

Agustina Cortelezzi - Ilda Entraigas
Fabián Grosman - Ignacio Masson
Editores

Encuentro de saberes para la gestión responsable de ecosistemas acuáticos pampeanos



Instituto de Hidrología de Llanuras
Dr. Eduardo Jorge Usunoff

INSTITUTO MULTIDISCIPLINARIO SOBRE
ECOSISTEMAS
Y DESARROLLO SUSTENTABLE



Encuentro de saberes para la gestión responsable de ecosistemas acuáticos pampeanos

Agustina Cortelezzi - Ilda Entraigas
Fabián Grosman - Ignacio Masson

Editores

2019



**X Congreso de Ecología y Manejo
de Ecosistemas
Acuáticos Pampeanos.
Azul, Buenos Aires, Argentina**



INSTITUTO MULTIDISCIPLINARIO SOBRE
ECOSISTEMAS
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Encuentro de saberes para la gestión responsable de ecosistemas acuáticos pampeanos / Agustina Cortelezzi; Ilda Entraigas; Fabián Grosman; compilado por Agustina Cortelezzi; Ilda Entraigas; Fabián Grosman. - 1a ed. - Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, 2019.

LIBRO DIGITAL, PDF

ARCHIVO DIGITAL: DESCARGA Y ONLINE

ISBN 978-950-658-494-8

1. Ecosistema Acuático.
2. Desarrollo Rural de la Región Pampeana.
3. Ecología Acuática.
I. Entraigas, Ilda, comp. II. Grosman, Fabián, comp. III. Título.
CDD 577.6

Diseño y diagramación

Maribel Macchione
Joaquín Chiodi

Cortelezzi, A., I. Entraigas, F. Grosman e I. Masson (eds). 2019. Encuentro de saberes para la gestión responsable de ecosistemas acuáticos pampeanos. Azul, Argentina.

ISBN: 978-950-658-494-8

Primera edición noviembre de 2019.

AUSPICIANTES



Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación



CONICET



CADES

Consejo Asesor para el
Desarrollo de la Educación Superior



COMITÉ ORGANIZADOR

Agustina Cortelezzi

Ilda Entraigas

Fabián Grosman

Ignacio Masson

Darío Vezzani

COMITÉ CIENTÍFICO

Aparicio, Virginia (INTA Balcarce- CIC)
Baigún, Claudio (3iA-UNSAM-CONICET)
Berasain, Gustavo (MAA -GBA)
Bistoni, María (CONICET-UNC)
Canziani, Graciela (ECOSISTEMAS-UNCPBA-CIC)
Cazenave, Jimena (INALI-UNL-CONICET)
Cochero, Joaquín (ILPLA-UNLP-CONICET)
Colautti, Darío (ILPLA-UNLP-CONICET)
de Cabo, Laura (MACNBR-UBA)
Del Ponti, Omar (UNLPam)
Echaniz, Santiago (UNLPam)
Ferrati, Rosana (ECOSISTEMAS-UNCPBA-CIC)
Gabellone, Néstor (ILPLA-UNLP-CONICET)
García de Souza, Javier (ILPLA-UNLP-CONICET)
Giorgi, Adonis (INEDES-UNLu-CONICET)
Gómez, Nora (ILPLA-UNLP-CONICET)
González Sagrario, M. Ángeles (IIMyC-UNMdP-CONICET)
González Castelain, José- (IHLLA-UNCPBA)
Izaguirre, Irina (UBA-CONICET)
Kandus, Patricia (3iA – UNSAM)
Lavarías, Sabrina (ILPLA-UNLP-CONICET)
Licursi, Magdalena (INALI-UNL-CONICET)
Lo Nostro, Fabiana (CONICET-UBA)
Mancini, Miguel (UNRC)
Marchese, Mercedes (INALI-UNL-CONICET)
Miglioranza, Karina (CONICET-UNMdP)
Minotti, Priscilla (3iA – UNSAM)
Miranda, Leandro (INTECH-UNSAM-CONICET)
Ocón, Carolina S. (ILPLA-UNLP-CONICET)
Peluso, Fabio (IHLLA-CIC-UNCPBA)
Perillo, Gerardo (IADO-UNS-CONICET)
Rodríguez Capítulo, Alberto – (ILPLA-UNLP-CONICET)
Rosso, Juan José (IIMyC-UNMdP-CONICET)
Rumi, Alejandra (UNLP-CONICET)
Scioli, Carlos (UNL)
Volpedo, Alejandra (INPA-UBA-CONICET)
Zimmermann, Erik (UNR-CONICET)

AVALES AL X CONGRESO EMEAP

Asociación Argentina de Limnología
(nota Presidente Dr. Alberto Rodríguez Capítulo).

Facultad de Ciencias Exactas de la UNCPBA
(Res. 311/18).

Declarado de interés comunitario por el
Concejo Deliberante de Azul (Res. nro. 4.296).

Declarado de interés municipal por el ejecutivo
de la Municipalidad de Azul (Dec. 950/19).



ÍNDICE

	Página
Prólogo	17
Consideraciones Pos Congreso	18
Conferencias	
Conferencia 1: Ciencia y territorio: co-generando caminos para la transformación social - <i>Martín Graziano</i>	20
Conferencia 2: Estudio de la contaminación ambiental derivada de las actividades agropecuarias en la región pampásica – <i>Damián J. Marino</i>	23
Conferencia 3: Principales características limnológicas de las lagunas pampeanas en el contexto de un análisis latitudinal de sistemas someros en América del Sur. Proyecto South American Lake Gradient Analysis (SALGA) - <i>Néstor Mazzeo</i>	26
Conferencia 4: La gestión y la ciencia en el manejo de los ecosistemas acuáticos: encuentros, desencuentros y oportunidades – <i>Nora Gómez</i>	27
Conferencia 5: Los sitios demostrativos del Programa de ecología de la UNESCO - <i>Marcelo Gaviño Novillo</i>	29
Mesas Redondas	
Mesa Redonda 1: Conversatorio de saberes	33
Mesa Redonda 2: Vegetación Ribereña y Macrófitas Acuáticas: Usos e implementación para el manejo de ecosistemas acuáticos superficiales y aguas residuales	34
Mesa Redonda 3: Gestión de ecosistemas acuáticos pampeanos	37
Artículos Breves	
EJE TEMÁTICO 1	
ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	
Respuestas estructurales y dieta de Chironomidae en bañados de desborde fluvial <i>Paula Altieri, Ludmila Rodríguez Catanzaro, Alberto Rodrigues Capítulo, Roberto Jensen y Carolina Ocón</i>	41
Análisis de la influencia de la cosecha de plantaciones de pino y de incendios forestales sobre la comunidad algal de arroyos serranos <i>Melina Aveiro, Luciana Cibils Martina y Romina Príncipe</i>	44
Dieta de <i>Corydoras paleatus</i> en un arroyo pampeano bajo distintos escenarios ambientales <i>Andrea Bertora, María Soledad Fontanarrosa, Fabián Grosman, Pablo Sanzano y Juan José Rosso</i>	47
Hidrodinámica de una cubeta de deflación característica de la Pampa Deprimida <i>Ninoska Briceño, Ilda Entraigas y Carlos Scioli</i>	50
Cambios en el patrón de herbivoría y en la talla corporal de cladóceros en la Laguna Blanca Chica (Olavarría) en los últimos 200 años <i>David Carrozzo, Simona Muzzasi, Andrea Lami y María de los Ángeles González Sagrario</i>	53
Efecto de inundaciones breves sobre la supervivencia y crecimiento de plántulas de acacia negra (<i>Gleditsia triacanthos</i> L.) <i>María Laura Cvitanich, Ezequiel Larraburu y Patricia Gantes</i>	56
Caracterización limnológica, del zooplancton y de la población de pejerrey (<i>Odontesthes bonariensis</i>) de la laguna La Chacra (La Pampa, Argentina) <i>Omar Del Ponti, José Galea, Alicia Vignatti y Santiago Echaniz</i>	59
Emisiones de CO ₂ en arroyos pampeanos: influencia del metabolismo fluvial y del uso de suelo en la cuenca	62

<i>Claudia Feijoó, Maite Arroita, María Laura Messetta, Julieta Anselmo, Adonis Giorgi y Daniel von Schiller</i>	
Dinámica divergente de los componentes microbianos en dos lagunas pampeanas con estados estables contrastantes <i>Paulina Fermari, Leonardo Lagomarsino, Ana Torremorell, Roberto Escaray, José Bustingorry, Gonzalo Pérez y Gabriela Mataloni</i>	65
¿El Mesozooplankton controla al fitoplancton y cianobacterias en el Embalse Paso de las Piedras? <i>Laura J. Fritz, Vanina Estrada, Jimena Di Maggio, Soledad Díaz, Mónica Hoffmeyer</i>	68
¿Qué criterios y consideraciones debemos tener en cuenta cuando hablamos de cambio de régimen en los lagos someros? <i>María de los Ángeles González Sagrario, Simona Muzzasi, Francisco Elizalde Córdoba, Manuela Mendiolar y Andrea Lami</i>	71
Descripción del perifiton de arroyos pampeanos poco disturbados mediante dos enfoques basados en rasgos morfofuncionales <i>Rocío Gorbarán, M. Elicia Mac Donagh y Ana Torremorell</i>	74
Efecto de la invasión de acacia negra sobre la diversidad de hongos ingoldianos en el arroyo Balta (Mercedes, Buenos Aires) <i>Sebastián Kravetz, B. González, Florencia Huta y Adonis Giorgi</i>	77
Capturas de peces con diferentes artes de pesca asociadas a variables limnológicas de la laguna Gómez (Junín) <i>Viviana Lobato, M. Romina Schiaffino y Gustavo Berasain</i>	80
Variación espacial de la biomasa fitoplanctónica y parámetros de la calidad del agua en un arroyo pampeano con distintos impactos antrópicos <i>María Elicia Mac Donagh, Ma. Isabel Delgado, Claudia Merodio y Eleonora Carol</i>	83
El metabolismo de una laguna pampeana en dos estaciones del año y su relación con variables ambientales <i>M. Luz Padulles, Ana Torremorell, Virginia Pozzobon, Belena Díaz Apella, Daminán Lecina, Paula Rabinovich y Adonis Giorgi</i>	86
Estructura taxonómica y trófica de los ensamblajes de macroinvertebrados y peces en arroyos hortícolas <i>Juan Martín Paredes del Puerto, Marina Arias, Hernán Mugni, Carlos Bonetto, Silvia Fanelli y Ariel Paracampo</i>	89
Análisis de la estructura de los ensamblajes de peces de arroyos pampeanos en relación a la posición y el uso de suelo <i>Juan Martín Paredes del Puerto, Ariel Hernán Paracampo y Darío Colautti</i>	92
Análisis de los hirudíneos y sus presas en diferentes especies de macrófitas <i>Laura Estefanía Paz, Bettina Gullo y Alberto Rodrigues Capítulo</i>	95
Primera caracterización de un lago somero meromítico en Argentina (Reserva Parque Luro, La Pampa) <i>Alberto Pilati, Andrea E. Biasotti y Giuliana A. Montelpare</i>	98
Variación temporal en los ensamblajes de peces de las Sierras Chicas de Córdoba y su respuesta al gradiente de urbanización actual <i>Natalia G. Rivetti, Germán A. González, Gregorio Gavier- Pizarro y María de los Ángeles Bistoni</i>	101
Asociaciones algales del fitoplancton en una laguna clara con macrófitas de la llanura pampeana (Buenos Aires) <i>Adrián O. Sánchez, M. Fernanda Alvarez, Hernán H. Benítez y Lía C. Solari</i>	104
Variación temporal en la estructura de los ensamblajes de peces en canales de riego de arrozceras santafecinas <i>Pablo A. Scarabotti, Patricio F. Alvarenga, Mirta C. Campana y Dalmiro Borzone Mas</i>	107
Estudio y dinámica anual del zooplancton en cinco lagunas pampeanas de la cuenca del río Salado (Bs. As.)	110

<i>Sandra P. Starik, M. Fernanda Alvarez, Hernán H. Benítez, Adrián O. Sánchez, Lía C. Solari, Néstor A. Gabellone y M. Cristina Claps</i>	
Las lagunas del sur de Córdoba (Argentina): caracterización limnológica y del zooplancton de La Francesca <i>Alicia Vignatti, Santiago Echaniz, Gabriela Cabrera, Miguel Mancini y Víctor Salinas</i>	113
Caracterización de bañados de desborde fluvial a partir de inventarios florísticos <i>Christian A. Zanotti y Nora Gómez</i>	116
Ocurrencia de cianobacterias en una laguna pampeana y su relación con los eventos hidro-meteorológicos <i>Josefina Zunino, Vanina S. Aliaga, Vanesa Y. Bohn y M. Cintia Píccolo</i>	119
EJE TEMÁTICO 2	
MONITOREO Y GESTIÓN AMBIENTAL	
Evaluación de la turbidez en función del caudal líquido en canales de riego del valle inferior del Río Colorado <i>Martín Aguinaga Martínez, Marcelo F. Pistonesi, Luciana Dunel y Natalia C. López</i>	123
Relación entre cambios de uso del suelo y la concentración de nutrientes en arroyos pampeanos <i>Julieta Anselmo, Cecilia Hegoburu, Claudia Feijó y Leonardo Di Franco</i>	126
Dinámica en la concentración de sólidos suspendidos en el agua de escorrentía superficial asociados a la erosión hídrica en una cuenca agrícola <i>María Guadalupe Ares, Marcelo Varni, José González Castelain y Celio Chagas</i>	129
Dinámica de arocloros y plaguicidas en matrices abióticas y peces en los ríos Xanaes y Ctalamochita (Córdoba, Argentina) <i>María L. Ballesteros, Paola B. Reyna, Karina S.B. Miglioranza y María A. Bistoni</i>	132
Ambientes ribereños de una cuenca hortícola: poniendo en valor sus servicios ecosistémicos como alternativa para mitigar la contaminación <i>M. Paula Barral y Elena Okada</i>	135
Gestión del recurso hídrico en la ciudad de Tandil a través del análisis histórico de medidas estructurales y no estructurales <i>Rosario S. Barranquero, Agustina Cortelezzi, Rocío F. San Juan, Laura E. Paz, Alejandro Ruíz de Galarreta y Roxana Banda Noriega</i>	138
Efectos del fenómeno hidroclimático de El Niño Oscilación del Sur (ENOS) sobre el fitoplancton de la Cuenca Matanza- Riachuelo: implicancias en el biomonitoreo <i>Delia Elena Bauer, María Belén Sathicq, Jorge Luis Donadelli y Nora Gómez</i>	141
Estudio multitemporal de la cobertura de agua y su relación con eventos climatológicos extremos en ambiente de llanura (provincia de Buenos Aires, Argentina) <i>Vanesa Bohn</i>	144
Análisis estadístico de eventos secos y húmedos en la cuenca del arroyo Napostá Chico (provincia de Buenos Aires, Argentina) <i>Vanesa Yael Bohn</i>	147
Implementación de técnicas de Biología Molecular para la detección de patógenos en carpa común (<i>Cyprinus carpio</i>) <i>Federico De Maio, Mariano Soricetti, Fredy Guardiola Rivas, Patricio Solimano, Daniel Barrio y Carolina Bellusci</i>	150
Estudio de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos asociadas a la calidad del agua en el arroyo del Azul, Provincia de Buenos Aires <i>Sabrina Dubny, Fabio Peluso, Ignacio Masson y José González Castelain</i>	153
Análisis preliminar de las variables fisicoquímicas en el arroyo del Azul, Provincia de Buenos Aires <i>Sabrina Dubny, Fabio Peluso, Ignacio Masson y José González Castelain</i>	156
Monitoreo de la calidad del agua y el zooplancton de la laguna Don Tomás (Santa Rosa, La Pampa)	159

<i>Santiago Echaniz, Alicia Vignatti, Gabriela Cabrera, Omar Del Ponti y Pamela Pratts</i>	
Cambios en la calidad del agua y el zooplancton de la laguna Bajo de Giuliani (Santa Rosa, La Pampa) <i>Santiago Echaniz, Alicia Vignatti, Gabriela Cabrera, Omar Del Ponti y Pamela Pratts</i>	162
Riesgos naturales y antrópicos para servicios ambientales de consumo de los arroyos de la cuenca Martín-Carnaval, partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina <i>Axel Elseser y Sandra Demichelis</i>	165
Evaluación de nuevas metodologías para el cálculo de la condición en peces orientadas al pejerrey (<i>Odontesthes bonariensis</i>) <i>Fredy Guardiola, Javier Garcia de Souza, Mariano Sorisetti, Claudio Baigún, Daniel Barrio, Darío Colautti y Patricio Solimano</i>	168
Calidad del agua en relación al uso del suelo: determinación de metales en la cuenca del río Sauce Grande (provincia de Buenos Aires, Argentina) <i>Noelia Soledad La Colla, Josefina Zunino, Andrea Soledad Brendel, Carla Alejandra Baleani, María Clara Menéndez, Sandra Elizabeth Botté, María Belén Alfonso, Verónica Gil, Jorge Luis Bustamante y María Cintia Piccolo</i>	171
Evaluación de la calidad del hábitat costero en Punta Lara C. <i>Leyes, M.V. Arias, A. Elseser, A. Makianich, J. Martínez Heres, S. Demichelis y M.E. García</i>	174
Deterioro de áreas naturales protegidas: el caso de la Reserva Natural Provincial Santa Catalina <i>Carla Romina Leyes y María Eugenia García</i>	177
Análisis y monitoreo de sólidos suspendidos en el paraje Puente Canessa <i>Natalia C. López, Florencia Reguera y Bruno Rango</i>	180
Sobre la utilización de nuevo arte de pesca para muestreos ictiológicos en el Río de la Plata <i>Tomás Maiztegui, Ariel H. Paracampo, Roberto Jensen, Nicolás Lischetti, Adrián Tocci y Darío C. Colautti</i>	183
Características físico-químicas y zooplancton de la laguna La Margarita (Córdoba, Argentina) <i>Miguel Mancini, Víctor Salinas, Alicia Vignatti, Santiago Echaniz, Lorenzo Regis y Juan Marzuoli</i>	186
Contribución al conocimiento de la población de pejerrey (<i>Odontesthes bonariensis</i>) del embalse Río Tercero (Córdoba, Argentina) <i>Miguel Mancini, Víctor Salinas, Omar Del Ponti, Lorenzo Regis y Nino Sibona</i>	189
Dificultades del manejo de los lagos urbanos con especial referencia en su estado trófico: la experiencia del lago Dalcar (Río Cuarto, Argentina) <i>Miguel Mancini, Luciana Cibils Martina, Mariano Mancinelli, Sebastián Elisondo, Mauro Comelli y Víctor Salinas</i>	192
Riesgo de infección por <i>Salmonella</i> en dos arroyos de la Provincia de Buenos Aires, Argentina <i>Julián Mantovano, Marta Paz, Carina Tornello, Celio Chagas, Lidia Nuñez y Juan Moretton</i>	195
Calidad del agua y su relación con la ictiofauna del arroyo del Azul (Buenos Aires, Argentina) <i>Ignacio Masson, José González Castelain, Sabrina Dubny, Natalia Othax y Fabio Peluso</i>	198
Distribución de contaminantes emergentes en dos cuencas pampeanas <i>Mastrángelo Martina, Valdés María Eugenia, Giorgi Adonis, Barceló Damià, Sabater Sergi, Rodríguez-Mozaz Sara</i>	201
Determinación de nutrientes y plaguicidas de uso actual en la laguna La Brava: bases científicas para la gestión del ambiente	204

<i>Mirta L. Menone, Sandra K. Medici, Pedro Platz, Lucas R. Lombardero y Ester C. Zamuner</i>	
Evaluación del estado ecológico de humedales del Delta sometidos a distintas modalidades ganaderas <i>Mesa Leticia, Montalto Luciana y Quintana Rubén</i>	207
Arroyos relacionados con cuencas de alto impacto agrícologanadero. Modificaciones en concentraciones de nutrientes, biocidas y su relación con la jerarquía limnológica <i>Leandro Negro, Gisela Mayora, Florencia Gutiérrez, Melina Michlig, María Rosa Repetti y Magdalena Licursi</i>	210
OPTIMOS PRIME: Un paquete en R para el cálculo de información autoecológica (Óptimos y rangos de tolerancia) <i>María Mercedes Nicolosi Gelis, Joaquín Cochero y María Belén Sathicq</i>	213
Uso de cama de pollo como fertilizante en suelos hortícolas y el riesgo de contaminar ambientes acuáticos <i>Elena Okada, Paula Barral y Débora Pérez</i>	216
Calidad del agua para uso recreativo en la cuenca del arroyo del Azul <i>Othax Natalia, Peluso Fabio, Masson Ignacio, González Castelain José y Dubny Sabrina</i>	219
Monitoreo de cuerpos de agua de la cuenca baja del Río Paraná mediante parámetros fisicoquímicos y toxicológicos <i>Julieta Peluso, Carolina M. Aronzon, Gonzalo Nader y Cristina S. Pérez Coll</i>	222
Aportes de nutrientes provenientes de afluentes al Delta del Paraná <i>Jezabel Primost, Leticia Peluso, Carolina Sasal</i>	225
Trayectoria del ensamble de especies leñosas de la ribera del río Luján a cinco años de su desmonte <i>Riva P., Gantes P., Sánchez Caro A., Cortes L., García R. y de Uribelarrea J.</i>	228
Modelos matemáticos integrados de humedales y reservorios para la toma de decisiones <i>Amira Siniscalchi, Jimena Di Maggio, Vanina Estrada y M. Soledad Díaz</i>	231
Modelado Matemático con Enfoque en Optimización Dinámica para el Manejo de Servicios Ecosistémicos de la Cuenca del Lago Chasicó (Buenos Aires) <i>Amira Siniscalchi, Rubén Lara y Soledad Díaz</i>	234
La arena como reservorio de la contaminación fecal en playas de la ribera sur del Río de La Plata <i>Jimena C. Suárez y Alejandro Mariñelarena</i>	237
¿Es posible utilizar a los hongos que colonizan restos foliares de <i>Typha latifolia</i> L. como indicadores de la calidad del agua de bañados de desborde fluvial de la llanura pampeana? <i>Alan Santiago Tarda, Mario Saparrat y Nora Gómez</i>	240
Evaluación Preliminar de la Cuenca del río Ctalamochita para la gestión integral del recurso hídrico, provincia de Córdoba, Argentina. <i>Germán E. Tissera, Gabriela A. Cejas y Adán Gonzalez</i>	243
Bupivacaina como alternativa para el manejo de ejemplares juveniles de pejerrey (Odontesthes bonariensis) <i>Natalia Urzúa, Víctor Salinas, Jimena Messina, Miguel Mancini, Carlos Errecalde, Guillermo Prieto</i>	246
Evaluación de las interacciones entre agua superficial y subterránea en una cuenca de llanura <i>Marcelo Varni, Rosario Barranquero y Romina Marcovecchio</i>	249
Niveles de plaguicidas en aguas superficiales, subterráneas y de la red de distribución de Guaminí, Buenos Aires, Argentina <i>Santiago Vittori, Pablo Demetrio, Marcelo Schwerdt y Damián Marino</i>	252

EJE TEMÁTICO 3	
CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	
Análisis preliminar del ensamble de macroinvertebrados en bañados de desborde fluvial del área pampeana <i>Paula Altieri, Carolina Ocón, Roberto Jensen y Alberto Rodrigues Capítulo</i>	256
Métricas basadas en macroinvertebrados como monitores de ambientes con uso de suelo agrícola: estudio preliminar en una cuenca pampeana. <i>Capeletti Julieta, Alberto Diana, Facelli Florencia, Cabrera Juan Manuel, Marchese Mercedes y Zilli Florencia</i>	259
Los lixiviados de las helófitas promueven la desnitrificación en ríos receptores de efluentes de plantas de tratamiento <i>Joaquín Cochero, Miquel Ribot, Timothy Vassen, Susana Bernal, Elliot Bastias, Esperança Gacia, Albert Sorolla, Francesc Sabater y Eugenia Martí</i>	262
Efecto del fotoperíodo y la temperatura en el desarrollo ovárico de <i>Cheirodon interruptus</i> y su aplicación en acuicultura <i>Ignacio García, Silvia Plaul, Leandro Miranda y Darío Colautti</i>	265
EJE TEMÁTICO 4	
BIODIVERSIDAD Y BIOGEOGRAFÍA	
Aportes para el conocimiento de los coleópteros acuáticos, semiacuáticos y anfibios del sector oriental del sistema serrano de Tandilia, provincia de Buenos Aires <i>Gabriel A. Macchia, Juan L. Farina, Armando C. Cicchino</i>	269
Diversidad de simúlidos del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires <i>Eliana Ordoqui, Érika Silva do Nascimento Carvalho y Juan J. García</i>	272
Impacto de los cambios de uso del suelo sobre el escurrimiento superficial en zona de llanura. Caso de estudio, cuenca superior del arroyo Del Azul <i>Ana María Pinilla, Cristian Guevara, Bruno Lara, Eduardo Kruse y Cesar Suaza</i>	275
Estudio de las comunidades parasitarias del dientado (<i>Oligosarcus jenynsii</i>) en tres lagos someros de la provincia de Buenos Aires <i>María Alejandra Rossin, Verónica Taglioretti, Eugenia Levy y Juan Tomás Timi</i>	278
Macrófitas herbáceas en la traza urbana del arroyo del Azul <i>Rosa Scaramuzzino Natalia Vercelli, Carlos D'Alfonso y Genaro Piazza</i>	281
La Familia botánica Asteraceae en el arroyo del Azul: representatividad en el ámbito urbano y rural <i>Rosa Scaramuzzino Natalia Vercelli y Carlos D'Alfonso</i>	284
Análisis de la influencia de variables ambientales sobre el Factor de Condición Relativo y el Índice Gonadosomático de <i>Cyprinus carpio</i> <i>Mariano Soricetti, Tomás Maiztegui, Darío Colautti, Fredy Guardiola Rivas, Julia Bazzani y Patricio Solimano</i>	287
"Mohos zoospóricos" (Saprolegniales, Peronosporomycetes) causantes de oomicosis en huevos de anfibios: Estudio preliminar de los principales géneros involucrados <i>Stecioiw Mónica, Federico Oser y Guillermo S. Natale</i>	290
Evaluación de Modelos Climáticos Regionales para representar la precipitación en la provincia de Buenos Aires <i>César Augusto Suaza Vargas, Cristian Guevara Ochoa, Eleonora Demaria, Ramiro Sarandón, Ana María Pinilla</i>	293
Comunidades parasitarias de <i>Cnesterodon decemmaculatus</i> a lo largo de un arroyo rural pampeano: estudio preliminar <i>Taglioretti Verónica, Levy Eugenia, Rossin M. Alejandra, Timi Juan T.</i>	296
EJE TEMÁTICO 5	
ECOTOXICOLOGÍA, BIOMARCADORES Y ESTRESORES MÚLTIPLES	

<p>Detección de agroquímicos plaguicidas en el suelo y el agua de escuelas rurales del partido de Tandil</p> <p><i>María Eugenia Adaro, Brenda Alba, Jonathan Cepeda, Leyli Kazlauskas, Karen Schimpf, Agustina Cortelezzi, María Soledad Fontanarrosa, Adela Tisnés y Graciela Canziani</i></p>	300
<p>Evaluación de la toxicidad de contaminantes presentes en el Arroyo Burgos (Provincia de Buenos Aires) mediante ensayos de inhibición del crecimiento algal</p> <p><i>Constanza Afione Di Cristófano, Ángela Beatriz Juárez, Juan Moretton, Anahí Magdaleno</i></p>	303
<p>Efecto de pulsos de toxicidad de cipermetrina sobre <i>Simocephalus vetulus</i> (Cladocera: Daphniidae)</p> <p><i>Marina Arias, Carlos Bonetto, Ariel Paracampo, Hernan Mugni</i></p>	306
<p>Alteraciones morfológicas en raíces de <i>Schoenoplectus californicus</i> expuestas a altas concentraciones de zinc</p> <p><i>Gonzalo Arnedillo, Silvana Arreghini, Roberto Serafini, Silvana Auguet y Alicia Fabrizio de Iorio</i></p>	309
<p>Evaluación del efecto de una formulación de ATZ sobre una cepa autóctona de <i>Scenedesmus</i> sp.</p> <p><i>Aimé Astrada, Anahí Magdaleno, María del C. Ríos de Molina, Ángela Juárez</i></p>	312
<p>¿Varía el metabolismo aeróbico de <i>Cnesterodon decemmaculatus</i> cuando es expuesto a un formulado comercial de glifosato?</p> <p><i>Alejo Bonifacio, Micaela Zambrano, Gisela Rautenberg, Juan Brito y Andrea Hued</i></p>	315
<p>Costo aeróbico de la preñez en <i>Cnesterodon decemmaculatus</i></p> <p><i>Alejo Bonifacio, Gisela Rautenberg, Micaela Zambrano, Juan Brito y Andrea Hued</i></p>	318
<p>Ciclo reproductivo de hembras de <i>Cnesterodon decemmaculatus</i> en un río serrano de la cuenca del Río Suquia</p> <p><i>Juan Brito, Alejo Bonifacio, Micaela Zambrano, Gisela Rautenberg y Andrea Hued</i></p>	321
<p>Evaluación de la sensibilidad del caracol manzana <i>Pomacea canaliculata</i> al plaguicida de última generación spirotetramat</p> <p><i>Laura Cornaglia, Constanza Mulreedy, Fernando Spaccesi, Karine Delevati Colpo y Sabrina Lavarías</i></p>	324
<p>Evaluación de biomarcadores de estrés oxidativo en el cíclido <i>Australoheros facetus</i> expuesto al fungicida azoxistrobina</p> <p><i>Andrea C. Crupkin, Ariana B. Fulvi, Fernando G. Iturburu, Julieta Mendieta, Ana M. Panzeri y Mirta L. Menone</i></p>	327
<p>Evaluación de posibles efectos subletales en el pez <i>Jenynsia multidentata</i> expuesto experimentalmente al fungicida Tebuconazol</p> <p><i>Lorenzo C. Dambrosio, Fernando G. Iturburu y Mirta L. Menone</i></p>	330
<p>Respuestas comportamentales en <i>Astyanax eigenmanniorum</i> frente a un estímulo computarizado después de la exposición a mercurio</p> <p><i>Paola L. Garneró, María L. Ballesteros, Natalia G. Rivetti, Magdalena V. Monferran y María A. Bistoni</i></p>	333
<p>¿Existe una acumulación diferencial de metales, As y Se en órganos de peces según la dieta y el hábitat que ocupan?</p> <p><i>Paola L. Garneró, Magdalena V. Monferran y María A. Bistoni</i></p>	336
<p>Efecto de la exposición aguda al Arsénico en adultos de <i>Cnesterodon decemmaculatus</i></p> <p><i>Ayelén A. González Nuñez, Juan Pablo Ferro, Bettina L. Eissa, Martina M. Mastrángelo y Natalia A. Ossana</i></p>	339
<p>Ensayos ecotoxicológicos con agua de un arroyo de Buenos Aires, Argentina, en el gasterópodo <i>Biomphalaria straminea</i></p> <p><i>Lucila T. Herbert, Paula F. Cossi, María J. Tejedor, Gabriela Rabuffetti, Karina A. Bianco, Laura Raiger Lustmany Gisela Kristoff</i></p>	342

La exposición crónica a un formulado comercial de glifosato afecta diferentes niveles de organización biológica en <i>Jenynsia lineata</i> <i>Andrea Cecilia Hued, Luciana LeBihan, María Laura Ballesteros, María Angelina Roggio y Alejo Bonifacio</i>	345
Cambios hematológicos y metabólicos en <i>Piaractus mesopotamicus</i> sometidos a estresores relacionados a la piscicultura <i>Martina Karakachoff, Carla Bacchetta, Andrea Rossi, Mirta Campana y Jimena Cazenave</i>	348
Efectos letales del contaminante emergente, Oxitetraciclina, sobre el desarrollo embrionario y larval de <i>Rhinella arenarum</i> <i>Mercedes Lourido, Julieta Peluso y Carolina M. Aronzon</i>	351
Efecto subletal del plaguicida spirotetramat sobre los lípidos totales del camarón de agua dulce <i>Macrobrachium borellii</i> <i>Constanza Mulreedy, Laura Cornaglia, Fernando Spaccesi, Karine Delevati Colpo y Sabrina Lavarías</i>	354
Evaluación de la toxicidad del sedimento de un arroyo analizando las alteraciones nucleares, movilidad, densidad y tamaño celular de <i>Nitzschia palea</i> (Bacillariophyceae) <i>María Mercedes Nicolosi Gelis, Micaela Ailén Mujica, Joaquín Cochero, Máximo A. Simonetti, Jorge Donadelli y Nora Gómez</i>	357
Metabolismo oxidativo del bivalvo invasor <i>Corbicula fluminea</i> en relación a las diferencias físico-químicas y presencia de metales en el Delta Bonaerense <i>T. Noya Abad, J. Peluso, Y.S. Minaberry, S.E. Sabatini, J.A. Calcagno y Ríos de Molina</i>	360
Detección del antibiótico veterinario monensina en el Arroyo El Pantanoso (Partido de Balcarce, Buenos Aires). Consecuencias ecotoxicológicas sobre organismos acuáticos <i>Débora J. Pérez, Elena Okada, Fernando G. Iturburu, Germán Cantón, Eduardo De Gerónimo, Virginia C. Aparicio, José L. Costa y Mirta L. Menone</i>	363
Evaluación de la toxicidad de una formulación de glifosato en una cepa autóctona de <i>Monoraphidium contortum</i> (Chlorophyta) <i>Jonatan Gabriel Pérez, Anahí Magdaleno, María del C. Ríos de Molina y Ángela Juárez</i>	366
¿La degradación ambiental estructura genéticamente a las poblaciones de <i>Cnesterodon decemmaculatus</i> ? <i>G.E Rautenberg, M.J. Zambrano, A.F. Bonifacio, J.M. Brito y A.C. Hued</i>	369
Evaluación del posible riesgo ambiental asociado a la presencia de contaminantes en efluentes generados por establecimientos lecheros y la industria láctea <i>C. Rodríguez, R.A. Sosa y S.L. Fanelli</i>	372
Desentramando el proceso de detoxificación de metales traza en <i>Neohelice granulata</i> : bioacumulación y expresión de metalotioneínas <i>Daniela M. Truchet, Natalia S. Buzzzi, Pía Simonetti, Fabián E. García y Jorge E. Marcovecchio</i>	375
Efectos de la salinidad sobre parámetros biológicos de <i>Daphnia spinulata</i> Birabén, 1917 (Crustacea, Cladocera) <i>Alicia Vignatti, Santiago Echaniz y Gabriela Cabrera</i>	378
Alteraciones en el comportamiento reproductivo y gonopodio de <i>Jenynsia lineata</i> en un ambiente altamente degradado <i>M.J. Zambrano, A.F. Bonifacio, G.E. Rautenberg, J.M. Brito y A.C. Hued</i>	381
EJE TEMÁTICO 6 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA	

El juego y el arte como herramientas para la valorización de los ambientes acuáticos urbanos <i>Paula Altieri, Bianca Cortese, Javier Garcia de Souza, Carolina Monti, Augusto Siri, Belén Semeñiuk, María Mercedes Nicolosi Gelis, Rocío Pazos, Soledad Nomdedeu, Miriam Maroñas, Florencia Pisano y María Fernanda Alvarez</i>	385
Experiencias de enseñanza y divulgación de la ciencia en contextos no formales <i>Micaela Chindamo</i>	388
Enfoque interdisciplinario en la promoción de la Agroecología <i>Leyli Kazlauskas, María Eugenia Adaro, Brenda Alba, Silvina Delgado, Julia Naveyra, Ariana Retribe, Karen Schimpf y Graciela Canziani</i>	391
Educación Ambiental bajo la lupa: críticas y avances bajo el marco teórico que sustenta las prácticas de Extensión Universitaria <i>Federico Oser, Francisco Acuña, Ignacio Casamayú, Luca Di Cesare, Lucas Misseri, Daniel Oyarzo, Tomás Peralta Lopresti, Silvia Plaul, Jéssica Sansiñena, Lisandro Valbuena y Guillermo Sebastián Natale</i>	394
EJE TEMÁTICO 7	
EXPERIENCIAS E INTERCAMBIO DE SABERES	
Remoción de cromo en humedales construidos de flujo superficial horizontal <i>Daniela S. Arán, Carlos A. Harguinteguy, Magdalena Monferrán, Florencia Barbero, Carla Costamagna, Antonela Ottero y María Luisa Pignata</i>	398
Antibióticos y desinfectantes como contaminantes emergentes: su efecto sobre las comunidades bacterianas en aguas del Río de la Plata, Argentina <i>María Susana Fortunato, Ana Julieta González, Javier Laurino Soule, Alfredo Gallego, Sonia Edith Korol</i>	401
Los medios locales como una herramienta de monitoreo pasivo de mosquitos: el caso del mosquito de inundación <i>Aedes albifasciatus</i> en Tandil <i>Alejandra Gallego, Verónica Simoy y Darío Vezzani</i>	404
Comparación entre la resistencia a cromo (VI) hallada en aguas superficiales del área urbana de Buenos Aires y cuencas vecinas <i>Natalia Gorino, Ana Julieta González, María Susana Fortunato, Carolina Mujica, Lorena Marquina, Carlos Gómez, Sonia E. Korol y Alfredo Gallego</i>	407
"Mi enemigo es el lobo": posturas conservacionistas en relatos de pescadores artesanales del Estuario de Bahía Blanca <i>Daniela María Truchet y María Belén Noceti</i>	410
La acuicultura ecológica del pejerrey en jaulas flotantes como alternativa productiva <i>Vivian Yorojo Moreno, Javier R. Garcia de Souza, Miriam E. Maroñas, Juan Martín Paredes del Puerto, Manuel Rodríguez, Patricia Riat, Carolina Monti y Darío C. Colautti</i>	413



Caracterización de bañados de desborde fluvial a partir de inventarios florísticos

Christian A. Zanotti y Nora Gómez

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (CONICET – UNLP – CIC) – Boulevard 120, Casco Urbano, B1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.
Email: nora@ilpla.edu.ar

RESUMEN

Los bañados de desborde fluvial de la llanura pampeana se hallan permanentemente expuestos a una alta presión antrópica. La vegetación diagnóstica encontrada en estos ecosistemas es de vital importancia para caracterizarlos debido a que realizan importantes funciones ecológicas. Se analizó la flora de cuatro bañados de desborde fluvial de la llanura pampeana expuestos a distintos usos del suelo a partir de relevamientos florísticos, registrándose un total de 69 especies de plantas vasculares, de las cuales, se analizaron el origen fitogeográfico, las formas de vida y la tolerancia a la inundación de cada una de las especies. El análisis de los inventarios arrojó como resultado que el porcentaje de especies introducidas sumado al predominio de especies hemiepitófitas muestran que los sitios estudiados se hallan entre poco y moderadamente intervenidos.

Palabras clave: FLORA – HUMEDALES - PLANTAS VASCULARES

Introducción

Los humedales son ecosistemas que destacan por su gran productividad y biodiversidad. En este sentido, los bañados, se presentan como componentes dinámicos de los ecosistemas, ya que modulan el flujo del agua y de los nutrientes, proporcionando soporte para los hábitats naturales (Holland et al., 1991).

La vegetación asociada a estos ecosistemas es crucial para la identificación de estos ambientes, ya que las especies que habitan en ellos presentan una gran diversidad de características adaptativas morfo-fisiológicas para tolerar la inundación (Cowardin et al., 1979; Cowardin y Golet, 1995; Keddy, 2010). Además, desempeña un importante papel ecológico sirviendo como fuente de alimento y lugar de refugio para diversas especies de animales y también, participan en el control de la contaminación y de la eutrofización (Cabrera y Fabris, 1948; Cook, 1996).

En la llanura pampeana, la alteración de estos ecosistemas, fomentado por la actividad agrícola-ganadera y la urbanización, han llevado al deterioro de los mismos, disminuyendo la capacidad de ofrecer múltiples servicios ecosistémicos a la comunidad. Por esta razón, es importante realizar estudios florísticos para dar a conocer los recursos existentes en estas comunidades impactadas, con la finalidad de

poder ser utilizados por especialistas para la realización de planes de manejo, conservación y rehabilitación de estos ambientes.

El objetivo de este trabajo es analizar la riqueza florística, formas de vida, origen fitogeográfico y la tolerancia a la inundación de las plantas vasculares que habitan en cuatro bañados de desborde fluvial de la llanura pampeana expuestos a distintos usos del suelo.

Materiales y métodos

Se recolectaron al azar ejemplares de plantas vasculares en bañados de desborde fluvial, a través de 15 transectas transversales al cuerpo de agua, que abarcaron la zona fluvial, la ribera y la zona de transición con el ecosistema terrestre de cuatro bañados de desborde fluvial, localizados en la llanura pampeana (NE de la Provincia de Buenos Aires). Dos de los bañados estudiados se encuentran localizados a 7 km y 3 km de las cabeceras de los arroyos Carnaval y Del Gato respectivamente; ambos están ubicados en un área suburbana con actividad agrícola y situados en la periferia de la ciudad de La Plata. Los otros dos, se encuentran ubicados a 9 y 11 km de las cabeceras de los arroyos Chubichamini y Cajaravilla, respectivamente y localizados en una zona rural (Fig. 1). Se realizó una colecta en cada uno de los sitios durante diciembre de 2018 y enero de

2019. Los ejemplares se identificaron a partir de floras regionales (Cabrera y Zardini, 1993) con la debida actualización taxonómica de la página Flora Argentina (2019). La información utilizada en cuanto al origen fitogeográfico y tolerancia a la inundación, se extrajeron a partir de las descripciones botánicas de cada una de las especies. Para la caracterización de la tolerancia a la inundación, se utilizaron las categorías definidas por Tiner (2017) y para la caracterización de las formas de vida se recurrió a Ellenberg y Mueller-Dombois (1966). La determinación del grado de intervención antrópica se obtuvo de la propuesta establecida por Hauenstein et al. (1988), quien considera que el origen fitogeográfico junto con las formas de vida son útiles para medir la perturbación de un área, es decir, la relación entre las especies nativas y las introducidas y la abundancia de hemcriptófitos como forma de vida.



Fig. 1. Mapa de los cuatro bañados de desborde fluvial estudiados.

Resultados y discusión

Se identificaron un total de 69 especies en los cuatro bañados estudiados. Los relevamientos florísticos mostraron un porcentaje de especies introducidas mayor al 13% en los cuatro sitios de muestreo (Fig. 2). No obstante, este

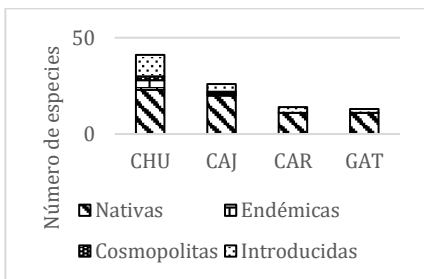


Fig. 2. Origen fitogeográfico. CHU: bañado Chubichamini; CAJ: bañado Cajaravillas; CAR: bañado Carnaval; GAT: bañado Del Gato.

porcentaje, no supera el 31%, con lo cual, los sitios se encuentran entre “poco y moderadamente intervenidos”, según la propuesta de Hauenstein et al. (1988). Además, es importante resaltar, que tanto en el bañado Chubichamini como en el Cajaravilla existe un bajo porcentaje, entre 12% y 4%, respectivamente, de especies endémicas de la flora del Cono Sur. Por último, la mayor proporción de especies sea cual fuera el sitio de estudio, se encuentra dominado por especies nativas

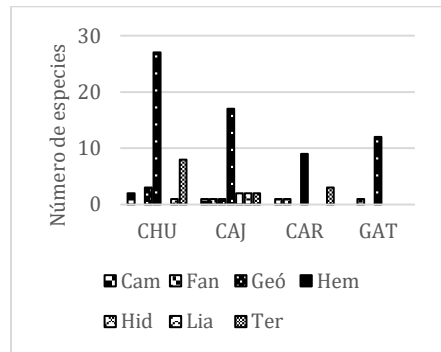


Fig. 3. Formas de vida. Cam: caméfito; Fan: fanerófito; Geó: geófito; Hem: hemcriptófito; Hid: hidrófito; Lia: liana; Ter: terófito.

En relación a la forma de vida, si bien los cuatro sitios muestran una clara predominancia en el número de especies hemcriptófitas (Fig. 3), esta se acentúa en los bañados Chubichamini y Cajaravilla, expuestos a la actividad ganadera extensiva, debido a que estas especies se encuentran habitualmente representadas por malezas adaptadas a soportar el pisoteo y ramoneo del ganado (Hauenstein et al., 2002).

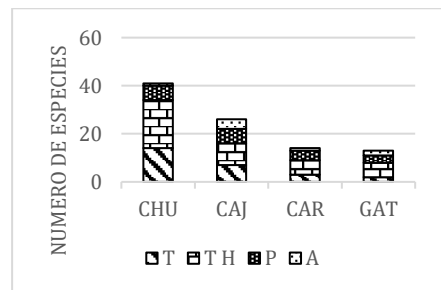


Fig. 4. Tolerancia a la inundación. OBL: especies obligadas; FACH: especies facultativas de humedales; FAC: especies facultativas; FACT: especies facultativas terrestres. T: especies terrestres

En cuanto a la tolerancia a la inundación (Fig.4), en los cuatro sitios analizados se encontró una mayor proporción de plantas vasculares facultativas, es decir, especies que pueden tolerar pulsos de inundación periódicas y que también se pueden encontrar en zonas de no saturación. Este hecho, se manifiesta particularmente en los bañados que conservan aún la vinculación con el agua subterránea como es el caso del Chubichaminí y Cajarabillas.

Conclusión

La gran proporción de especies nativas encontradas en los cuatro bañados y la baja, pero importante, proporción de especies endémicas, al menos en dos de los cuatro sitios estudiados, sugieren que estos bañados actúan como reservorios de especies de la flora nativa y endémica, que encuentran allí lugar de vida y refugio. Por otro lado, el porcentaje de especies introducidas junto con el predominio de hemiepitófitos es una muestra de la presión antrópica a que se hallan sometidos estos humedales. En relación a la tolerancia a la inundación, cabe resaltar, que las especies facultativas junto con las especies obligadas, podrían ser utilizadas como potenciales indicadores de humedales en futuros estudios. El valor diagnóstico de la flora de estos ambientes, requiere profundizar los estudios tendientes a desarrollar herramientas para el monitoreo y evaluación de estos humedales.

Referencias

Cabrera, A.L. y Fabris, H.A. 1948. *Plantas acuáticas de la Provincia de Buenos Aires*. Publicaciones Técnicas. Dirección Agropecuaria. Ministerio de Hacienda, Economía y Previsión, Buenos Aires.

Cabrera, A.L. y Zardini, E.M. 1993. *Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires*. Editorial ACME, Buenos Aires.

Cook, C.D.K. 1996. *Aquatic plant book*. Editorial SBP Academic Publishing, The Hague.

Cowardin, L.M., Carter, V., Golet, F.C. y LaRoe, E.T. 1979. *Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the US*. U.S. Editorial Fish and Wildlife Service, Estados Unidos.

Cowardin, L.M. y Golet, F.C. 1995. US Fish and Wildlife Service 1979 wetland classification: a review. *Vegetatio* 118(1-2):139-152.

Flora Argentina (2019). Consulta online: <http://www.floraargentina.edu.ar/>. Consultado en Enero-Febrero 2019.

Ellenberg, H. y D. Mueller-Dombois. 1966. A key to Raunkiaer plant life forms with revised

subdivisions. *Ber. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochsch. Stift. Rübel Zür* 37: 56-73.

Holland, M. M., Risser, P. G. y Naiman, R. J. 1991. *Ecotones: the role of landscape boundaries in the management and restoration of changing environment*. Editorial Chapman & Hall, New York.

Hauenstein, E., Ramírez, C., Latsague, M. y Contreras, D. 1988. Origen fitogeográfico y espectro biológico como medida del grado de intervención antrópica en comunidades vegetales. *Medio Ambiente* 9: 140-142.

Hauenstein, E., Gonzáles, M., Peña-Cortés, F. y Muñoz-Pedreras, A. 2002. Clasificación y caracterización de los humedales de la costa de Tolten (IX Region, Chile). *Gayana, Bot.* 59(2): 87-100.

Keddy, P.A. 2010. *Wetland ecology: principles and conservation*, 2 ed. Editorial Cambridge University Press, Cambridge.

Tiner, R.W. 2017. *Wetland Indicators. A Guide to Wetland Formation, Identification, Delineation, Classification, and Mapping*, 2 ed. CRC Press. Boca Raton, Florida.



El presente libro digital intenta transformarse en un espacio de consulta y referencia para aquellos interesados en algunos de los temas abordados en el X Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos.

Su libre disponibilidad en la web facilita el acceso y posibilita mayor visibilidad.

El lema convocante fue Encuentro de Saberes para la gestión responsable que se expresa en cada una de las páginas que conforman esta memoria.

Los EMEAPs recorrieron diferentes ciudades a lo largo de la región pampeana: Junín, La Plata, Tandil, Chascomús, Santa Rosa, Luján, Río Cuarto, Buenos Aires y Azul. Cada edición tuvo su propia e irreplicable impronta dada por diferentes miradas, participación, perfiles, ideas, momentos, oportunidades, convocatorias, pero siempre bajo el objetivo común de compartir conocimiento para optimizar la gestión de los ambientes acuáticos que forman parte del paisaje pampeano. Desde esa mirada fue elaborada la presente obra y contiene en su interior, la huella de sus autores comprometidos con estos únicos y peculiares ecosistemas únicos.