sección de América Latina y el Caribe de la AOAC Internacional: Desafíos analíticos para revalorizar los productos naturales. AOAC–Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú, 23 – 26 de noviembre, 2003 (en CD).
- Suñe, N.; Maine, M. A.; Sánchez, M. C.; Hadad, H. y M. R. Calvo. Sorción de Cr(IV) y Cd(III) por las macrófitas flotantes *S. herzogii* y *P. stratiotes*. En: Libro de trabajos completos del V Simposio y Exposición de la Sección de América Latina y el Caribe de la AOAC Internacional: Desafíos analíticos para revalorizar los productos naturales. AOAC–Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú, 23 – 26 de noviembre, 2003 (en CD).
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto. Nutrient and metal removal in a constructed wetland for waste-water treatment from a metallurgic industry. 9th International Conference on Wetlands Systems for Water Pollution Control. International Water Association (IWA), Association Scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE). Avignon, Francia, 26-30 de septiembre, 2004.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H.; Sánchez, G. y C. Bonetto. Plant growth and removal efficiency in a constructed wetland for wastewater treatment from a tool industry. Libro de resúmenes del International Symposium on Wetland Pollutant Dynamics and Control. Universiteit Gent, Faculty of Bioscience Engineering, WETPOL. Ghent, Bélgica, 4-8 de septiembre, 2005. 103-104 p.

- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H. y G. Sánchez. Temporal and spatial variation of phosphate distribution in the sediment of a free surface water constructed wetland. Libro de resúmenes del International Symposium on Wetland Pollutant Dynamics and Control. Universiteit Gent, Faculty of Bioscience Engineering, WETPOL. Ghent, Bélgica, 4-8 de septiembre, 2005. 101-102 p.
- Maine, M. A.; Suñe, N.; Hadad, H. y G. Sánchez. Distribución del fosfato del sedimento de un wetland construido para tratamiento de efluentes. Libro de resúmenes del 13° Encuentro Nacional de Química Analítica/1° Congreso Ibero-Americano de Química Analítica. Universidad Federal Fluminense. Niteroi, Río de Janeiro, Brasil, 12-16 de septiembre, 2005 (en CD).
- Bernabeu, M.; Nemichenitzer, C.; Sánchez, G.; Hadad, H. y M. A. Maine. Efecto de nutrientes en la absorción de Cr (III) por *Salvinia herzogii*. XXVII Congreso Latinoamericano de Química, VI Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química, La Habana, Cuba, 16-20 de octubre, 2006 (aceptado para su exposición).
- Maine, M. A.; Sánchez, G.; Hadad, H. y S. Caffaratti. Distribución de fosfato y metales en sedimento de un wetland construido. XXVII Congreso Latinoamericano de Química, VI Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química, La Habana, Cuba, 16-20 de octubre, 2006 (aceptado para su exposición).