



Universidad Nacional de La Matanza

Departamento de Ciencias Económicas

INFORME FINAL

Peces de la cuenca Matanza Riachuelo
Código: PIDC C2 ECO 034

Proyecto de investigación: CyTMA2

San Justo, marzo de 2018



Universidad Nacional de La Matanza

Unidad Académica donde se encuentra acreditado:
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Título del Proyecto: Peces de la Cuenca Matanza Riachuelo.
Código: PIDC C2 ECO 034

Programa de Investigación: CyTMA2

Director del Proyecto: Mariano Daniel Jäger

Codirector del Proyecto: Alejandro Arturo Dománico

Integrantes del Proyecto:

Cecilia Laura Pellizzari

Fernando Pereyra

Ricardo Ferriz

Fecha de inicio: 2016/01/02

Fecha de finalización: 2017/12/30

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

3.3 Tipo de investigación:

3.3.1 Básica: X

3.3.2 Aplicada:

3.3.3 Desarrollo Experimental:

3.4 Área de conocimiento: 0200, Biología

3.5 Disciplina de conocimiento: 0207, Ecología

3.6 Campo de aplicación: 1301, Abundancia y distribución

Otras dependencias de la UNLaM que intervinieron en el Proyecto:

Otras instituciones intervinientes en el Proyecto:

Otros proyectos con los que se relaciona:

Resumen

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una investigación sobre las especies ícticas, que habitan en las distintas zonas o tramos de la cuenca Matanza Riachuelo, identificarlas y estudiar la relación existente entre las principales variables abióticas y las mismas. Las presencias de las distintas especies son indicadores de la calidad del ambiente donde viven y además sirven de referencia de la calidad de vida de la población humana residente en las zonas aledañas. Para ello se propone realizar capturas de los peces, con artes de pesca apropiados para cada ambiente en particular, en distintos puntos (naciente, medio y desembocadura) de la cuenca y determinar taxonómicamente las especies que los habitan, estudiar sus principales parámetros biológicos, su disposición espacial y temporal, además registrar las principales variables físico-químicas del agua. Este estudio brindará conocimiento de los peces que habitan en la cuenca y se aportará la información obtenida, como una contribución al marco cultural de los pobladores pertenecientes y demás entes gubernamentales, de los partidos que se encuentran en la cuenca. Es importante destacar que la pesca recreativa es una actividad realizada por los pobladores ribereños y que en ciertos tramos de la cuenca es de práctica usual. Cabe indicar además que en ciertos arroyos de esta cuenca existe extracción vinculada a la pesca con fines ornamentales.

Palabras claves: peces, cuenca Matanza Riachuelo, indicadores ambientales, arroyos.



Introducción

Los cursos de agua tributarios y los grandes ríos y estuarios del mundo se ven altamente impactados por las actividades humanas. Esto es debido a su temprana utilización como vías navegables, como zonas de embarco o desembarco, así como también, por los asentamientos humanos asociados a estas actividades. Una vez establecidos los embarcaderos y su población asociada, la historia señala que se volcaron y se siguen volcando desechos al curso de agua que posibilitó su llegada y colonización. Aunque el vertido no sea en forma intencional, la lluvia ejerce su efecto de arrastre sobre los desechos producidos por las actividades humanas, llevándolas, como es lógico suponer, a las zonas más bajas. Estas a su vez tienen relación con el curso de drenaje principal de la cuenca. Así, en la actualidad, sean pequeñas urbanizaciones o grandes metrópolis, producen desechos tanto por vía atmosférica, terrestre o hídrica, y, en cualquier caso, el destino final es el cuerpo de agua donde drena la cuenca entera, la cual a su vez impacta en una mayor o en el mar. Desde los primeros momentos en que ocurrió el proceso de expansión urbana, la cuenca del río Matanza-Riachuelo, constituyó un obstáculo natural que debió ser salvado mediante la ejecución de obras de ingeniería hidráulica en buena parte de sus 80 Km de recorrido. Debido a su intensa imbricación con el crecimiento urbano ocurrido durante el siglo XX, es lógico considerarla como la cuenca de mayor relevancia regional y, por lo mismo, con mayor cantidad de problemas. Sin embargo, no es un caso aislado, lo mismo ocurre con los numerosos arroyos de la provincia de Buenos Aires que constituyen la red de drenaje para las aguas superficiales. Con el crecimiento del área del conurbano bonaerense, esos cauces se han ido incorporando gradualmente, para ser aprovechados como recurso, lo cual ha implicado su modificación y degradación en mayor o menor grado. El vertido de aguas residuales con o sin tratamiento, provenientes de la industria, efluentes cloacales, desechos domésticos y contaminantes asociados al escurrimiento superficial de aguas pluviales, han llevado a esta situación.

Caracterización General

La cuenca Matanza Riachuelo abarca 2200 km², el sistema hídrico está integrado por los ríos Matanza y Riachuelo, cuya extensión es de 64 km, con un caudal medio de 4 m³/seg. Se trata de la zona más urbanizada e industrializada de Argentina, con una alta densidad poblacional. Los datos del último censo arrojan que son más de 8 millones de personas las que habitan la región (ACUMAR, 2017). La mayor parte de la población pertenece a la ciudad de Buenos Aires y siguiendo en orden los partidos de Avellaneda, Almirante Brown, La Matanza, Lanús y Lomas de Zamora alcanzando entre todos ellos el 64% del total de la mencionada población.

El territorio comprendido por la Cuenca Matanza Riachuelo abarca la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 14 municipios de la provincia de Buenos Aires: Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras. Existen trece villas de emergencia ubicadas en el curso inferior (Riachuelo) abarcando casi medio millón de personas (ACUMAR, 2017).

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El 55% de la población de la cuenca carece de cloacas y el 35% no tiene agua potable. Los cursos de agua de la cuenca reciben aproximadamente 368.000m³ de aguas residuales domésticas por día y sólo el 5% recibe tratamiento previo. Las sustancias de origen industrial introducidas en la cuenca fueron y son enormes, los cursos de agua reciben 88.500m³ de desechos industriales por día, de aproximadamente un centenar de empresas.

Contaminación en arroyos y cuerpos de agua de la cuenca

Todos los cursos de agua afectados por las áreas suburbanas están fuertemente contaminados. “El tramo medio del río Matanza-Riachuelo (no rectificado) es influenciado en parte por tributarios rurales y en parte por tributarios suburbanos. En las zonas correspondientes al puerto, desembocadura y la parte inferior del Matanza-Riachuelo se encuentran altos valores de contaminación. Se describen zonas con regular burbujeo (metano) proveniente de los sedimentos. “La rectificación en sí, ha desmejorado en alguna medida las condiciones naturales de flora y fauna que normalmente se encuentra en cursos de agua meandrosos.”

Malpartida (2003) realiza una revisión de los antecedentes de los recursos naturales, y de los problemas que los compuestos xenobióticos y otros contaminantes en la cuenca provocan, entre los que menciona:

1. Desde hace más de cien años se vienen señalando los inconvenientes de contaminación en la cuenca del río Matanza-Riachuelo vertido cloacal crudo (coliformes fecales, alta DBO) presencia de compuestos orgánicos clorados, metales pesados, probable presencia de otros compuestos altamente tóxicos (como el caso cloaca máxima en Berazategui), agroquímicos que ingresan a la cuenca desde las cabeceras de los arroyos tributarios.
2. Las situaciones de deterioro aparecen con mayor intensidad y extensión en la cuenca baja cerca de la desembocadura, donde se concentra la mayor cantidad de población.
3. Uno de los factores de importante impacto y hasta ahora no medido adecuadamente, es el que se refiere a la bio-acumulación y sus efectos en la cadena trófica (bio-magnificación). Este proceso ocurre una vez que las aguas del Riachuelo alcanzan el Río de la Plata, los pobladores de la costa del gran Buenos Aires y aún de la ciudad Capital, pescan y consumen el pescado de la costa del Río de la Plata.
4. Las reglamentaciones fijan límites de concentración de diversos compuestos en el efluente y no consideran la carga neta total, es decir, que cantidad “puede” un cuerpo de agua receptor recibir en un período de tiempo (diario, mensual, anual).
5. El hecho de no respetar la capacidad de “depuración de una cuenca, río o arroyo” conduce a que un cuerpo de agua que otrora fue calificado para protección de vida acuática, hoy sea apto para uso recreacional y mañana se transforme en un cuerpo de agua sin uso admisible. Puesto que, si bien se puede estar volcando concentraciones “admitidas” de diversos compuestos, la

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

capacidad del cuerpo receptor se ve excedida toda vez que suma los vertidos de otras actividades. Con el tiempo, el cuerpo de agua se vulnera hasta el deterioro definitivo. De hecho, eso es lo que ha ocurrido con todos los ríos y arroyos de la zona noreste de la provincia de Buenos Aires.

6. La mayoría de las sustancias problemáticas son de origen industrial y como tales, son xenobióticas, por lo tanto, no debería permitirse el vertido de tales sustancias a ningún sistema natural. De pronto estamos propiciando un acostumbramiento a niveles aceptable de sustancias xenobióticas, a ciertos niveles guía “legales”, pero que desde una perspectiva natural-cultural nunca deberíamos aceptar.

7. Acciones basadas en dos criterios erróneos.

I. Uno es la actitud permisiva para la ocupación de las zonas bajas previo relleno, lo cual declara un desconocimiento total de su importancia ecológica.

II. Un falso criterio de “saneamiento”. Detrás de ese concepto, se han ocultado intereses sectoriales que visualizan el manejo de las cuencas, los recursos hídricos y, por extensión, a casi todos los recursos naturales, desde el punto de vista de “la obra hidráulica”. Realizando obras sin un criterio ecosistémico, cosa que el tiempo, la hidrogeodinamia, los propios recursos naturales y finalmente la que los ciudadanos sufrimos.

Por otra parte, Ringuelet en 1967 comenta que “desde el punto de vista del biólogo, la polución es un verdadero atentado a sabiendas, cuando no se debe a causas naturales, que modifica en forma nociva y profunda las condiciones ambientales y la calidad y el número de los organismos acuáticos. Además, el biólogo sabe también que el agua contaminada no puede ser utilizada para múltiples usos humanos, a menos de ser tratada, procedimiento siempre oneroso; sino también sabe cuán desventajosamente incide en la salud del hombre y de los animales domésticos. Puede causar epizootias y epidemias, como más de una vez ha ocurrido en el área platense, altera la pureza del agua subterránea y exige de las labores de la ingeniería sanitaria destinadas a la obtención de agua corriente intachable, esfuerzos desmedidos e inversiones cada vez más pesadas”.

A su vez define el concepto de contaminación o polución como la alteración más o menos grande de las condiciones ecológicas del ambiente acuático debido al aporte violento o masivo de materia orgánica o inorgánica, que puede ser de origen autóctono o alóctono o ambos. Además ya en esa época ya se habían establecidos los lugares o áreas permanentes de polución en la Capital Federal y en la provincia de Buenos Aires, entre las que se encontraban entre otras los arroyos y ríos pertenecientes a la cuenca Matanza Riachuelo, donde comenta que el Riachuelo es una continuación del río Matanzas, y que probablemente no haya otro ejemplo mejor de un caso de contaminación mixta (industrial y sanitaria, es decir orgánica e inorgánica) más severa, ya en esa época se aprecia la presencia de sulfuros, de nitrógeno amoniacal y de altos valores de D.B.O. Y que estas condiciones no solo están restringidas a ese río en su sector limítrofe con la ciudad de Buenos Aires. Indica este autor que, en diciembre de 1953, los biólogos Coscarón y Guarrera tomaron contacto con un caso de mortandad de peces en el río Matanzas (km. 36-44), debido a las cercanías de un criadero de animales cuyos desperdicios y materias fecales eran arrojados al río. La contaminación

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

fue comprobada mediante análisis químico, bacteriológico y del plancton (Ringuelet 1967).

Ictiografía de la cuenca Matanza Riachuelo

La provincia de Buenos Aires ictiogeográficamente pertenece a la Provincia Parano-Platense (Ringuelet 1975) siendo el límite sur para numerosas especies de peces continentales de amplia distribución (Ringuelet 1975). López *et al.* (2008), ubica el área a la Provincia de los Grandes Ríos y Pampeana, mientras que Abell *et al.* (2008) cuando lo analizan desde el punto de vista de las Ecoregiones, lo sitúan en la región Paraná Inferior.

La cuenca Matanza-Riachuelo geográficamente se encuentra en el área metropolitana de Buenos Aires y, dentro de ésta, en la pampa ondulada que es la porción de la llanura pampeana comprendida entre los ríos Paraná y Salado de la provincia de Buenos Aires (Matteucci *et al.* 1999).

La ictiofauna de los arroyos de la provincia de Buenos Aires puede considerarse muy poco estudiada si se tiene en cuenta la extensión de este territorio y la cantidad de cursos de agua que alberga (Menni 2004). Entre los trabajos que se realizaron en la cuenca se pueden mencionar Abell *et al.* 2008; Almirón *et al.* 1992^{a,b}, 2000; Braga, 1993, 1994; Colautti *et al.* 2015, 2009; Cummins *et al.* 1984; Di Marzio 2000; Fernández *et al.* 2008; Ferraris 2007; López 1990; López *et al.* 1991, 2008; Remes Lenicov *et al.* 2005, Ringuelet, 1961, 1975.

La cuenca se la puede dividir en tres grandes zonas o tramos la Cuenca Alta, Cuenca Media y Cuenca Baja. Esta se debe a razones geográficas, económicas, políticas, sociales y a las diversas problemáticas que atraviesan las regiones, Figura 1.

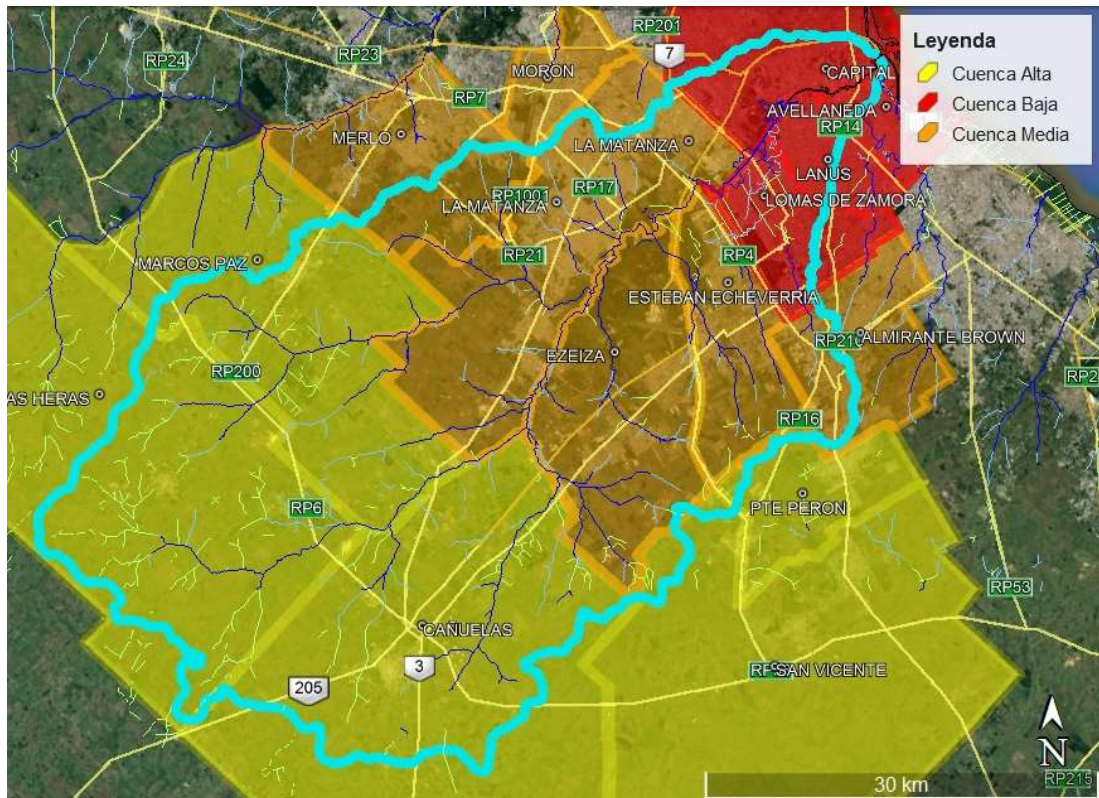


Figura 1: Tramos de la Cuenca Matanza Riachuelo

Objetivos:

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una investigación sobre las especies ícticas, que habitan en las distintas zonas o tramos de la cuenca Matanza Riachuelo, identificarlas y estudiar la relación existente entre las principales variables abióticas y las mismas.

Material y Métodos

Puntos de muestreo/estaciones de pesca:

Las estaciones de pesca se seleccionaron en función de la accesibilidad y seguridad para extraer las muestras. En total, se llevaron a cabo muestreos en 14 sitios o estaciones de pesca, las mismas se realizaron en las localidades de Cañuelas, Ezeiza, General Las Heras, Marcos Paz, Tristán Suárez, Carlos Spegazzini, Máximo Paz y Gral. Hornos, pertenecientes a las cuencas Media y Alta. Se ubicaron en un mapa los puntos o estaciones de muestreo y en distintos colores se delimitaron las zonas (alta, media y baja), (Figura 2).

En total se llevaron a cabo 14 muestreos, tres (3) en noviembre de 2016, seis (6) en febrero de 2017, dos (2) en junio de 2017, dos (2) en noviembre de 2017 y una (1) en diciembre de 2017. Se consignaron en una tabla los datos de las coordenadas geográficas, el nombre del arroyo y el partido donde se encontraban ubicados, Figura 2, Tabla 1 y Foto 1 y 2).

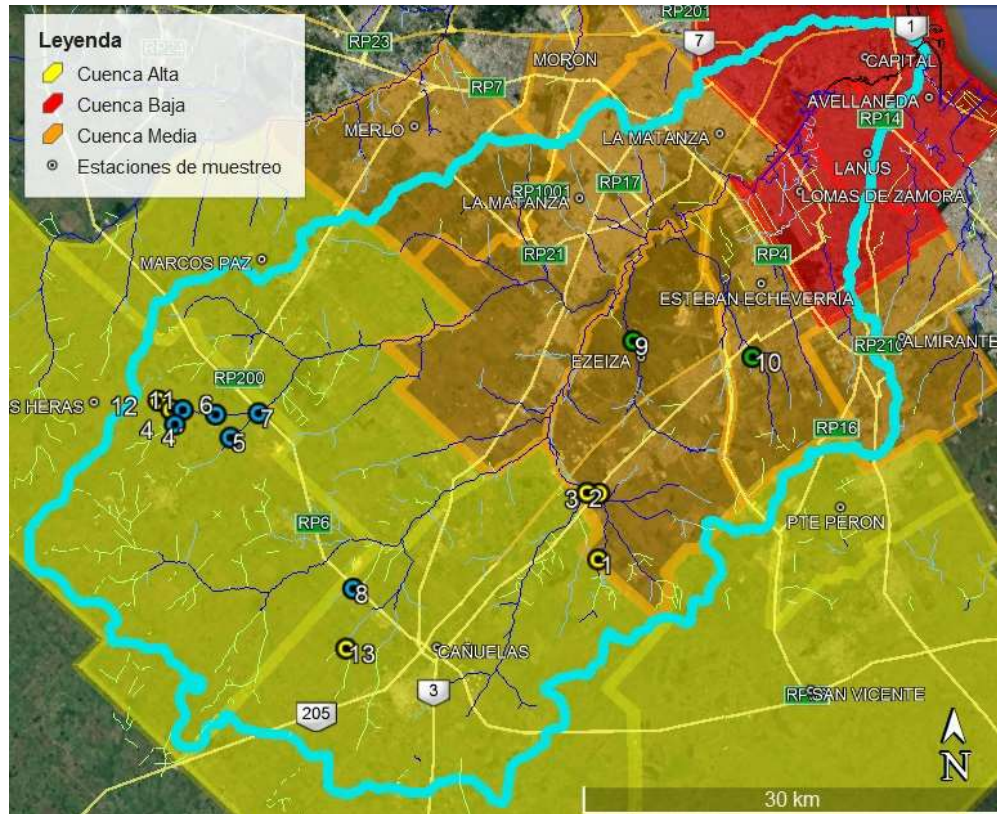


Figura 2: Lugares o sitios de muestreo

Tabla 1: Coordenadas de los puntos de muestreo

Estación	Fecha	Latitud	Longitud	Arroyo	Cuenca
1	10/11/2016	S34°57'58,79"	O58°36'19,98"	Navarrete	Media
2	10/11/2016	S34°55'25,20"	O58°36'51,31"	Cañuelas	Media
3	10/11/2016	S34°55'10,78"	O58°37'16,97"	Cañuelas	Media
4	3/2/2017	S34°52'16,94"	O58°56'24,50"	Morales	Alta
4'	3/2/2017	S34°52'16,57"	O58°56'24,79"	Morales	Alta
5	3/2/2017	S34°53'17,18"	O58°53'33,57"	El Piojo	Alta
6	3/2/2017	S34°52'24,09"	O58°54'14,62"	Morales	Alta
7	3/2/2017	S34°52'21,03"	O58°52'14,39"	Morales	Alta
8	3/2/2017	S35°59'05,97"	O58°47'49,30"	Cerca de A° de Castro-	Alta
9	15/6/2017	S34° 49' 35.04"	O58° 34'41.844"	Aguirre	Media
10	15/6/2017	S34° 50' 11.79"	O58° 29'6.467"	Ortega	Media
11	14/11/2017	S34° 52' 16.813"	O58° 56'24.46"	La Paja	Alta
12	14/11/2017	S34° 52' 24.002"	O58° 56'38.27"	La Paja	Alta
13	19/12/2017	S35° 01' 24"	O58° 48'09"	A°De Castro	Alta



Foto 1: Arroyo Cañuelas



Foto 2: Arroyo De Castro

Muestreos de peces:

Para la captura de los ejemplares se utilizó una red de arrastre de costa (Figura 3) de 6 m de largo con copo, relinga superior con boyas y relinga inferior con plomos, el paño de las alas estaba confeccionadas con hilo multifilamento de nylon del 6 con malla de 20mm de distancia entre nudos opuestos y el copo con hilo multifilamento de nylon del 6 con una malla de 12 mm de distancia entre nudos opuestos. Las maniobras consistieron en arrastres de aproximadamente 3' en sentido contrario a la dirección de la corriente, las áreas elegidas eran libres de piedras, troncos, desechos y de vegetación arraigada, para facilitar la operación. (Foto 3 y 4).

Como medidas de seguridad se utilizaron trajes de pesca apropiados, para ello se adquirieron equipos de waders de Pvc reforzado, con tiradores y botas vulcanizadas, guantes de látex y de tela, y también se usaron sombreros o gorros. En estos

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ambientes en particular se encuentran gran cantidad de residuos de procedencia tanto industrial como doméstica, se utilizó indumentaria apropiada para aislarse del frío cuando las operaciones de pesca se realizaron en época invernal. En época estival fue necesario la aplicación de repelentes de insectos, de crema protectora de rayos solares y de anteojos para sol.

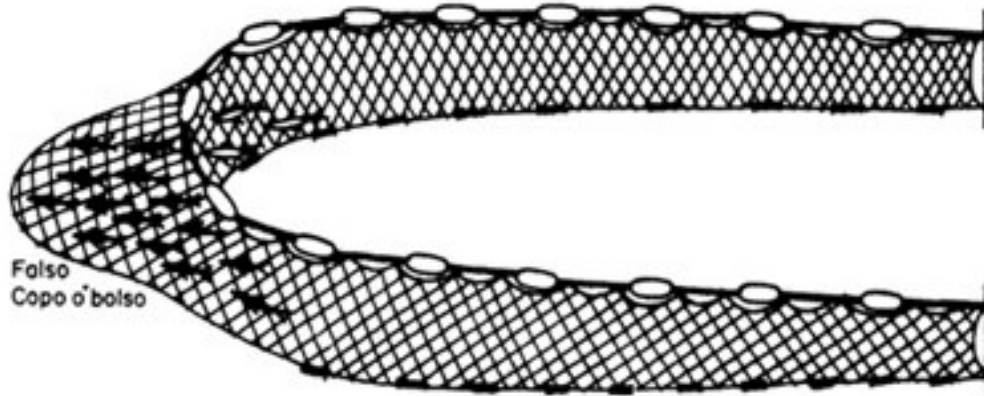


Figura 3: Esquema de red de arrastre con copo

Luego de realizar las operaciones de pesca, las capturas se colocaron en frascos rotulados y se los llevó al laboratorio para su posterior identificación taxonómica y toma de variables morfométricas (Foto 5).





INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Foto 3. Maniobras de arrastre



Foto 4. Maniobras de arrastre



Foto 5: Frascos rotulados con las muestras obtenidas

Resultados y Discusión

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En total para los 14 sitios muestreados, se capturaron 14 especies pertenecientes a 9 familias y a 4 órdenes (Tabla 2, Fotos 6 a 13).

Tabla 2: Lista sistemática de las especies capturadas en septiembre de 2016 y febrero, junio y diciembre de 2017.

Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar
Characiformes	Characidae	<i>Cheirodon interruptus</i>	mojarra colita negra
		<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	mojarra de velo
		<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	mojarra
		<i>Bryconamericus iheringii</i>	mojarra
		<i>Oligosarcus jenynsii</i>	dientudo
		<i>Hoplias malabaricus</i>	tararira
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	tararira
	Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i>	sabalito
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras paleatus</i>	tachuela
	Loricariidae	<i>Otocinclus arnoldi</i>	limpiafondos
		<i>Hypostomus commersoni</i>	vieja de agua
	Heptapteridae	<i>Pimelodella laticeps</i>	bagre cantor
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>	panzudito
	Anablepidae	<i>Jenynsia multidentata</i>	tosquero
Perciformes	Cichlidae	<i>Australoheros faceatus</i>	chanchita
4	9	14	14

Las capturas realizadas en las distintas fechas, en los distintos puntos muestreados, arrojaron diferencias de cuanto a número y cantidad de especies (Tabla 3).

Tabla 3: Muestreos realizados y número de peces capturados.

Estación	1	2	3	4, AAbP	4, AArP	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Especie	Número de ejemplares capturados													
<i>Cheirodon interruptus</i>	138			124	66	1	7	17	6			51	71	492
<i>Astyanax eigenmanniorum</i>					20		8	2				5	25	41
<i>Pseudocorynopoma doriae</i>	4			6					2			5	9	21
<i>Otocinclus arnoldi</i>	2		1	1			6					1		
<i>Corydoras paleatus</i>		4						1		2		2	5	192
<i>Jenynsia multidentata</i>		2		7	5	1	7	20	12				15	1
<i>Cnesterodon decemmaculatus</i>	13	73		166	89			18	75	6		27	183	109



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

<i>Australoheros facetus</i>				1									2	
<i>Hoplias malabaricus</i>												1	1	
<i>Cyphocharax voga</i>												5		1
<i>Hypostomus commersoni</i>												1	4	
<i>Bryconamericus iheringii</i>													60	68
<i>Oligosarcus jenynsii</i>														22
<i>Pimelodella laticeps</i>														7
Total de ejemplares	157	79	1	305	180	2	28	58	95	8	0	98	375	954
Número de especies	4	3	1	6	4	2	4	5	4	2	0	9	10	10

Se observó en general que las capturas realizadas en la cuenca Media eran menos abundantes y menor riqueza específica que las obtenidas en la cuenca Alta. Para las estaciones 4, 7, 11, 12 y 13 se registraron entre 5 y 10 especies y entre 98 a 954 ejemplares. En cuanto a la cuenca media se registraron hasta 4 especies y un máximo de 157 ejemplares.

Los resultados obtenidos hasta el presente nos indican que existe una baja variabilidad ictica en los cuerpos de agua analizados, no obstante, fue mayor al que se hubiese esperado, el total de especies determinadas fue de 14 especies, es importante destacar que pese al estado de estos arroyos por su alto contenido en contaminantes de origen orgánico e inorgánico, hay especies de peces resistentes a tales condiciones.

Las especies predominantes en cuanto a número de individuos, fueron de tallas pequeñas de hasta 10 cm, como las madrecitas, las mojarritas de colita negra y las mojarra (*Bryconamericus iheringii*), hubo excepciones como las tarariras (*Hoplias malabaricus*) que se capturaron ejemplares hasta 25 cm LT y los sabalitos (*Cyphocharax voga*) donde algunos ejemplares capturados midieron 22 cm de LT.

Las especies de mayor importancia en cuanto a su número fueron en orden decreciente: (Figuras 4 y 5)

1. *Cheirodon interruptus* (mojarritas de colita negra)
2. *Cnesterodon decenmaculatus*, (madrecitas o panzuditos)
3. *Corydoras paleatus* (limpiafondo o tachuela)
4. *Bryconamericus iheringii* (mojarra)
5. *Astianax eigenmaniorum* (mojarra)



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

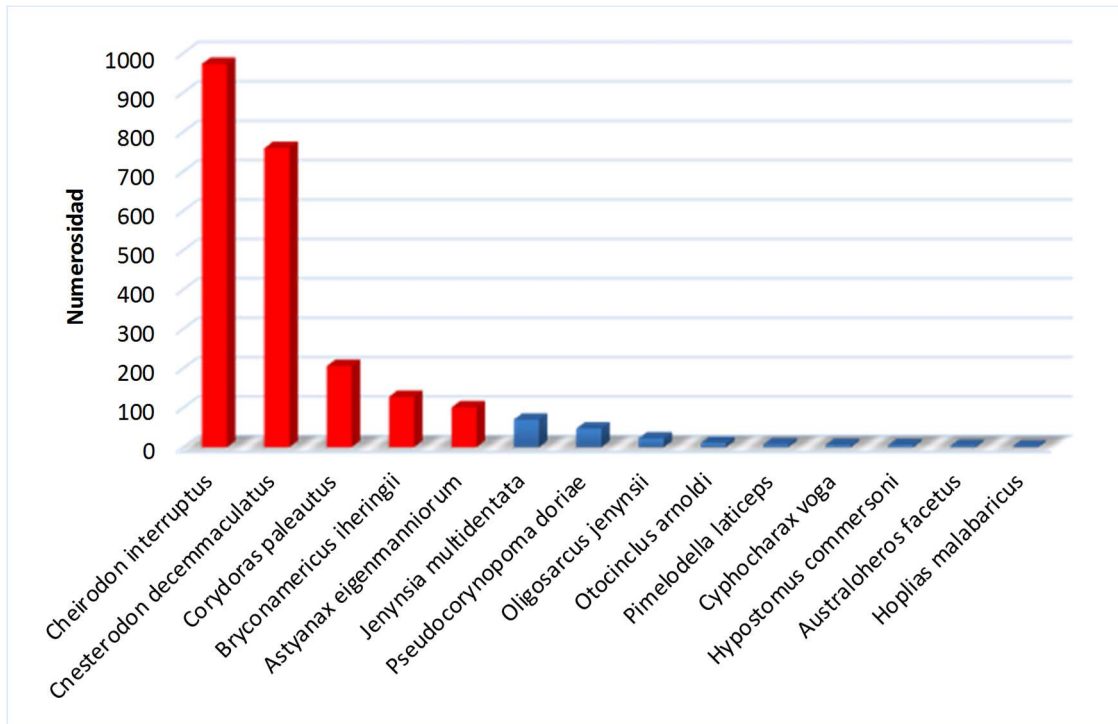


Figura 4: Número de especies capturadas en orden decreciente

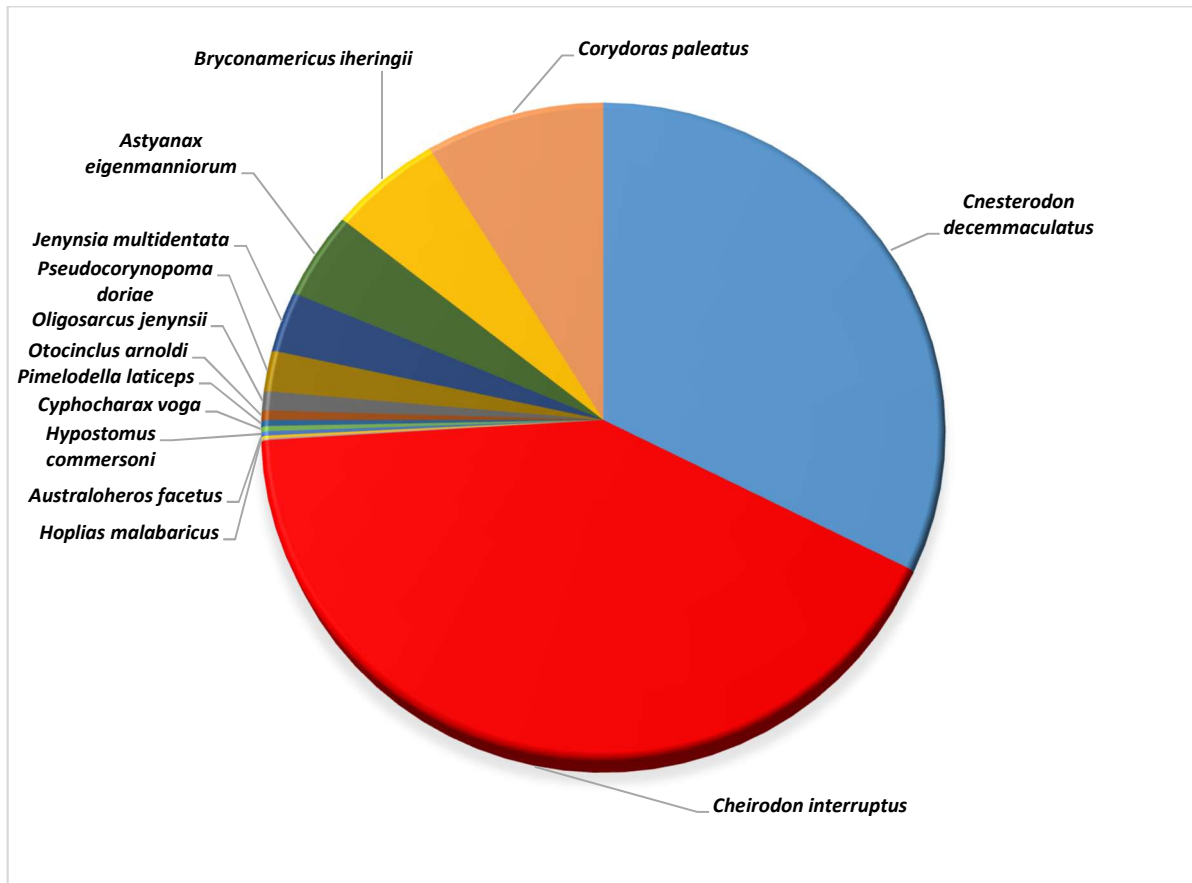


Figura 5: Proporción de especies capturadas

Parámetros abióticos

Existe una relación entre la integridad biológica y los contaminantes presentes en un ambiente (Karr 1981), además la toxicidad de los pesticidas afecta los ensambles de peces y las características limnológicas, (Paracampo, 2012).

Con el objeto de caracterizar los ambientes muestreados, se tomaron los datos de los parámetros físico-químicos del agua superficial provenientes de las mediciones realizadas por ACUMAR (2016 y 2017), y asociarlos con las comunidades de peces capturadas (Tabla 5).

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Tabla 5: Variables Físico químicas en las proximidades a los puntos de muestreo
(Fuente: <http://www.acumar.gov.ar/eje-ambiental/monitoreo-ambiental/informes/>)

Arroyo	Numero ACUMAR	Fecha	Hora	Temp. Agua	pH	Oxígeno Disuelto	Conductividad	Sólidos Disueltos Totales	Salinidad	Turbidez
				°C	UpH	mg/L	uS/cm	g/L	ppt	NTU
ArroCanu1	32	28/9/2016	12.27	20.20	8.4	9.05	2048.39	1.470	1.16	54
ArroCanu3	55	15/9/2016	13.11	12.64	7.27	6.57	771.8	0.660	0.500	47.16
ArroCanu2	33	15/9/2016	15.03	15.65	8.29	9.07	6687.08	0.54	0.41	120.38
ArroMora1	37	19/9/2016	17.00	12.37	8.01	5.17	990.19	0.85	0.660	8.69
ArroMora	8	20/9/2016	15.25	18.26	8.38	8.43	1005.51	0.750	0.580	7.5
ArroAgui	10	22/9/2016	12.06	17.75	8.49	9.13	1141.16	0.860	0.670	10.5
ArroMoraRuta6	44	19/9/2016	13.25	10.62	7.78	10.37	902.68	0.810	0.620	29.07
ArroLaPa200	45	19/9/2016	14.06	11.31	7.87	11.32	838.64	0.740	0.570	20.65
ArroOrt1	60	22/9/2016	12.56	18.01	7.53	5.52	1112.6	0.830	0.64	60.50
ArroCanu1	32	12/07/2017	09:50	12.96	8.17	6.85	1794.83	1.52	1.21	5.4
ArroCanu3	55	12/07/2017	10:24	12.56	8.03	5.64	823.32	0.700	0.54	56.45
ArroCanu2	33	12/07/2017	10:25	13.74	7.84	7.29	545.08	0.45	0.34	35.38
ArroMora1	37	14/07/2017	15:20	15.32	8.16	3.45	1481.49	1.100	0,86	13.37
ArroMora	8	17/07/2017	15:40	10.22	7.77	8.68	881.32	0.780	0.500	21.40
ArroAgui	10	19/7/2017	14:55	11,41	8,01	4,37	1150,49	1,01	0,79	28,00
ArroMoraRuta6	44	14/7/2016	10:50	14.32	7.80	5.38	970.98	0.790	0.610	30.47
ArroLaPa200	45	12/7/2016	16:40	16.14	7.55	7.32	1012.93	0.79	0.61	113.00
ArroOrt1	60	20/7/2017	12:50	8,94	7,98	6,45	997,52	0,94	0,72	103
ArroCanu1	32	19/9/2017	10.25	-	-	-	-	-	-	-
ArroCanu3	55	19/9/2017	11.25	18.2	8.12	9.1	1390.33	1.040	0.81	41.81
ArroCanu2	33	19/9/2017	12.55	20.16	7.68	8.64	744.97	0.530	0.40	111.76
ArroMora1	37	21/9/2017	14.00	15.1	8.72	5.26	1028.00	0.820	0.63	23.40
ArroMora	8	22/9/2017	13.50	16.41	8.51	7.11	1021.2	0.790	0.61	26.94
ArroAgui	10	26/9/2017	14.05	19.61	8.27	3.03	1242.81	0.96	0.75	21.96
ArroMoraRuta6	44	21/9/2017	19.50	13.80	8.81	7.71	1085.00	0.900	0.69	28.5
ArroLaPa200	45	21/9/2017	11.55	15.47	8.60	8.77	1018.22	0.810	0.62	75.46
ArroOrt1	60	26/9/2017	14.40	15.74	7.9	5.44	1040.664	0.820	0.64	57.71

Referencias (ACUMAR)

- ArroMora (8). Arroyo Morales (antes de su desembocadura en el río Matanza)
 ArroAgui (10). Arroyo Aguirre (cerca desembocadura al río Matanza)
 ArroCanu1 (32). Arroyo Cañuelas a la altura de Ruta 3. Aguas arriba de arroyo Navarrete
 ArroCanu2 (33). Arroyo Navarrete. Aguas arriba del arroyo Cañuelas
 ArroMora1 (37). Arroyo Morales Aguas abajo de la descarga del Arroyo La Paja
 ArroMoraRuta6 (44). Arroyo Morales y Ruta 6
 ArroLaPa200 (45). Arroyo La Paja y Ruta 200
 ArroCanu3 (55). Arroyo Cañuelas. Aguas debajo de Ruta 205
 ArroOrt1 (60). Arroyo Ortega y Av. de la Noria Aguas arriba de la desembocadura al Río Matanza

Según lo registrado por ACUMAR la concentración de OD en las aguas del río Matanza-Riachuelo presentó variaciones durante estos tres periodos analizados, que fueron cuando se realizaron la mayoría de los muestreos ictiológicos. Las variaciones entre campañas pueden deberse a múltiples causas como por ejemplo la temperatura, la precipitación caída, las descargas puntuales, etc.

Los valores de oxígeno disuelto en los arroyos ubicados en la cuenca alta variaron entre 8 y 9 mg/l, mientras que para los ubicados en la cuenca media oscilaron en un rango entre 5 y 8 mg/l. Tomando en cuenta estos registros podríamos decir que en cuanto a concentración de oxígeno disuelto los valores de la cuenca alta son mayores a registrados en los arroyos ubicados en la cuenca media, esto estaría en concordancia

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

con el mayor número de especies capturadas en la cuenca Alta. Otra de las variables registradas es el pH donde no se observó variaciones considerables el promedio es de 8, el rango de valores para la protección de la vida acuática en agua superficial es de 6,5 a 9, los valores registrados se encuentran dentro de este rango.

No obstante, este análisis de estos dos factores abióticos como el oxígeno disuelto y el pH, la diversidad de las especies icticas en los ambientes estudiados dependerá de las interacciones intraespecíficas, interespecíficas y la que tienen con el medio circundante.

La Cuenca Matanza Riachuelo es un ecosistema fuertemente impactado por las actividades humanas. Sin embargo, existen en su territorio sectores con un alto valor ambiental y patrimonial que conservan las características ecológicas originales de la región (Athor, 2014). Es de suma importancia ya que contiene numerosos tipos de ecosistemas, desde bosques, pastizales, hasta lagunas y otros tipos de humedales. La biodiversidad y los ecosistemas brindan una gran cantidad de bienes y servicios ambientales para la sociedad, en particular los humedales, prioritarios en el marco de la CMR, que atenúan las inundaciones aguas abajo, ya que almacenan los excedentes hídricos en épocas de lluvias o crecientes; son compartimientos donde se producen diferentes ciclos biogeoquímicos y biológicos que depuran el agua superficial y son reservorios de biodiversidad ya que presentan una concentración muy elevada de vida silvestre. Además, en muchos casos son el hábitat de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, o son sitios estratégicos para especies migratorias. (Baigún 2008).

Comentarios Adicionales:

Los resultados obtenidos en este Proyecto se ajustaron a los planteados en la presentación del mismo. Los integrantes del equipo de investigación participaron de manera activa en las actividades ya sean de campo como las de procesamiento de la información.

En el transcurso del Proyecto se llevaron a cabo actividades de difusión en eventos y jornadas de divulgación, organizadas por el Instituto de Medio Ambiente de la Universidad de la Matanza, y se llevaron a cabo en las instalaciones de la Universidad, como así también en Instituciones pertenecientes a la Municipalidad de la Matanza, con referentes de la Municipalidad y alumnos de colegios Primarios y Secundarios pertenecientes al Partido.



Principales aspectos biológicos

***Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842)**

Nombre común: Tetra uruguayo, Mojarra colita negra (español), lambarí, pequirá (portugués), Uruguay tetra.

Distribución: Prácticamente las cuencas del Río Paraná y Uruguay en su totalidad, y lagunas y ríos de la región pampeana. Toda la mitad superior de Argentina, sur de Bolivia, Uruguay, este de Paraguay y sur de Brasil. También en Chile, donde fue introducida como carnada para grandes peces.

Biotopo: Aguas tranquilas, poco profundas y con mucha vegetación, siempre ligado a las orillas. Habita tanto agua dulce como agua salobre. Se encuentra en ríos, lagunas, lagos, canales artificiales, zanjas, desagües, albuferas, prácticamente está presente en cualquier cuerpo de agua a excepción de charcas temporales. Habita tanto aguas blancas, en las cuales la visibilidad no es buena, como aguas un poco más cristalinas en lagunas, donde los sedimentos se logran asentar mejor, pero por lo general vive en aguas semiturbias. Evita las corrientes fuertes por lo que en los ríos grandes se mantiene en los remansos y orillas poco profundas, aunque no es muy común en este tipo de cursos de agua. En los arroyos torrentosos de las sierras centrales y el oeste de Argentina habita los pozones donde el agua se calma. Suele permanecer cerca de áreas vegetadas y está muy ligado a ellas, aunque también se ven cardúmenes incursionar nadando en zonas sin vegetación. El rango de profundidad va desde los 10 cm hasta 1 m aproximadamente.

Forma: Su cuerpo es comprimido, alargado y de perfil rectangular. Su cabeza es mocha y redondeada, provista de una boca pequeña y ojos grandes. Línea lateral incompleta, interrumpida aproximadamente hacia la mitad del pez, donde decrece hacia el abdomen (de ahí su nombre) y con 7-12 escamas perforadas. Presenta aletas de tamaño medio a comparación del cuerpo. La aleta anal posee entre 17 y 24 radios, en los machos presenta ganchitos óseos. Aleta caudal bilobulada de lóbulos iguales.

Coloración: Cabeza y lomo grisáceo-amarillento con reflejos plateados y blancos. Parece transparente pero no lo es. Posee una mancha negra en la base de la cola (de ahí el nombre de colita negra). Agallas y abdomen de color blanquecino. Mancha humeral negra. Franja lateral de color marrón-amarillento. Aletas de un amarillo transparente. En la época reproductiva casi en su totalidad se vuelve amarillento.

Tamaño: Máximo de 5 cm en machos. Máximo de 6 cm en hembras.

Diferencias sexuales: La hembra es más grande y robusta que el macho. Los machos poseen radios procurrentes ventrales fuertes que comienzan justo donde termina la aleta anal y finalizan en la base de la aleta caudal, con un número comprendido entre 22-27 radios.

Temperatura: Subtropical y templada. Dada su distribución, la temperatura es muy variable. Desde 10° C (incluso menores) hasta 24° C. Lo aconsejable es mantenerlo entre 18° C y 24° C.

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Agua: pH no ha sido evaluado con exactitud, pero teniendo en cuenta su distribución y las aguas en las que habita, podemos estimar que su rango de pH va desde 6.5 a 8.5.

Salinidad se lo ha encontrado entre el 3% y el 30%.

Alimentación: Omnívoro. Presenta una alimentación más amplia que la mayoría de las mojarras. Se alimenta principalmente de invertebrados pequeños como copépodos, pulgas de agua, colémbolos, anélidos, jóvenes camarones/gambas, larvas de todo tipo, adultos de pequeños escarabajos y chinches de agua e insectos voladores. El zooplancton también es parte importante de su dieta. Puede llegar a comer algas, brotes y hojas suaves de plantas acuáticas, así como también pequeñas semillas.

Comportamiento: Es un pez gregario y forma cardúmenes, pese a su tamaño, son animales muy voraces y se estimulan fácilmente sobre todo al tener cerca alimento. Es relativamente fácil de mantener en acuario ya que no presenta muchos requisitos y no es un pez tímido a la presencia humana.

Reproducción: Se reproduce entre la vegetación a lo largo de casi todo el año, teniendo el pico mayor en la primavera. Al parecer durante el verano la reproducción se pausa en un intervalo de dos meses aproximadamente. Presenta un desove parcial con fecundación externa. No presenta cuidado parental. Una hembra adulta puede llegar a liberar hasta 1200 ovocitos. Su reproducción es posible en acuarios, simplemente manteniéndolo en buenas condiciones.

Tiene una esperanza de vida promedio de 2 años y medio, pero en excelentes condiciones llega hasta los 3 años. Su crecimiento es muy acelerado, al año de vida puede llegar a alcanzar 3,5 centímetros. Es probablemente la especie de mojarra más buscada para venderla como carnada viva, ya que su pequeño tamaño la hace básicamente la presa de todos los tipos de predadores medianos y grandes, además de tener importancia como pez ornamental. (<http://planetacuario.net>).

Cnesterodon decenmaculatus

Nombre común: Madrecita o panzudito

Distribución: Se encuentra, principalmente, en gran parte de la cuenca del Río de la Plata y de la cuenca Atlántica, en Argentina, Brasil y Uruguay. Es común encontrarlo en ambientes alterados (lagunas, charcos estancados), ya que presenta gran tolerancia a variaciones fisicoquímicas del agua.

Biotopo: Habita en charcas, bañados, ríos y lagunas, donde la velocidad de la corriente es baja y hay grandes cantidades de vegetación y alimento vivo.

Forma: Cuerpo pequeño, alargado y bajo. Posee unos ojos grandes que le dan muy buena visión y una boca protráctil. La hembra presenta aletas pectorales, ventrales, dorsal, anal y caudal. Mientras que el macho solo posee aletas pectorales, dorsal y caudal, ya que la aleta anal se ha transformado en un órgano copulador conocido como "gonopodio". Carecen de aleta adiposa.

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Coloración: En estado salvaje no presenta coloración llamativa. El abdomen es blanco y el resto del cuerpo de un color marrón claro. Posee entre 7 y 10 manchas negras a cada lado de su cuerpo. En acuario si es bien mantenido, su coloración suele tornarse más bonita, apareciendo un color violáceo en los lados del pez.

Tamaño: Macho 2,6cm (máx.); hembra 4,3cm (máx.)

Diferencias sexuales: Los machos se diferencian de las hembras por el tamaño (las hembras son más robustas) y por un gonopodio (entre la aleta dorsal y el ano, sobresale una protuberancia de nomás de 5mm de largo) que le sirve como órgano reproductor.

Temperatura: Subtropical. Es un pez muy resistente a las bajas temperaturas, en libertad soporta condiciones de hasta 6° C o menos. Pero lo ideal es mantenerlo a una temperatura de entre 17° C y 22° C.

Agua: Vive tanto en agua dulce como salubre, pH entre 7.0 y 8.1

Alimentación: Es un pez omnívoro, En estado salvaje se alimenta de pequeños insectos, pequeños crustáceos como artemias, pulgas de agua, etc. Tienen una preferencia al alimento vivo.

Comportamiento: Es un pez pacífico y comunitario que puede convivir con muchas especies de peces de agua fría. Tiene preferencia a estar acompañado de otros ejemplares de su misma especie, aunque se puede tenerlos de forma individual sin afectarlo. En acuarios se debe tenerlos con una aireación de moderada a suave, con la finalidad de lograr un estado confortable para ellos pues es una especie que proviene de aguas tranquilas como lagos y charcos grandes, cuya corriente es nula o suave. Si la aireación se torna fuerte, ellos delimitarán territorios en los sectores del acuario en donde haya baja circulación del agua, logrando la defensa del lugar ante la presencia de otros peces circundantes. Es común verlos nadar muy cerca o en la superficie del agua debido a que son peces que en estado salvaje obtienen su alimento en esa zona, aunque en cautiverio esos hábitos de alimentación pueden ser cambiados

Reproducción: Es un pez vivíparo. Siendo una de las pocas especies de agua fría con esta adaptación. Las hembras tendrán crías en promedio unas 3 veces al año en los períodos en donde haya una temperatura media de 22°C, con una media de natalidad por cada parición de 16 ejemplares. El periodo de gestación de los alevines es de 2 meses aproximadamente. Los alevines pueden convivir tranquilamente con sus padres, ya que el tamaño con el que nacen es grande para que éstos puedan ser ingeridos por los adultos. Por el momento no se tienen registros de reproducción en cautiverio. Otros datos: Estos peces son utilizados principalmente de alimento para otras especies, como ser para las Ranas, o peces de gran tamaño. Su promedio de vida será de 1 año y medio, tal vez la adaptación de adoptar el modo de reproducción vivípara asegura la supervivencia de la progenie, ya que ellos en su hábitat natural son base alimenticia de otras especies. (<http://planetacuario.net>)

Bryconamericus iheringii

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Nombre vulgar: mojarra

Distribución geográfica: Posee una amplia distribución en Argentina que incluye las cuencas de los ríos Paraná, Uruguay y Río de La Plata (Almirón *et al.*, 2008), el límite meridional de esta especie corresponde a los arroyos tributarios del río Sauce Grande en el sur de la provincia de Buenos Aires (Casciotta *et al.*, 1999).

Características Biológicas Son de tamaño pequeño ya que no superan los 70 mm de longitud estándar. El cuerpo es comprimido y alargado, la altura máxima del cuerpo cabe aproximadamente 3 veces en la longitud estándar. Las escamas del flanco son medianas y cicloides y la línea lateral es completa con 35 a 38 escamas. La cabeza es alargada y el hocico cónico, alargado y muy romo. El ojo es mayor que la longitud del hocico. La boca es moderadamente oblicua y se abre a la altura del margen inferior de la órbita.

Coloración: El color de fondo es plateado y celeste iridiscente con una mancha humeral oscura alargada verticalmente. En la mitad del flanco hay una banda horizontal plateada, angosta, de longitud variable. Sobre el pedúnculo caudal existe una mancha oscura, alargada que se extiende hasta el extremo de los radios caudales medios. Las aletas son hialinas o con escaso pigmento anaranjado. Los reflejos celestes iridiscentes del cuerpo al igual que la coloración anaranjada de las aletas, son más marcados durante la época reproductiva

Hábitos tróficos: es una especie omnívora, se alimenta principalmente de invertebrados acuáticos y de perifiton aunque también se alimenta secundariamente con algas crisófitas y clorofitas. (Escalante, 1983). A su vez es predada por otros peces

Reproducción: se reproduce a mediados de otoño y a fines de la primavera en la laguna Chascomús (Sendra & Freyre, 1978) y en primavera y verano en ambientes artificiales dependientes del Río de la Plata (Almirón, 1989).

Comportamiento: Habita ríos, arroyos y lagunas generalmente en aguas quietas y vegetadas, es una especie sensible a la contaminación acuática. (<https://www.sib.gov.ar/archivos/bfa004429.pdf>).

Corydoras Paleatus

Al igual que la mayoría de las especies de *Corydoras*, el cuerpo presenta forma triangular en sección transversal, con la parte ventral plana y la parte dorsal convexa. Es una de las especies del género más común en Acuariofilia debido a las pocas exigencias que presenta su cría.

Nombre común: Tachuela

Biotipo Presenta el cuerpo con la parte ventral aplanada y la dorsal convexa, como todas las especies del género *Corydoras*.

Hábitat Natural Son originarios de ríos de corriente moderada del área subtropical de Sudamérica (biotopo Amazónico): ríos de la Plata, Paraná, Uruguay, Segundo,

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Carcarañá, Luján, Iguazú), Sureste del Brasil, Argentina septentrional, Paraguay, Uruguay, Bolivia. También pueden encontrarse en aguas someras, incluso con baja cantidad de oxígeno disuelto.

Forma: Su cuerpo alcanza una longitud máxima de 6 cm en los machos y 7 cm en el caso de las hembras.

Alimentación Omnívoro. Pueden ser alimentados con cualquier tipo de alimento comercial, desde pastillas para peces de fondo, larvas de mosquito, escamas, gránulos y Artemia.

Coloración El cuerpo presenta un color gris oscuro, manchado de manera irregular en tonos metálicos e irisados, en tonos negruzcos, verdes, que a menudo se confunden a veces con bandas. Estas manchas también se presentan en las aletas dorsal anal y caudal. En los laterales del cuerpo, presentan una iridiscencia verdosa y unos puntos negros que se mezclan entre sí transversalmente formando bandas.

Comportamiento Es un pez gregario, pacífico y de hábitos bentónicos. Es un buen compañero de otros peces amazónicos. Al igual que las restantes especies de *Corydoras*, necesita vivir en grupos formados por más de cuatro individuos.

Sociabilidad Es un pez muy pacífico y gregario, ideal para mantener en acuarios comunitarios, ya que prácticamente puede asociarse con casi todas las especies.

Reproducción Ovíparos. Es una de las especies más fáciles de reproducir y de las que más frecuentemente lo hacen en cautiverio. En su hábitat natural, se reproducen en la época de lluvias. Para estimular la reproducción en cautiverio se deberá simular las condiciones de la época de lluvia, realizando cambios con agua fría de aproximadamente el volumen equivalente a la mitad del tanque. El macho y la hembra, se acoplan en forma de T. La hembra mantiene entre sus aletas pectorales de 2 a 4 huevos, que serán fertilizados por el macho y luego depositados sobre las hojas o el vidrio del acuario. La duración de la incubación es de aproximadamente tres a cinco días. El crecimiento de los alevines es rápido. Luego de 48 horas de nacidos, los alevines pueden ser alimentados con nauplios de *Artemia* y comida en hojuelas triturada.

Expectativa de Vida La expectativa de vida en cautiverio es de más de 25 años.

Diferencias Sexuales – Dimorfismo Sexual Como en la mayoría de los *Corydoras*, las diferencias sexuales no son muy notorias. En general, hembras son levemente mayores que los machos.

Agua Al igual que el resto de las especies de *Corydoras*, son muy buenos indicadores de la concentración de oxígeno en el agua debido a su comportamiento de respirar aire atmosférico. Son especialmente sensibles a los contaminantes o la presencia de amonio, nitratos y nitritos. ([https://www.researchgate.net/publication/281839892 Guia de los peces del Parque Nacional Pre-Delta](https://www.researchgate.net/publication/281839892_Guia_de_los_peces_del_Parque_Nacional_Pre-Delta)).

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN*****Astyanax eigenmanniorum* (Cope, 1894)**

Nombre común: mojarrita, mojarra, mojarra chata, chato, piava, sardinita, ñatita (español), lambari, piaba, matupiry (portugués).

Distribución: Se encuentra en el centro-este de Argentina, en Uruguay y sur de Brasil. Podemos localizarlo en el bajo Paraná, Río De La Plata, cuenca del Río Salado bonaerense y su red de lagunas, hasta casi el norte de la Patagonia (Argentina), Río Uruguay inferior y afluentes (Uruguay), cuenca del Río Araguari, Laguna De Los Patos y ríos afines (Brasil).

Biotopo: Habita tanto agua dulce como agua levemente salobre. Se encuentra en ríos, lagunas, lagos, canales artificiales, zanjas, desagües, prácticamente está presente en cualquier cuerpo de agua a excepción de charcas temporales. Habita tanto aguas blancas, en las cuales la visibilidad no es buena, como aguas un poco más cristalinas en lagunas, donde los sedimentos se logran asentar mejor, pero por lo general vive en aguas semiturbias. Evita las corrientes fuertes por lo que en los ríos grandes se mantiene en los remansos y orillas poco profundas. Suele permanecer cerca de áreas vegetadas y está muy ligada a ellas, aunque también se ven cardúmenes incursionar nadando en zonas sin vegetación. El rango de profundidad va desde los 15 cm hasta 1,30 m aproximadamente.

Forma: Su cuerpo es comprimido y alargado. Cabeza redondeada. Grandes ojos que le otorgan una buena visión. Boca de tamaño mediano ubicada justo entre los ojos. Fosas nasales al frente, casi a la altura del borde superior del ojo. Línea lateral completa, que presenta de 33 a 36 escamas. Aleta dorsal bastante grande, con la forma típica del género *Astyanax*. Aleta adiposa muy pequeña. Aletas pectorales que llegan hasta las ventrales. Aletas ventrales ubicadas casi a la mitad del abdomen. Aleta anal que posee entre 23 y 25 radios. Aleta caudal homocerca bilobulada.

Coloración: Cabeza y lomo castaño rojizo con reflejos plateados metalizados. Agallas y abdomen de color blanco. Mancha humeral poco visible y negra. Línea lateral color crema. Aletas transparentes sin color excepto la caudal que presenta una coloración castaña rojiza. Presenta una mancha negra en la base de la aleta caudal.

Tamaño: hasta 10 centímetros y 30 gramos de peso.

Diferencias sexuales: La hembra es más grande, robusta y "redondeada".

Acuario: Podemos partir de 120 litros en adelante, pero lo aconsejable es arrancar desde los 150 litros, con mucha vegetación (pero hay que tener cuidado con que especie plantaremos porque come muchas variedades de plantas), y a la vez buen espacio para nadar ya que es un pez muy activo. Para completar la decoración se pueden agregar troncos y alguna que otra piedra. En cuanto al sustrato, podemos usar arena de río o grava preferiblemente, pero no hay problemas con cualquier tipo de sustrato. Para la oxigenación no es tan exigente como otros peces, pero de todas formas debe ser buena. La filtración deberá ser de al menos unas 5 o 6 veces el volumen del acuario, pero al igual que con la mayoría de los tetras, la corriente debe ser moderada.

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Temperatura: Aguas subtropicales y templadas. Un amplio rango de temperaturas que varían según las estaciones. Durante el verano las aguas pueden tomar una temperatura de hasta 26° C. Durante el invierno pueden ser inferiores a los 10° C. En acuario lo ideal sería mantenerlo en un rango comprendido entre 18° y 24° C.

Agua: pH: No ha sido estudiado con precisión, pero teniendo en cuenta la distribución de este pez, podemos deducir que el rango de pH se ubica entre 7.2 y 8.0.

Salinidad: tolera perfectamente aguas con residuo sólido mayor a 40 g.

Alimentación: Omnívoro y sumamente voraz. En la naturaleza básicamente se alimenta de invertebrados acuáticos de todo tipo, pero tiene una tendencia mayor que otras mojarra a alimentarse de materia vegetal, tanto viva como en descomposición, y semillas. Carnívoro a veces preda a especies menores como el género *Cnesterodon* o *Phalloceros* y alevines de todas las especies. En el acuario acepta sin problemas todo tipo de alimento comercial (incluso las pastillas de fondo). Hay que tener cuidado si se mantienen especies de plantas delicadas o apetecibles, ya que suele comer los brotes. Para que esto no suceda debemos darle una alimentación lo más variada posible y varias veces al día. No olvidarnos que darle alimento vivo como artemia, lombrices y quironómidos es saludable y necesario para estos peces predadores.

Comportamiento: Este pez es de cardumen y debe ser mantenido en grupos de mínimo 8 ejemplares, si podemos mantener más, mejor. Ataca a los peces enfermos o heridos, incluyendo a los de su misma especie, y suele morder las colas y aletas de los demás peces. Debido a sus hábitos pendencieros no es un buen pez para un acuario comunitario estándar, debemos mantenerlo con peces de comportamiento similar o bien con peces que no llamen la atención como por ejemplo loricáridos. Suele nadar en la zona media del acuario, pero abarca también el fondo y la superficie. Son voraces, de nado rápido.

Reproducción: Fecundación externa. Similar a la mayoría de las mojarra. Presenta desoves múltiples casi continuos durante todo el año. No presenta cuidado parental.

Tienen un ciclo de vida relativamente corto y un crecimiento inicial sumamente acelerado. Se sabe de casos que, al año de edad, han alcanzado casi el 50% de su talla adulta. Los machos crecen más rápido que las hembras, pero alcanzan un tamaño final menor. Es una de las especies de mojarra más comunes en su rango de distribución y se la pesca para utilizarla como carnada para peces mayores. También para consumo humano. (<http://planetacuaria.net>).

Eventos o Jornadas científicas relacionadas a arroyos y ríos pertenecientes a la cuenca Matanza Riachuelo:

Participantes: Dr. Mariano Jäger, Dr. Alejandro Dománico, Dr. Fernando Pereyra, Lic. Cecilia Pellizzari. Organizadas por el Instituto de Medio Ambiente de la Universidad Nacional de la Matanza (IMA-UNLaM).

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

- *1^{era} Jornada Gestión Participativa de los Arroyos*. Disertante sobre Biodiversidad, y Moderador de la Mesa. Instituto de Medio Ambiente – Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, 23 de agosto de 2016. Auditorio José Martí, San Justo Provincia de Buenos Aires.
- “*Segunda Jornada de Gestión Participativa de los Arroyos*”. Disertante sobre *Agua e Inundaciones*. Instituto de Medio Ambiente – Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires, 30 de noviembre de 2016. Sede de La Gran Colmena- Maestra E.C. Valle 1238, González Catán, La Matanza, Provincia de Buenos Aires.
- *1er Seminario “Ciudades, Cuencas hídricas y Salud Colectiva”* Moderador: Mesa III: Saneamiento, Ciudad y Política Pública, Instituto de Medio Ambiente – Universidad Nacional de La Matanza. 15 de diciembre de 2016. Sede Posgrado UNLaM, Calle Moreno 1623 (CABA-Argentina).

Participación en eventos y/o Simposios de Ictiología
Simposio Argentino de Ictiología,

Avigliano E., Sánchez S., Volpedo A., Dománico A. V Simposio Argentino de Ictiología "Aportes de la ictiología al desarrollo sustentable". Los otolitos y las escamas como herramientas para diferenciar áreas de cría del sábalo *Prochilodus lineatus* y las escamas como herramienta para diferenciar áreas de cría de. Corrientes, del 5 al 7 de septiembre de 2017

Trabajos publicados

- Ferriz R., P. Arrieta y A. Dománico. 2017. Caracterización trófica de nueve especies de peces en los tramos Medio y Bajo del río Uruguay. Rev. Historia Natural Tercera Serie Volumen 6 (1) 41-53.
- Avigliano, E., A. Dománico, S. Sánchez, and A.V. Volpedo. 2017. Otolith elemental fingerprint and scale and otolith morphometry in *Prochilodus lineatus* provide identification of natal nurseries: Fisheries Research. Volume 186, Part 1, Pages 1–10.
- Avigliano, Esteban, Pisonero, Jorge, Dománico, Alejandro, Sánchez, Sebastián, & Volpedo, Alejandra V. 2017. Migration and brackish environment use of *Prochilodus lineatus* (Characiformes: Prochilodontidae) inferred by Sr:Ca ratio transects of otolith. Neotropical Ichthyology, 15(3), e170055. Epub August 17, 2017. <https://dx.doi.org/10.1590/1982-0224-20170055>
- Esteban Avigliano, Jorge Pisonero, Alejandro Dománico, Natalia Silva, Sebastián Sánchez, Alejandra Vanina Volpedo. 2018. Spatial segregation and connectivity in young and adult stages of *Megaleporinus obtusidens* inferred from otolith elemental signatures: Implications for management. Fisheries Research 204 (2018) 239–244.

Actividades Académicas

- 2017. Arbitro de la Revista AquaTIC (revista oficial de la Sociedad Española de Acuicultura).



Foto 6: Mojarra de colita negra (*Cheirodon interruptus*)



Foto 7: Panzudito o madrecita (*Cnesterodon decenmaculatus*)





Foto 8: Tosquero (*Jenynsia multidentata*)



Foto 9: Mojarra de velo (*Pseudocorynopoma doriae*)





Foto 10: *Chanchita (Australoheros facetus)*



Foto 11: *Limpiafondos (Otocinclus arnoldi)*





Foto 12: Tachuela (*Corydoras paleatus*)



Foto 13: Tararira (*Hoplias malabaricus*)





Bibliografía

Abell, R.; Thieme, M. L.; Revenga, C.; Bryer, M.; Kottelat, M.; Bogutskaya, N.; Coad, B.; Mandrak, N.; Contreras, S. B.; Bussing, W.; Stiasny, M. L. J.; Skelton, P.; Allen, G. R.; Unmack, P.; Naseka, A.; Ng, R.; Sindo, N.; Robertson, J.; Armijo, E.; Higgins, J. V.; Heibel, T. J.; Wikramanayake, E.; Olson, D.; López, H. L.; Reis, R. E.; Lundberg, J. G.; Sabaj Perez, M. H. & Petry, P. 2008. Freshwater ecoregions of the world: a new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation. *Bioscience*, 58 (5): 403–414.

Almirón, A. E. & García, M. L. 1992. Ictiofauna del arroyo El Pescado. *Neotropica* 38(100): 103–104.

Almirón, A. E.; García, M. L.; Menni, R. C.; Protogino, L. C. & Solari, L. C. 2000. Fish ecology of a seasonal lowland stream temperate South America. *Mar. Freshwater Res.* 51: 265–274.

Almirón, A. E.; Gómez, S. E. & Toresani, N. I. 1992. Peces de agua dulce de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, CIC:* 1–29p.

Athor J. (edit). 2014. *El Delta Bonaerense-Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires 420p.

Baigún Claudio R.M Alba Puig. Priscilla .Minotti, Patricia Kandus, Ruben Quintana, Ricardo Vicari, Roberto Bo, Norberto O. Oldani, . 2008. Resource use in the Parana River Delta (Argentina): moving away from an ecohydrological approach? *Ecohydrology & Hydrobiology* 8:245-262.

Braga, L. 1993. Los Anostomidae (Pisces, Characiformes) de Argentina. *Profadu (CONICET)*, 40 (3): 1– 61. La Plata, Argentina.

Braga, L. 1994. Los Characidae de Argentina de las Subfamilias Cynopotaminae y Acestrorhynchinae. *Profadu (CONICET)*, 40 (6): 1–43. La Plata, Argentina.

Colautti D. C., Maroñas, M. E.; Sendra, E. D.; Protogino, L. C.; Brancolini, F. & Campanella, D. 2009. Ictiofauna del arroyo la choza, cuenca del río de la reconquista (Buenos Aires, Argentina) *Biología Acuática* N° 26:55–62.

Colautti D, F. Brancolini, I. García, J. Garcia de Souza, R. Jensen, T. Maiztegui, M. Maroñas A. Paracampo, J. M. Paredes del Puerto, L. Protogino y E. Sendra. 2015. Monitoreo de la Ictiofauna en cursos de agua superficial de la cuenca hidrográfica Matanza-Riachuelo. *ACUMAR - CEC* Nro. 4 – PECES, 96 p.

Cummins, K. W.; Minshal, G. W.; Sedell, J. R.; Cushing, C. E. & Petersen, R. C. 1984. Stream ecosystem theory. *Verhandlung Internationale Vereinigung Limnologie*, 22 (3): 1818–1827.

Di Marzio, W. 2000. Estudio de los efectos de sustancias contaminantes sobre peces de agua dulce. Tesis Doctoral n° 727, FCNyM-UNLP.

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Fernández, E.; Ferriz, R.; Bentos, C. & López, G. 2008. Ichthyofauna of two streams in the high basin of the Samborombón River, Buenos Aires province, Argentina. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 10(1): 147–154

Karr, J. R. 1981. Assessment of biotic integrity using fish communities. *Fisheries*, 6: 21–27.

López, H. & Miquelarena, A. M. 1991. Los Hypostominae (Pisces: Loricariidae) de Argentina. *Profadu (CONICET)*, 40 (2): 1–64.

López, H. L. 1990. Apuntes ictiológicos del río Reconquista (Pcia. de Buenos Aires). *Bol. Asoc. Arg. Limnol.*, 5: 15–16.

López, H. L., Menni, R. C.; Donato, M. & Miquelarena, A. M. 2008. Biogeographical revision of Argentina (Andean and Neotropical Regions): an analysis using freshwater fishes. *Journal of Biogeography*, 35(9), 1564–1579.

Malpartida, A. R. 2003. La cuenca del Río Matanza-Riachuelo: revisión de antecedentes; recursos naturales, compuestos xenobióticos y otros contaminantes. [www.ambiente-ecologico.com informes especiales](http://www.ambiente-ecologico.com/informes_especiales). http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/informesEspeciales/009_InformesEspeciales_MatanzaRiachuelo_AlejandroMalpartida.php3

Matteucci, S. D.; Morello, J.; Rodríguez, A.; Buzai, G. D. & Baxendale, C. 1999. El crecimiento de la metrópoli y los cambios de biodiversidad: el caso de Buenos Aires: En: Matteucci, S.D.; O.T. Solbrig; J. Morello y G. Halffter (Eds.). *Biodiversidad y uso de la tierra - Conceptos y ejemplos de Latinoamérica*. Ed. EUDEBA, Buenos Aires. 249–580p.

Menni, R. C. 2004. Peces y ambientes en la Argentina continental. *Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 5: 1–314. 94 ACUMAR - CEC Nro. 4 - PECES

Paracampo, A. 2012. “Toxicidad de pesticidas, ensambles de peces y su relación con las características limnológicas en arroyos Pampeanos”. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. 144pp.

Remes Lenicov, M.; Colautti, D. C. & López, H. L. 2005. Ictiofauna de un ambiente lótico suburbano: el arroyo Rodríguez (Buenos Aires, Argentina). *Biología Acuática*, 22: 223–230.

Ringuelet, R. A. 1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía argentina. *Physis*, 22: 151–170.

Ringuelet, R. A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur* 2, (3): 1–122.

Ringuelet, R. A.; Alonso de Arámburu, A. & Arámburu, R. H. 1967. Los peces de agua dulce de la República Argentina. CIC, La Plata. 602p.

