

XXV
JORNADAS DE

JÓVENES INVESTIGADORES AUGM - UNI

INVESTIGACIÓN
SIN FRONTERAS
PARA LA INTEGRACIÓN
CIENTÍFICA Y CULTURAL



18-19-20 OCTUBRE - 2017



Asociación de Universidades
GRUPO MONTEVIDEO



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE ITAPÚA

**XXV JORNADAS DE JÓVENES
INVESTIGADORES
AUGM**

***“Investigación sin fronteras para una
integración científica y cultural”
Tomo V***

FICHA TÉCNICA**ISBN:** 978-99967-884-0-6**DATOS GENERALES****TÍTULO:** XXV Jornadas de Jóvenes Investigadores**SUBTÍTULO:** Jornadas de Jóvenes Investigadores AUGM - UNI 2017**AÑO DE EDICIÓN:** 2017**MES DE PUBLICACION:** OCTUBRE**NÚMERO DE PÁGINAS:** 590

Todos los resúmenes de este libro fueron reproducidos de copias enviadas por los autores. El contenido de los mismos es de exclusiva responsabilidad de sus autores. El Comité organizador de las XXV Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo no se responsabiliza por los contenidos publicados en este libro.

Toda cita o reproducción parcial de la información contenida en el presente volumen solamente pueden realizarse con la expresa mención de la fuente

ASOCIACION DE UNIVERSIDADES GRUPO MONTEVIDEO (AUGM)

UNIVERSIDADES MIEMBROS

ARGENTINA

Universidad de Buenos Aires (UBA)
Universidad Nacional de Córdoba (UNC)
Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo)
Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER)
Universidad Nacional del Litoral (UNL)
Universidad Nacional de La Plata (UNLP)
Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)
Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)
Universidad Nacional de Rosario (UNR)
Universidad Nacional del Sur (UNS)
Universidad Nacional de San Luis (UNSL)
Universidad Nacional de Tucumán (UNT)

BOLIVIA

Universidad Mayor de San Andrés (UMSA)
Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
(UMRPSFXCH)

BRASIL

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Universidade de São Paulo (USP)

CHILE

Universidad de Chile (UChile)
Universidad de Playa Ancha (UPLA)
Universidad de Santiago de Chile (USACH)
Universidad de Valparaíso (UV)

PARAGUAY

Universidad Nacional de Asunción (UNA)
Universidad Nacional del Este (UNE)
Universidad Nacional de Itapúa (UNI)

URUGUAY
Universidad de la República (UDELAR)
AUTORIDADES DE LA AUGM 2016 – 2017

PRESIDENTE DE LA AUGM

Dr. Waldo Albarracín Sánchez

Rector de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

VICEPRESIDENTE DE LA AUGM

Ing. Gerónimo Laviosa González

Rector de la Universidad Nacional del Este, Paraguay

SECRETARIO EJECUTIVO DE LA AUGM

Prof. Dr. Álvaro Maglia

RESPONSABLES DE PROGRAMAS Y PROYECTOS - AUGM

Lic. Fernando Sosa
Juan Manuel Sotelo
Lic. Laura Adinolfi

COMUNICACIÓN

Edward Braidá

INFORMÁTICA

Andrés Ramos

ADMINISTRACIÓN

Arch. Cecilia Gobbi

Gabriela Sopena

Pablo Rovira

CONSEJO DE RECTORES

ARGENTINA

Rector Dr. Alberto Edgardo Barbieri

Universidad de Buenos Aires

Rector Dr. Hugo Juri

Universidad Nacional de Córdoba

Rector Ing. Agr. Daniel Ricardo Pizzi

Universidad Nacional de Cuyo

Rector Ing. Jorge Gerard

Universidad Nacional de Entre Ríos

Rector en funciones Arq. Miguel Alfredo Irigoyen

Universidad Nacional del Litoral

Presidente Lic. Raúl Perdomo

Universidad Nacional de La Plata

Rector Lic. Francisco Antonio Morea

Universidad Nacional de Mar del Plata

Rectora Prof. María Delfina Veiravé

Universidad Nacional del Nordeste

Rector Arq. Héctor Floriani

Universidad Nacional de Rosario

Rector Dr. Ricardo Sabattini

Universidad Nacional del Sur

Rector Dr. Félix Nieto

Universidad Nacional de San Luis

Rectora Dra. Alicia Bardón

Universidad Nacional de Tucumán

BOLIVIA

Rector Dr. Waldo Albarracín Sánchez

Universidad Mayor de San Andrés

Rector Ing. Eduardo Rivero Zurita

Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

BRASIL

Rectora Dr^a Cleuza Maria Sobral Dias

Universidade Federal do Rio Grande

Rector Dr. Orlando Afonso Valle do Amaral

Universidade Federal de Goiás

Rector Prof. Jaime Arturo Ramírez

Universidade Federal de Minas Gerais

Rector Prof. Ricardo Marcelo Fonseca
Universidade Federal do Paraná

Rector Prof. Rui Oppermann
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rector Prof. Roberto Leher
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rectora Prof. Alacoque Lorenzini Erdmann
Universidade Federal do Santa Catarina

Rectora Dr^a Wanda Aparecida Machado Hoffmann
Universidade Federal de São Carlos

Rector Prof. Paulo Afonso Burmann
Universidade Federal de Santa Maria

Rector Prof. Sandro R. Valentini
Universidade Estadual Paulista

Rector Prof. Marcelo Knobel
Universidade Estadual de Campinas

Rector Prof. Marco Antonio Zago
Universidade de São Paulo

CHILE

Rector Prof. Ennio Vivaldi Véjar
Universidad de Chile

Rector Dr. Patricio Sanhueza Vivanco
Universidad de Playa Ancha

Rector Ing. Juan Manuel Zolezzi Cid
Universidad de Santiago de Chile

Rector Aldo Valle Acevedo
Universidad de Valparaíso

PARAGUAY

Rector Prof. Mst. Abel Bernal Castillo
Universidad Nacional de Asunción

Rector Ing. Gerónimo Laviosa González
Universidad Nacional del Este

Rector Prof. Ing. Hildegardo González Irala
Universidad Nacional de Itapúa

URUGUAY

Rector Dr. Roberto Markarian
Universidad de la República

**ASESORES
ARGENTINA**

Lic. Iván Bigas
Universidad de Buenos Aires

Ing. Agr. Carlos Barioglio
Universidad Nacional de Córdoba

Dra. Jimena Estrella Orrego
Universidad Nacional de Cuyo

Med. Vet. Marcelo Tobin
Universidad Nacional de Entre Ríos

Ing. Julio Theiler
Universidad Nacional del Litoral

Lic. Francisco Javier Díaz
Universidad Nacional de La Plata

Ing. Raúl Horacio Conde
Universidad Nacional de Mar del Plata

Arq. Gustavo Tripaldi
Universidad Nacional del Nordeste

Lic. María Cecilia Candusso
Universidad Nacional de Rosario

Trad. Laura A. Benedetti
Universidad Nacional del Sur

CPN Víctor Aníbal Moriñigo
Universidad Nacional de San Luis

Dra. María Cristina Apella
Universidad Nacional de Tucumán

BOLIVIA

Prof. Nelly Balda
Universidad Mayor de San Andrés

Lic. Rodney Rada Puña
Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

BRASIL

Profa. Dra. Ofir Bergemann de Aguiar
Universidade Federal de Goiás

Prof. Fábio Alves da Silva Júnior
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. André Duarte
Universidade Federal do Paraná

Prof. NicolasMaillard
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. VitorAlevato do Amaral
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Lincoln Fernandes
Universidade Federal do Santa Catarina

MSc. Ma. Estela Antonioli Pisani Canevarolo
Universidade Federal de São Carlos

Prof. César Augusto Guimarães Finger
Universidade Federal de Santa Maria

Prof. José Celso Freire Júnior
Universidade Estadual Paulista

Profa. Dr. Elena Brugioni
Universidade Estadual de Campinas

Prof. Dr. Claudio Possani.
Universidade de São Paulo

CHILE

Prof. Eduardo Vera S.
Universidad de Chile

Profa. Cecilia Arriagada
Universidad de Playa Ancha

Carol Johnson
Universidad de Santiago de Chile

Alejandro Rodríguez Musso
Universidad de Valparaíso

PARAGUAY

Prof. Dr. José Manuel Silvero Arévalos
Universidad Nacional de Asunción

Lic. Rolando Segovia Pérez
Universidad Nacional del Este

Prof. Dra. Lucila Bogado de Scheid
Universidad Nacional de Itapúa

URUGUAY

Dr. Hugo Calabria
Universidad de la República

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA

Rector: Prof. Ing. Hildegardo González Irala

Vicerectora: Prof. Dra. Yilda Agüero de Talavera

COMISIÓN ORGANIZADORA

Delegada Asesora de AUGM por la Universidad Nacional de Itapúa -

Coordinación General

Prof. Dra. Lucila Bogado de Scheid

Miembros

Dra. Susana Fedoruk
Dra. Nelly Monges de Insfrán
Arq. Edith Páez de Moreno
Dra. Perla Sosa de Wood
Dr. Cristian Balcázar Bogado
Univ. Teresita Regis Acosta
Arq. Miryan Morinigo Schapovaloff
Lic. Carolina Balcázar
Univ. Pamela García Benítez
Lic. Pablo Villalba
Mg. Sintia Ortiz García
Mg. Edil Páez Pacheco

Colaboradores

Dra. Estelvina Rodríguez
Univ. Adrián Daniel Halaburda Ojeda
Univ. Deysi Analía Cardozo Maidana
Univ. Juan Britos
Ing.Com. María Elena Martínez
Dr. Osvaldo Moreira
Dra. Vanesa Arévalos
Ing.Com. David Martínez
Mg. Susana Dmitruk
Ing. Andrea Romero
Ing.Com. Gladys Romero Encina
Lic. Sandra Benítez
Roly Ayala
Univ. Andrea Ganchozo Llano
Lic. Viviana Aldana
Lic. Liliana Casas

COMITÉ EDITORIAL

Prof. Dra. Lucila Bogado De Scheid
Prof. Dra. Susana Fedoruk
Prof. Dr. Cristian Balcázar Bogado
Lic. Ingrid Paredes

PROLOGO

En las últimas décadas, brindar condiciones óptimas para afrontar las expectativas de una juventud ávida de conocimiento y de una sociedad cada vez más demandante y globalizada, se ha convertido en la prioridad de la gestión de las instituciones de educación superior.

La universidad es el espacio propicio para que los jóvenes desarrollen competencias y habilidades investigativas que los lleven a satisfacer el deseo por la adquisición de nuevos saberes.

Las Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo AUGM, constituyen una brillante oportunidad para que jóvenes investigadores miembros de reconocidas universidades públicas de la región del Cono Sur de América den a conocer el resultado del esfuerzo de meses y años de trabajo en los cuales se han concebido y desarrollado investigaciones que abarcan una amplia diversidad de áreas del conocimiento.

Para la Universidad Nacional de Itapúa, representó un gran desafío y una enorme responsabilidad constituirse en el escenario físico y organizar estas jornadas de presentación de la gran producción científica de más de 600 jóvenes de las Universidades del Grupo Universitario. Las investigaciones realizadas y los conocimientos generados no deben permanecer ocultos sino que debe trascender a la sociedad y en lo posible hasta para otras generaciones; en las páginas de este libro se incorporan los resúmenes de los trabajos seleccionados por un calificado comité de evaluadores que a la luz de criterios establecidos han superado las diferentes etapas de evaluación llegando así hasta las instancias finales.

Tal como lo expresa el lema de las XXV Jornadas, este es un espacio válido para la concreción de la investigación sin fronteras para la integración científica y cultural.

Prof. Ing. Hildegardo González Irala

Rector

Universidad Nacional de Itapúa

Cambios en la diversidad íctica y su relación con la topografía en dos algunas del valle de inundación del río Paraná,

Scipioni, Nicolas- Contreras, Felix I.- Meza, Julio C. – Agüero, Carlos H. – Ruiz Díaz, Federico.

nicolas-scipioni@hotmail.com

Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura

Universidad Nacional del Nordeste

Resumen

Para conocer cuáles son las características ambientales que determinan la estructura de las comunidades acuáticas, es necesario tener conocimientos referidos a la forma del cuerpo de agua y sus dimensiones, ya que la morfometría interviene sobre las variables relacionadas con la carga de nutrientes, sedimentación, características físico-químicas, etc. La renovación del agua en las lagunas del valle de inundación del río Paraná, se encuentran íntimamente ligadas a los pulsos de inundación así como también al tiempo de permanencia del agua en la laguna. Diferentes niveles topográficos del valle aluvial, pueden generar distintas respuestas por parte de la fauna que habita en las lagunas, en respuesta a los cambios limnológicos que se producen en ellas, aunque estas se encuentren próximos entre sí.

En este sentido el objetivo del trabajo es aplicar modelos de anegamiento en lagunas del valle de inundación del río Paraná y establecer las diferencias topográficas entre las lagunas Galloso y Melilla y ver como varía la riqueza y la diversidad específica en ellas.

Para el análisis geográfico se utilizó la herramienta Increaselevel wáter del software Global Mapper 15.1, teniendo como base un modelo de elevación digital generado a partir de una imagen SRTM de 30 m.

Los datos biológicos fueron recabados mediante la técnica de pesca eléctrica en ambas lagunas durante un período de dos años, los peces capturados fueron clasificados, pesados y contabilizados. El análisis de los datos se realizó mediante el paquete VEGAN del software estadístico R, se calculó el índice de diversidad verdadera y se graficaron las curvas de rango abundancia con el paquete VEGETARIAN.

Los resultados demostraron que la laguna Galloso se encuentra 2 m por debajo de la laguna Melilla, quedando más expuesta a los pulsos de inundación del río Paraná mientras que la riqueza específica fue de 91 y de 72 especies respectivamente, el índice de diversidad verdadera arroja un valor de 11.17 para la laguna Galloso menor que en la laguna Melilla que arroja un valor de 14.94. La situación se revierte si no se considera la especie más abundante (*Odontostilbe pequirá*), lo que demuestra el peso de la gran dominancia de la misma a la hora de los análisis.

Estos resultados indican que la diferencia topografía y mayor conectividad con el río Paraná podría ser uno de los posibles factores determinantes de la estructuración de los ensambles de peces en lagunas del valle de inundación del río Paraná.

Palabras Claves: Diversidad, Peces, Río Paraná, SIG.

Introducción

El río Paraná Comprende la sección denominada Paraná superior, desde la confluencia del río Grande hasta las cataratas de Sete Quedas en el estado de Guairá, Brasil, la sección llamada Paraná medio que se extiende desde Sete Quedas hasta los saltos de Yacyretá-Apipé y por último la sección del Paraná Inferior extendiéndose desde los saltos de Yacyretá-Apipé hasta el Delta (Albert & Carvalho, 2011).

La comunidad de peces de la cuenca del río Paraná y sus ambientes asociados está integrada por alrededor de 400 especies (Mirande&Koerber, 2015)

En el tramo entre la provincia de Corrientes e Ituzaingó se registran un total de 173 especies de peces en el valle de inundación del río Paraná (Scipioni, et al. 2016)

La identificación de los patrones de ocurrencia de especies y su relación con el hábitat permiten plantear hipótesis respecto de la estructura y dinámica de la comunidad (Townsend, 1989).

En los ríos neotropicales, el régimen hidrológico es considerado un factor regulador de los patrones de biodiversidad. El valle aluvial de estos ríos contiene una amplia variedad de biotopos con gradientes espaciales asociados a la conectividad hídrica (Welcomme, 1985). El pulso de inundación produce un intercambio lateral de agua, nutrientes y organismos entre el cauce principal de un río y los ambientes asociados al valle aluvial con efectos significativos en la organización de los ensambles de peces (Junk et al. 1989).

En este sentido, son fundamentales los estudios geomorfológicos, ya que condicionan los parámetros fisicoquímicos y biológicos de estos ambientes. Sin embargo, si bien existen antecedentes sobre el estudio de variables morfométricas del valle aluvial del río Paraná, en la actualidad no se han encontrado trabajos que hagan referencia a la relación existente entre dichas variables y su incidencia en la diversidad de peces, como así también en la digitalización, georreferenciación de información de campo y la generación de cartografía temática.

Las lagunas Galloso y Melilla representan un buen caso de estudio para realizar comparaciones ya que se encuentran muy próximas entre sí. Es por ello que el objetivo de este trabajo es emplear herramientas de los Sistemas de Información Geográfica, a fin de determinar si las características topográficas, inciden en la diferencia de diversidad de comunidades de peces entre ambas lagunas.

Objetivos

Emplear herramientas de los Sistemas de Información Geográfica, a fin de determinar las características ambientales que inciden en la diferencia de diversidad de comunidades de peces entre ambas lagunas.

Materiales y Métodos

El área de estudio corresponde al tramo del río Paraná entre la represa Yacyretá y la confluencia con el río Paraguay. Para la realización de este trabajo se han seleccionado las lagunas Galloso y Melilla separadas por una distancia de 564 m y a las cuales se les interponen un brazo del río Paraná. Posteriormente se digitalizaron ambos cuerpos de agua y se calcularon su valores morfométricos.

Se procedió a calcular las siguientes variables morfométricas, tomando el día 27/05/2008 como de aguas altas y el 26/08/2013 como aguas bajas (Según disponibilidad de imágenes de Alta Definición):

- Longitud Máxima (LM) y Ancho Máximo (AM)
- Perímetro (P) y Superficie (S)
- Desarrollo de la Línea de Costa (DL) y Cociente de elasticidad (CE)
- Índice de cambio

Con los valores de DL se efectuó una clasificación de formas de la cubeta teniendo en cuenta las formas establecidas por Hutchinson (1957) y Timms (1966).

Mediante el software Global Mapper 15.1 se obtuvo la imagen SRTM de 30 m con la cual generó un modelo de anegamiento que permitió determinar las diferencias topográficas entre ambas lagunas y sus posibles respuestas frente a las crecientes del río Paraná.

Las muestras de peces fueron recolectadas mediante la técnica de pesca eléctrica en ambas lagunas, los individuos capturados fueron clasificados, pesados y contabilizados. Con las matrices faunísticas se calculó el índice de diversidad verdadera de Jost (Jost L. 2006) mediante el paquete VEGAN del software estadístico R y se crearon curvas de rango-abundancia usando el paquete VEGETARIAN.

Resultados y Discusión

Considerando la sumatoria de los valores de superficie de ambas lagunas, solo representarían el 0,004% en aguas bajas y 0,05% en aguas altas de la superficie total del área de estudio, estimada en 2064 km².

Sin embargo, las diferencias significativas de las variables morfométricas, entre las altas y bajas aguas, suceden en la laguna Galloso, mientras que en la laguna Melilla, no se observan cambios considerables (Tabla 1 y 2).

En la figura 3 quedan en evidencia las marcadas diferencias morfométricas entre ambas lagunas. Los valores de CE e IC de la laguna Galloso son 19,4 y 8,8; mientras que la laguna Melilla posee 1 y 1 respectivamente. Considerando que en ambas variables el valor de 1 indica que el cuerpo de agua mantuvo su misma forma y tamaño y que por el contrario, según Paira y Drago (2007), a partir de 1,9 de IC ya se consideran como cambios significativos, un valor de 8,8; sumado a que el CE está indicando que en momentos de aguas altas la laguna Galloso puede albergar 19,4 lagunas con su misma superficie que en aguas bajas, es evidente que esta última posee un dinamismo mucho más marcado. Por su parte, esta situación incidirá en las características físico-químicas de sus aguas, generando así un ambiente mucho más heterogéneo.

Tabla 1. Valores Morfométricos de las lagunas Galloso y Melilla año 2013.

Nombre	Perímetro (m2)	Superficie (m2)	LM	AM	DL
Galloso	1.864	54.705	662	99	2,25
Melilla	2.054	34.466	656	79	3,12

Tabla 2. Valores Morfométricos de las lagunas Galloso y Melilla año 2008.

Nombre	Perímetro	Superficie	LM	AM	DL
Galloso	9.561	1.061.825	1.975	750	2,62
Melilla	2.186	36.134	665	80	3,24

Figura 3. Comparación morfométricas entre las lagunas Galloso y Melilla. Años 2008 y 2013.

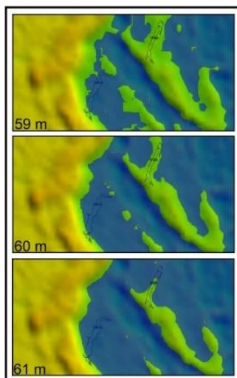


La generación de una simulación de anegamiento teniendo como punto de partida un modelo de elevación digital (Figura 4), demostró que la laguna Galloso se encuentra 2 m por debajo de la laguna Melilla. Este dato es muy significativo, ya que significa que la laguna Galloso se encuentra más expuesta frente a los pulsos de creciente del río. En otras palabras, el recambio de las aguas se produce

mucho antes y culmina mucho después.

En síntesis, si el nivel de la creciente no supera los 2 m, no existirá una renovación de las aguas, con lo cual la laguna Melilla puede mantenerse aislada del río Paraná, al mismo tiempo que la Galloso se encuentra total o parcialmente conectada. Por otra se puede apreciar el parecido de la morfología que posee la laguna Galloso en el 2008 (Figura 3) con la simulada a cota de 59 m (Figura 4).

Figura 4. Simulación de anegamiento de las lagunas Galloso y Melilla a cotas de 59, 60 y 61 m.



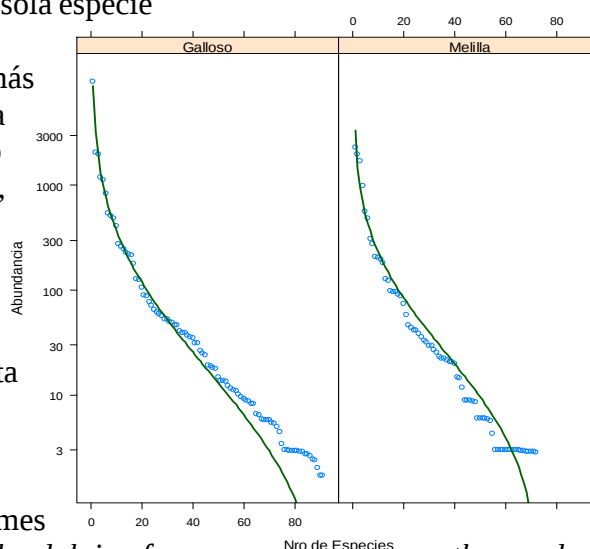
En cuanto a la diversidad, la mayor riqueza específica obtenida fue de 90 especies para Galloso y 72 para Melilla. El índice de diversidad verdadera de jost fue de 11.17 para la laguna Galloso menor que en la laguna Melilla que arrojó un valor de 14.94, por lo tanto, la laguna Melilla sería 1.33 veces más diversa que la laguna Galloso a pesar de que esta última se encuentra expuesta a una mayor conexión con el cauce principal.

Esta situación es particularmente interesante al analizar las curvas de rango abundancia, donde se observa que en Galloso existe una gran dominancia de una sola especie

pequira), 9 veces más Melilla. Esto podría pulsos de ingreso y egreso frecuentes en Galloso, laguna de una mayor mayor cantidad de mientras que en melilla, prolongada del agua, especie más tiempo expuesta por depredadores.

Bibliografía

Agostinho, A.A., L.C. Gomes & M. Zalewski. 2001. *The importance of floodplains for the dynamics of fish communities of the upper river Paraná*. International Journal of Ecohydrology & Hydrobiology, 1, 209–217.



en particular (Odontostilbe abundante que en deberse a que los de aguas más provee a esta heterogeneidad y refugios, la estacionalidad dejaría a esta a ser devorada

- Albert, J.S. & T.P. Carvalho. 2011. *Neogene assembly of modern faunas in J.S. Albert, R.E. Reis (Eds.), Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes*, University of California Press (2011), pp. 119–136.
- Hutchinson, G. 1957. *A Treatise on Limnology: Geography, Physics and Chemistry*. Vol. 1. Londres: Chapman and Hall.
- Jost L. 2006. *Entropy and diversity*. Oikos 113: 363-374.
- Junk, W., Bayley, P. y Sparks, R. 1989. *The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems*. En Proceedings of the International Large River Symposium (LARS), Douglas P. Dodge (ed.). 110-127.
- Mirande J.M. y Koerber, S. 2015. *Checklist of the freshwater Fishes of Argentina (CLOFFAR)*. Ichthyological Contributions of PecesCriollos. 36: 1-68.
- Paira, A.R. y Drago, E. 2007. *Origin, Evolution, and Types of Floodplain Water Bodies*. En The Middle Parana River Limnology of a Subtropical Wetland. Iriondo M., Paggi, J. y Parma, M. (eds.). 53- 81.
- Scipioni, N.; Casciotta, J.R.; Almirón, A.E.; Santinón, J.J.; Ruiz Díaz, F.J. 2016. *Análisis de la diversidad de peces en ambientes asociados al río Paraná en el área de la represa de Yacyretá*, Revista Veterinaria, 27 (2): 86–92.
- Timms, B. 1992. *Lake geomorphology*. Gleneagles Publishing, Adelaide
- Townsend, CR. 1989. *The patch dynamics concept of stream community ecology*. Journal of the North American Benthological Society. 8:36–50.