

Museo de La Plata
Sitio Argentino de Producción Animal
MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

VOLUMEN XIX

NOTAS DEL MUSEO

Zoología, N° 178

LA VALVULA INTESTINAL DEL PEJERREY

POR

JORGE M. DE CARLO Y ROGELIO B. LOPEZ



LA PLATA
REPÚBLICA ARGENTINA

1957
1 de 11

biblioteca

LA VÁLVULA INTESTINAL DEL PEJERREY

POR JORGE M. DE CARLO¹ Y ROGELIO B. LÓPEZ¹

El tubo digestivo del pejerrey (*Basilichthys bonariensis* (Cuv. y Val.)) presenta a continuación de la faringe un corto esófago, de paredes más gruesas que el resto del tracto digestivo. Externamente un ligero estrechamiento indica la unión con el tubo intestinal, que internamente se reconoce por la disposición de los pliegues mucósicos. En el esófago los pliegues son rectilíneos, longitudinales y paralelos entre sí, separados por surcos bien marcados y con sus bordes libres dentados; en la porción intestinal que continúa al esófago, los pliegues son ondulados, de borde entero y dispuestos irregularmente.

El tubo intestinal presenta en su trayecto dos codos, que limitan tres regiones. La primera región, comprendida entre el esófago y el primer codo, es más dilatada que las otras y si bien morfológicamente correspondería al estómago, su estructura histológica evidencia un carácter intestinal. Justamente la falta de un verdadero estómago y la desembocadura del conducto colédoco en la parte anterior de esta región (a pocos milímetros del límite esofágico), constituyen dos caracteres típicos de los peces de régimen omnívoro, a que pertenece esta especie.

En el tercio posterior de la tercera región comprendida entre el segundo codo y la papila anal, hallamos la válvula intestinal motivo de este trabajo (fig. 1). La zona donde está localizada se nota externamente por un ligero estrechamiento del intestino y la línea de inserción se evidencia por vasos anulares que corren por

¹ Del Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia ».

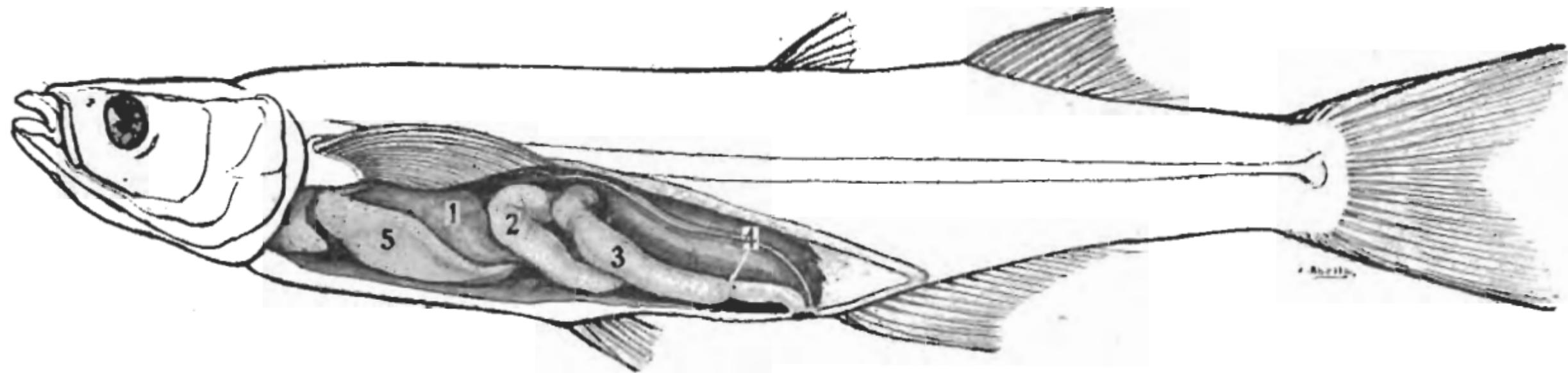


Fig. 1. — Pejerrey (*Basilichthys bonariensis*) mostrando cavidad abdominal : 1. primera región ; 2, segunda región ; 3. tercera región ; 4, válvula intestinal ; 5. hígado. Tamaño : 1/2

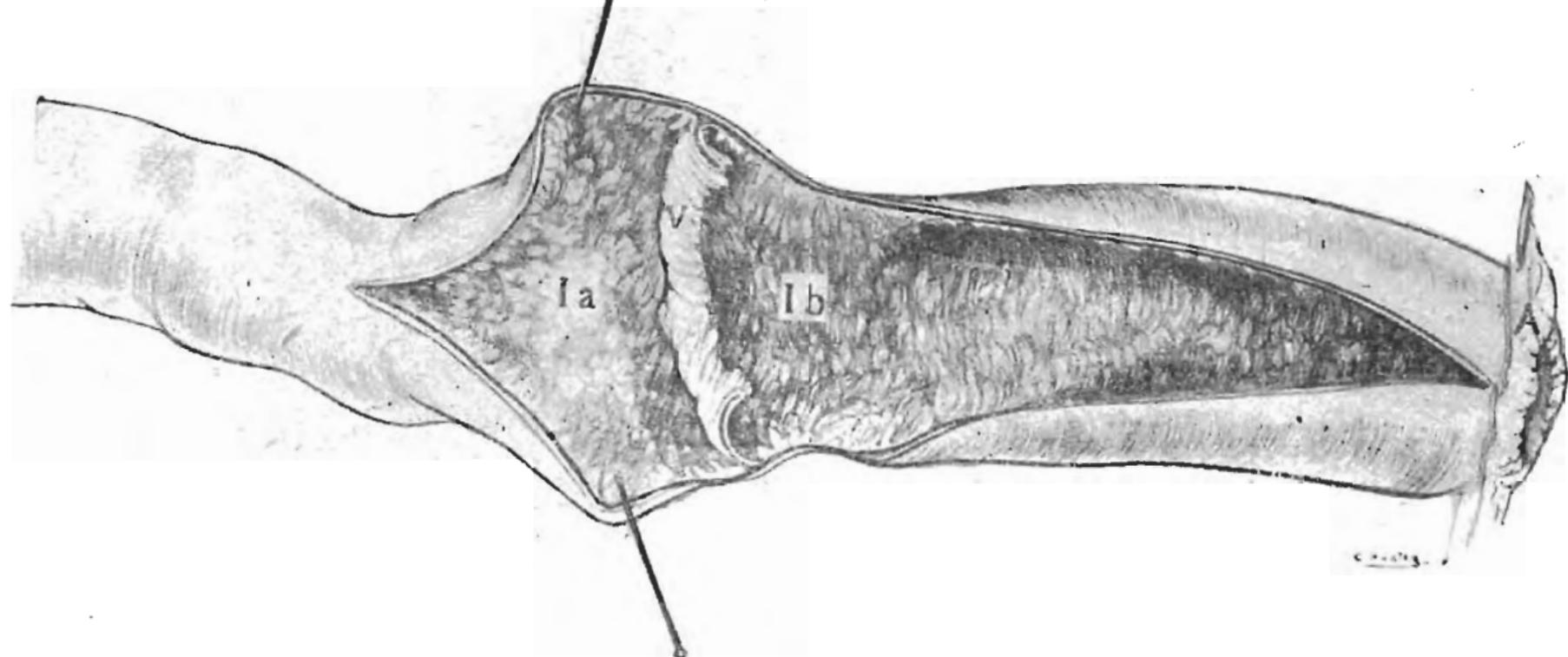


Fig. 2. — Vista general de la válvula : Ia, zona prevalvular ; Ib, zona postvalvular ; V, válvula ; A, ano. Aumento : $\times 15$

la pared de la base valvular, que transparentan en vivo su color rojizo.

En estado de vacuidad intestinal, la zona prevalvular se destaca de la zona postvalvular por ser más diáfana, la diferencia es debida a los pliegues de la mucosa intestinal. En la primera zona los pliegues son ondulados, oblicuamente transversos y entre ellos

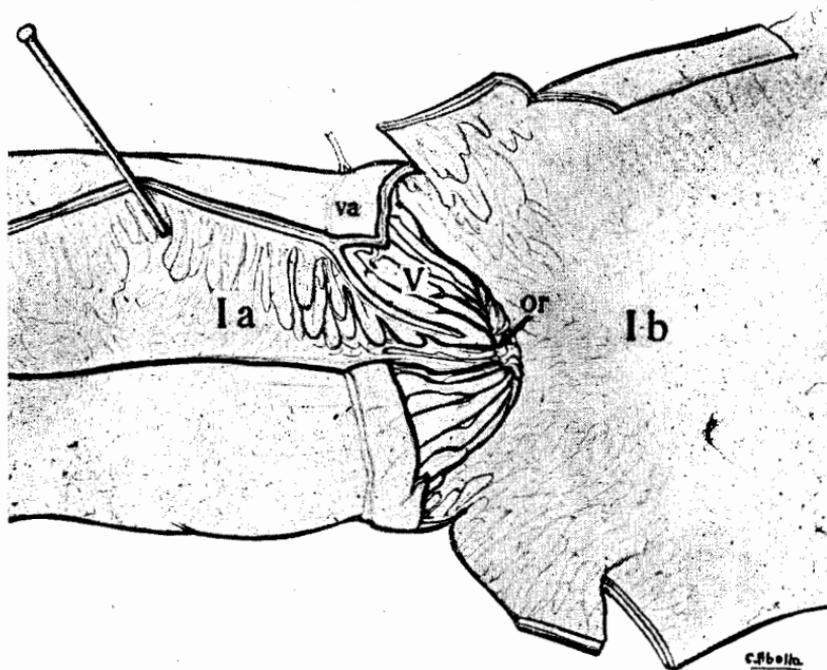


Fig. 3. -- Valvula mostrando los pliegues : Ia, zona prevalvular ; Ib, zona postvalvular
V, válvula ; or, orificio valvular ; va, vasos anulares. Aumento : $\times 25$

existen otros de segundo orden dispuestos irregularmente, que limitan depresiones alargadas, dando a la mucosa un aspecto retiforme. En la zona postvalvular la textura retiforme de la mucosa es más acentuada, estando los pliegues más apretados, con sus bordes libres más gruesos, comparados con los de la zona anterior.

Abriendo el intestino se aprecia que la válvula tiene la forma de un cono hueco, el perímetro de su base se une con la pared intesti-

nal ; su vértice dirigido hacia el ano, en la luz intestinal de la zona postvalvular presenta un orificio circular, de cuyo contorno salen pliegues radiados (figs. 2 y 3).

ESTUDIO HISTOLÓGICO

El material fué fijado con líquido de Bouin y líquido formocético. Los cortes histológicos fueron coloreados con hematoxilina-eosina, con tricrómico de Masson y con Azan de Heidenhain.

Los cortes longitudinales del intestino son los que han permitido estudiar con claridad la estructura de la válvula ; en ellos se observa que de la capa muscular circular del intestino, sale una prolongación que penetra la válvula desde la base hasta el vértice, formando la capa media o armazón de la pared valvular. En su formación entran fibras musculares lisas, aisladas en grupos por una red de tejido conjuntivo ; alrededor del orificio valvular esa capa media se ensancha formando un rodete muscular. La base de la válvula tiene en su unión con la muscular intestinal dos venas y una arteriola que debido a su tamaño parecerían interrumpir a la capa circular ; cuando estos vasos están llenos de sangre se notan externamente marcando la inserción de la válvula.

La pared muscular media de la válvula está recubierta en ambas superficies por una mucosa, que rebasa un poco la circunferencia de su orificio. La mucosa que reviste la superficie interna o sea la que mira hacia la zona prevalvular, no presenta modificaciones morfológicas con respecto a la mucosa de esa porción intestinal ; en cambio la que recubre la superficie externa y mira hacia la zona postvalvular tiene los pliegues más bajos y aplastados unos contra otros, tendiendo a formar una superficie lisa. Es de hacer notar que los pliegues de la mucosa se van escalonando de adelante hacia atrás, disposición que junto con la anteriormente descrita deben facilitar la mejor y mayor apertura de la válvula (figs. 4 y 5).

Histológicamente la mucosa valvular no ofrece diferencias notables con la que reviste al intestino adyacente. Su epitelio consta

de una capa de células cilíndricas altas, con una gruesa chapa y entre ellas se intercalan células caliciformes. La chapa de las células cilíndricas presenta estriaciones semejantes a pequeños bastones unidos entre sí por un cemento homogéneo; este cemento homogéneo se altera con mucha facilidad y como consecuencia la chapa adquiere un aspecto ciliado.

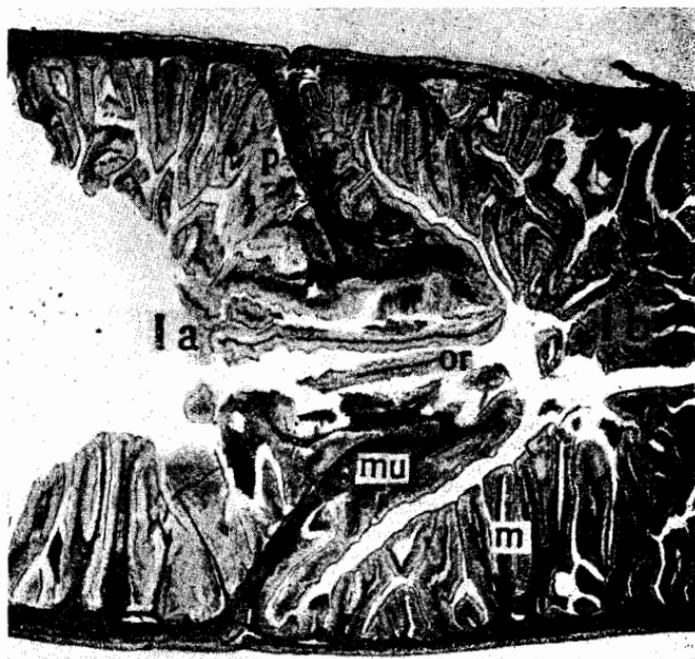


Fig. 4. — Fotomicrografía de un corte longitudinal del intestino en la zona valvular: p, pared de la válvula; or, orificio valvular; la, zona prevalvular; lb, zona post-valvular; mu, mucosa valvular; m, mucosa intestinal. Aumento: $\times 11$.

En la base de la chapa estriada existe una línea de corpúsculos, semejantes a gránulos basales ciliares, por debajo de esta formación se encuentra una banda de citoplasma homogéneo, seguida por otra con granulaciones irregulares que con Azan y Masson toman un color azul verdoso. En el tercio inferior de estas células se encuentra el núcleo de forma ovoide y por debajo de él, el citoplasma presenta un aspecto estriado debido a las mitocondrias (fig. 6).

En la base del epitelio se observan linfocitos, a veces metidos en las células epiteliales.

El corion de esta mucosa está formado por un tejido conjuntivo denso, sus fibras colágenas en la parte superior se orientan principalmente paralelas a la superficie de la mucosa, formando por



Fig. 5. — Fotomicrografía de la pared valvular: p, pared muscular de la válvula; pi, capa muscular intestinal; l, capa muscular longitudinal; c, capa mucosa de la pared intestinal; mu, mucosa valvular; m, mucosa intestinal. Aumento: $\times 60$.

debajo del epitelio una especie de membrana basal, en la parte inferior adyacente a la capa media muscular, las fibras forman una red laxa. Entre las fibras se encuentran fibroblastos, algunos histiocitos y células plasmáticas, existen muy pocas fibras elásticas y numerosos vasos recorren esta capa principalmente en su parte inferior, a la que podría considerarse como una submucosa.

Con respecto a su función se considera que además de actuar

como válvula de retención para los alimentos, a fin de prolongar la función digestiva, también debe actuar como un órgano activo en el momento de la evacuación intestinal postvalvular.

Se destaca que esta válvula intestinal descrita para el *Basilichthys bonariensis* ha sido encontrada en todos los pejerreyes argentinos, marinos y de agua dulce.

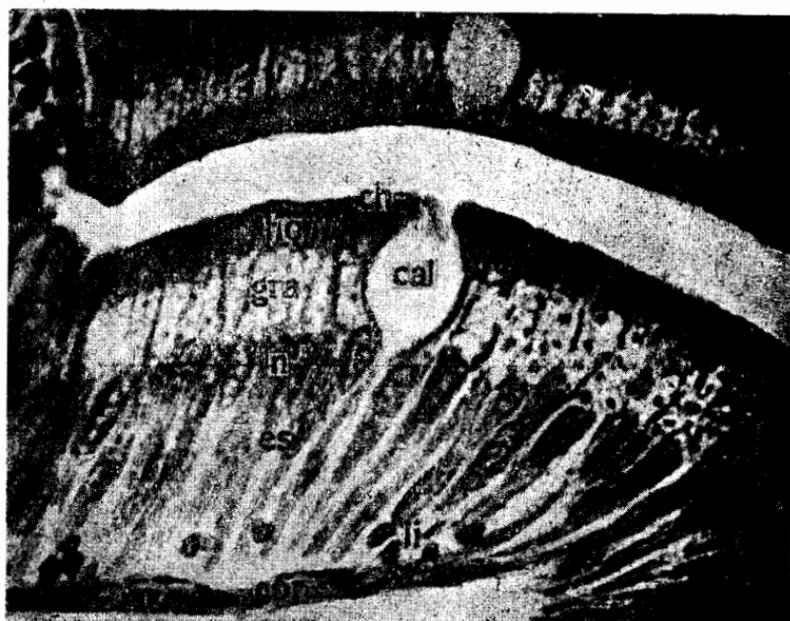


Fig. 6. —Fotomicrografía de un detalle del epitelio de la mucosa valvular: cal, célula calciforme; ch, chapa estriada; ho, zona de citoplasma homogéneo; gra, zona de granulaciones; n, núcleo; es, zona estriada infranuclear; li, linfocitos; cor, corion. Aumento: $\times 480$.

Summary. — This paper describes for the first time in the fresh water silverside — pejerrey — (*Basilichthys bonariensis*), an intestinal valve placed next to the anus; formed by a median muscular layer originating in the circular muscular layer of the intestine, lined on both sides by a single mucous epithelium made up by cylindrical cells with striated border and goblet cells.

The authors consider that this valve has a retentive function and also influences the intestinal evacuation.

They state that this valve is to be found both in the fresh and sea water Argentine «pejerrey».

REFERENCIAS

- AL-USSAINI, A. H. 1947. *The anatomy and histology of the alimentary tract of the plankton-feeder, «Atherina forskali»* Rüpp. — *Journ. Morph.*, 80: 251-286.
- ANGELESCU, V. y F. S. GNERI. 1949. *Adaptaciones del Aparato Digestivo al Régimen Alimenticio en algunos Peces del Río Uruguay y del Río de la Plata.* — *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. (Cienc. Zool.)*, 1, 6: 101-272.
- BEAUVALET, H. 1933. *Étude de la digestion chez les poissons sans estomac.* — *C. R. Soc. Biol., Paris*, 112, 7: 640-641.
- BLAKE, I. H. 1930. *Studies on the comparative histology of the digestive tube of certain teleost. I. A predaceous fish, the sea bass («Centropriestes striatus»).* — *Journ. Morph.*, 50: 39-70.
- 1936. *Studies on the comparative histology of the digestive tube of certain fish. III. A botton-feeder, the sea robin («Prionotus carolinus»).* — *Journ. Morph.*, 60: 77-102.
- HOWES, G. B. 1891. *On the Intestinal Canal of the Ichthyopsida, with special reference to its Arterial Supply and the Appendix Digitiformis.* — *Journ. Lin. Soc., Zool.*, 23: 381-408.
- KENDALL J. I. 1947. *Microscopic Anatomy of Vertebrates.* Lea y Febiger, Philadelphia.
- KRAUSE, R. 1923. *Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere. IV. Teleostier, Plagiostomen, Zyklostomen und Lepitokardier.* W. de Gruyter y Co., Berlin.
- OPPEL, A. 1900. *Lehrburch der Vergleichenden Mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. 2 Schlund and Darm.* G. Fisher, Jena.
- PICTET, A. 1909. *Contribution a l'étude histologique du tube digestif dss poissons Cyprinoides.* — *Rev. Suisse de Zool.*, 7: 1-78.
- RINGUELET, R. 1942. *Ecología alimenticia del pejerrey («Odonthestes bonariensis»).* — *Rev. Mus. La Plata (n. s.)*, 2, sec. zool.: 427-461.
- ROMER, A. S. 1950. *The Vertebrata Body.* W. B. Saunders Co., Philadelphia: 1-643.
- WEINREB, E. L. y N. M. BILTAD. 1955. *Histology of the digestif tract and adjacent structures of the rainbow trout, «Salmo gairdneri irideus».* — *Copeia*, 1955. 3: 194-204.

ProBiota

(Programa para el estudio y uso sustentable de la biota austral)

Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP
Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina

Directores

Dr. Hugo L. López
hlopez@fcnym.unlp.edu.ar

Dr. Jorge V. Crisci
crisci@fcnym.unlp.edu.ar

Dr. Juan A. Schnack
js@netverk.com.ar

Versión Electrónica

Justina Ponte Gómez

**División Zoología Vertebrados
FCNyM, UNLP**

jpg_47@yahoo.com.mx

Indizada en la base de datos ASFA C.S.A.