

24

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Y MUSEO**

**PROGRAMAS**

AÑO 1989

Cátedra de Zoología Vertebrados (III)

Profesor Lic. AZAMBURO Raúl



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO  
Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

PROGRAMA DE ZOOLOGIA VERTEBRADOS

AÑO 1989

Profesor Raúl H. Arámburu

BOLILLA I. Phylum Chordata Haeckel. Caracteres fundamentales y complementarios que lo definen. Historia del grupo. Importancia de los trabajos de Kowalevsky. Ideas sobre la ubicación filogenética general y sus vinculaciones más cercanas: Echinodermata y Enteropneusta ó Hemichordata. Teorías que fundamentan estos criterios: afinidades morfológicas, embriológicas, bioquímicas. Concepto de los tres Subphyla actuales: Urochordata, Cephalochordata y Vertebrata o Craniata. Referencia a los Subphyla - Calcichordata y Conodontochordata, fundamentos de su inclusión dentro de los Cordados. Importancia que se le atribuye al Phylum dentro del Reino Animal.-

BOLILLA II. Subphylum Urochordata Ray Lankester. Caracteres morfológicos; peculiaridades bioquímicas. Estructura de los tunicados conforme al tipo medio: el ascidiozoide ó ascidia simple. Clase Ascidiacea. Diferencias con el resto de los tunicados. Blástogénesis, diferencia con la embriogénesis. Importancia de estos procesos en las ascidias. Metamorfosis. La larva de ascidia. Clase Thaliacea. Caracterización del grupo considerando los Pirosoomas, Doliolos y Salpas. La metagénesis y sus rasgos biológicos mas importantes: ciclos. Clase Appendiculacea, caracteres morfológicos. Biología. La ascidiofauna argentina: Ordenes y familias más importantes. Reconocimiento de formas comunes de la provincia magallánica.-

BOLILLA III. Subphylum Cephalochordata Owen. Estudio del "anfioxo", Branchiostoma lanceolatus. Morfología detallada. Aspectos de su fisiología y desarrollo. Biología. Faunística. Comparación entre Cefalocordados y los otros subtipos según concomitancias y diferencias.

Lud



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO  
 Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

BOLILLA IV. Subphylum Vertebrata Lamarck, ó Craniata Cope  
 Caracteres morfológicos y bioquímicos. Clases extinguidas y actuales. Ideas conceptuales sobre su evolución. Teorías: Monofiletismo y Polifiletismo en el origen de los Vertebrados Terrestres.

Subclase Agnatha. Clases Petromyzones y Myxini. Morfología básica de "lampreas" y "babosas de mar". Rasgos biológicos diferenciales. Estudio en particular de la "lamprea argentina", Geotria australis. Biología de Petromyzon marinus dorsatus. Metamorfosis. Lampreas parásitas y no parásitas.

BOLILLA V. Superclase Gnathostomata. Esqueleto axial y apendicular. Neurocráneo y esplanocráneo. Tipos de suspensión mandibular. Evolución de los arcos viscerales en los grupos de vertebrados. Cinturas y miembros (pterigio y quiridio). Adaptaciones acuáticas fundamentales de los Vertebrados Pisciformes. Mecanismo de la regulación osmótica. El sistema acústico lateral. Escamas, tipos. Lepidología, su importancia en biología pesquera.

BOLILLA VI. Serie Pisces. Clase Chondrichthyes. Morfología fundamental de un Escualoideo y de un Batoideo, morfología, -- etología. Reproducción: glandula nidamentaria, mixopterygios, fecundación, tipos de desarrollo, placentación, etc. Reconocimiento de los ordenes y familias representadas en la Argentina Faunística.

Superorden Holocephali. El pez "elefante", Callorhynchus callo-rhynchus como ejemplo de este superorden. Morfología fundamental, biología.

BOLILLA VII. Clase Osteichthyes. Los Crossopterygii, su importancia en la evolución y aparición de los Tetrapoda. Estudio de Latimeria chalumnae, su organización básica, biología.

Los Brachiopterygii, organización, distribución geográfica, ejemplos. Los Dipneustas (Dipnoos), organización del grupo, distribución geográfica. Estudio de Lepidosiren paradoxa, anatomía y biología.

Rud



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

BOLILLA VIII. Los Actinopterygii. Anatomía básica consideran do las variaciones mas importantes de la misma. Adaptaciones - mas destacadas. Los peces en el mundo biológico. Bioluminiscen cia. Organos electrógenos. Caracterización ecológica: peces li torales, pelágicos, neríticos, bénticos, etc. Migraciones, tip pos y ejemplos. Ordenes y familias mas importantes de la re gión Neotropical y de la plataforma continental. Ictiofauna ar gentina, reconocimiento de formas continentales y marinas.

BOLILLA IX. Serie Tetrapoda. Procesos fundamentales de tran sición en el pasaje de la vida acuática a la vida terrestre - aérea (Esqueleto, musculatura, respiratorio, circulatorio, au ditivo, etc.).

Clase Amphibia ó Batrachia. Estudio especial del sapo (Bu fo arenarum) ó de la "rana criolla" (Leptodactylus ocellatus) como tipo medio. Reproducción en Anuros. El canto, caracterís ticas e importancia.

Subclases: Anura, Caudata y Apoda. Caracterización funda - mental. Familias géneros y especies importantes de la batraco fauna argentina y áreas vecinas. Biología.

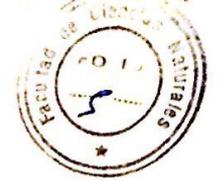
BOLILLA X. Clase Reptilia. Morfología fundamental. Grupos actuales y su relación con los grupos extinguidos. Papel de - los Reptiles en el pasado y en la actualidad. Tipos de cráneo. Chelonia y Crocodylia, biología y faunística.

BOLILLA XI. Clase Reptilia. Squamata. Morfología fundamen tal (Esqueleto, cráneo, tegumento, estudio especial de la den tación). Reproducción. Sauria y Ophidia. Familias de la her petofauna argentina. Reconocimiento de Géneros. Ofidismo.

Rhynchocephalia. Anatomía, biología y distribución de Sphe nodon punctatus.

BOLILLA XII. Clase Aves. Morfología básica. Adquisiciones fundamentales para el vuelo (esqueleto, plumas, sacos aéreos, etc.), mecanismos y correlaciones. Clasificación. Reconocimien to de or denes y familias importantes, faunística.

*Lucy*



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

BOLILLA XIII. Clase Aves. Biología de la reproducción con sus implicancias en el comportamiento. Nidificación, tipos de pichones, etc. Impregnación. Parasitismo. Ejemplos.

Migraciones, causas determinantes y tipos de migraciones. Ejemplos.

BOLILLA XIV. Clase Mammalia. Caracterización. Historia de los Mamíferos y su relación con los Reptiles. Estado actual de los conocimientos (Los Reptiles mamiferoides como predecesores estructurales de los Mamíferos. El tegumento y sus formaciones: pelo, pelos, glándulas (tipos), cornamentas, etc. Clasificación: Prototheria. Orden Monotremas. Biología y Faunística.

BOLILLA XV. Clase Mammalia. Subclase Theria.

Metatheria. Orden Marsupiales. Biología y faunística. Fauna Neotropical. Radiación adaptativa, según alimentación, movilidad, protección, etc.

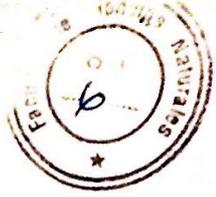
Eutheria. Ordenes Insectívoros y Quirópteros. Familias y Géneros principales. Biología.

BOLILLA XVI. Clase Mammalia. Eutheria (cont.) Ordenes Edentados, Cetáceos, Carnívoros, etc. Familias de la mastofauna neotropical, su biología. Reconocimiento de géneros según caracteres craneanos y dentarios.

BOLILLA XVII. Temas de Zoología aplicada. Tipos de fauna: silvestre o salvaje, exótica o introducida, domesticada, cimarrona, peridoméstica o sinantropa. Ejemplos.

Aspectos económicos en relación a la fauna de vertebrados: especies útiles, de importancia económica, dañinas, plaga, especies en retroceso numérico, etc. Técnicas de captura, para estudio y para aprovechamiento económico. Técnicas de preparación para estudio.

Rautavaara B



PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS DE ZOOLOGIA VERTEBRADOS.

- Tema N° 1. Cefalocordados. Morfología y anatomía de Branchiostoma lanceolatus. Aspectos biológicos de la forma Argentina. Observaciones sobre morfología de Urocordados. Formas Argentinas.
- Tema N° 2. Agnatos. Estudio anatómico y morfológico de Petromizones y Mixinos. Aspectos biológicos de las formas Argentinas=
- Tema N° 3. Condrictios. Estudio morfológico externo. Determinación mediante claves de selacoideos y batoideos de la ictiofauna argentina.
- Tema N° 4. Osteictios. Estudio de la morfología externa, otolitos, Escamas y realización de una disección de un pez. Caracteres de Malacopterigios y Acantopterigios.
- Tema N° 5. Peces de agua dulce. Determinación mediante claves de las Familias y Géneros de peces comunes de nuestra ictiofauna. Biología y Distribución.
- Tema N° 6. Peces marinos. Idem.
- Tema N° 7. Batracios. Morfología y desarrollo de batracios Anuros. Determinación mediante claves de Familias y Géneros de nuestra batracofauna. Biología y distribución.
- Tema N° 8. Reptiles. Morfología externa de los diferentes Ordenes de Reptiles. Determinación mediante claves de familias y Géneros de Saurios y Ofidios. Biología y distribución.
- Tema N° 9. Aves. Morfología. Estudio de tipos de plumas. Observación de adaptaciones de picos y patas de aves.
- Tema N° 10. Aves. Determinación mediante claves de los Ordenes, Familias y Géneros de aves representativas de la orni tofauna argentina. Biología y distribución.
- Tema N° 11. Mamíferos. Estudio del cráneo y dentición en Mamíferos. Determinación mediante claves de los Ordenes, Fa milias y Géneros de nuestra mastofauna. Biología y distribución.

*Rauterbaum*  
RAUL H. ARAMBURU  
PROFESOR DE ZOOLOGIA  
VERTEBRADOS



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

CATEDRA DE ZOOLOGIA VERTEBRADOSBIBLIOGRAFIA GENERAL DE LA MATERIA.

- Bone, O. 1972. The Origin of Chordate. Oxford University Press. London.
- Bucherl, W.; Buckley, E. & V. Deulofeu, 1968-1971. Venomous Animals and their Venoms. Ed. Academic Press. Vol. I, 707 págs. Vol. II, 687 págs.
- Grassé, P. (Director, Editor) Traité de Zoologie. Tomos XI a xvii. Ed. Masson.  
(Excelente tratado de consulta superior)
- Grassé, P. et al., 1976. Zoología I. Invertebrados. 1 Vol., 938 págs. Ed. Toray Masson.  
(Trata los Subtipos Urocordados y Cefalocordados)
- Grassé, P. et al., 1977. Zoología II. Vertebrados. Anatomía Comparada. 1 Vol., 545 págs. Ed. Toray-Masson.
- Grassé, P. et al., 1978. Zoología III. Vertebrados. Agnatos, Peces, Anfibios y Reptiles. 1 Vol., 534 págs. Ed. Toray Masson.
- Grassé, P. et al., 1980. Zoología IV. Vertebrados. Aves y Mamíferos. 1 Vol., 414 págs. Ed. Toray Masson.
- Orr, , 19 , Biología de los Vertebrados. 1 vol., págs. Ed. Interamericana.
- Schmalhausen, J., 1968. The Origin of Terrestrial Vertebrates. Ed. Academic Press.
- Young, J., 19 , La Vida de los Vertebrados. 1 Vol., págs. Ed. Omega.
- Ziswiler, V., 1978. Vertebrados. Tomo I. Anamniotas. 1 Vol., págs. Ed. Omega.
- Ziswiler, V., 1980. Vertebrados. Tomo II. Amniotas. 1 Vol., págs. Ed. Omega.

Observación: La serie de fascículos "Fauna Argentina" aparecida entre 1986 y 1987 incluye una cantidad interesante de monografías sobre especies de Vertebrados de Argentina, con excelente bibliografía. Centro Editor de América Latina.

*Rudram 21*

LIC. RAUL H. ARAMBURU  
PROFESOR DE ZOOLOGÍA  
VERTEBRADOS



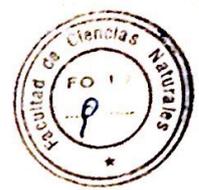
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

BIBLIOGRAFIA ESPECIAL.

- Bolilla 1. Florkin, M. 1944. L'Evolution Biochemique. Ed. Masson.  
 Jefferies, R. 1968. The Subphylum Calcichordata Jefferies, 1947. Primitive fossil Chordate with Echinoderm -  
 affinities. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Geol., XVI.  
 Melton, W. & Scott, H. 1973. Conodont Bearing Animals  
 from the Bear Gulch Limestone, Montana. En: Conodont  
 Paleozoology. Special Papers of the Geol. Soc.  
 of Amer. Ed. F. Rodes.  
 Philip, G. 1979. Carpoids. Echinoderms or Chordates?  
 Biol. Rev. 54: 439-471.
- Bolilla 2. Prenant, M. 1936. Leçons de Zoologie. Prochordés Tuniciers ( I. Ascidiés; II. Pyrosomes; III. Doliolides; IV. Salpes; V. Appendiculaires). Ed. Hermann & Cie.  
 Esnal, G. 1981. Thaliacea: Salpidae, En Atlas del Zooplancton del Atlántico Suroccidental, Págs. 793-808, figs.- Appendicularia, idem: 809-827. Publicación especial del INIDEP.  
 Van Name, W. 1945. The North and South American Ascidi -  
 ans. Ann. Mus. Nat. Hist., LXXXIV: 476. New York.
- Bolilla 3. Cabrera, S, 1969. Estudio sistemático y bioestadístico de Branchiostoma platae. Serv. Hidrogr. Naval, H. 126: 1-29.  
 Prenant, M. 1936. Leçons de Zoologie. Prochordés. Amphioxus. pags. 1-29. Ed. Hermann & Cie.
- Bolilla 4. Applegate, V. & Moffett, J. 1955. La lamprea marina. En Selecciones de Scientific American, 40: 439-445. Ed. Blume.  
 Buen, F. de, 1961. Las lampreas en aguas de Chile. Investigaciones Zoológicas Chilenas. VII: 101-124  
 Nani, A., 1950. Nota preliminar sobre la biología de la lamprea Argentina, Geotria australis Gray. Primer Congreso Nac. de Pesquerías: 147-166. Mar Plata.

*Rud*



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

Nani, A. & Gneri, F., 1951. Introducción al estudio de los Mixinoideos Americanos. I. Un nuevo género de babosa de mar: Notomyxine. Revista Mus. Arg. Cienc.Nat., II (4):183-224.

Neira, F. 1984. Biomorfología de las lampreas parásitas chilenas Geotria australis Gray, 1851 y Mordacia lapicida (Gray, 1851) (Petromyzoniformes). Gayana, 48 (1-2):3-40. Concepción, Chile.

Bolilla 5. Brawn, M. 1957. The Physiology of Fishes. Academic Press.

Hoar, W. & Randall, D. 1969. Fish Physiology. Acad. Press.

Bolilla 6. a 8.

Bellisio, N.; López, R. & Torno, A. 1979. Peces Marinos Patagónicos. Secretaría de Estado de Intereses Marítimos, 279 págs., 81 figs.

Bonetto, A. 1963. Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la cuenca del Plata. Ciencia e Investigación, enero-febrero, XIX (1-2):12-26. Buenos Aires.

Marini, T. & López, R., 1963. Recursos Acuáticos Vivos. En Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina, VII:226.

Menni, R., 1981. Sobre la distribución de los peces marinos de la Argentina. En: Symposia. VI Jornadas Argentinas de Zoología, págs. 57-73.

---, 1983. Los peces en el medio marino. 1 vol., 169 págs. Ed. Estudio Sigma S.R.L.

Menni, R.; Ringuelet, R. y Arámburu, R., 1984. Peces marinos de Argentina y Uruguay. 1 vol., 359 págs., 275 figs. Es. Hemisferio Sur.-

Ringuelet, R., 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina. Eco sur, II (3): 1-122. figs.

*Rueda*



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

Ringuelet, R.; Arámburu, R. & A. Alonso. 1967.

Los peces argentinos de agua dulce. 1 vol., 602 págs., X láms. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

Tomo, A., 1981. Contribución al conocimiento de la fauna ictiológica del sector antártico argentino. Publ. Instituto Antrático Argentino, 14: 7-242.

Bolilla 9. Barrio, A., 1964. Importancia, significación y análisis del canto de los Batracios Anuros. Mus.Prov. Cs.Nat. de Santa Fe.

Cochran, M. 1960. Los Anfibios. Ed. Seix Barral. Barcelona.

Cei, José. 1980. Amphibians of Argentina. Monitore Zool. Ital., Monogr. 2: 609, 24 láms. color.

Gallardo, J. 1975. Anfibios de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Eudeba. Serie Lectores.

Bolillas 10 y 11.

Cei, J., 1986. Reptiles del centro-oeste y sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Mus. Regionale di Scienze Naturali. Monogr. IV: 527.-

Schmidt, K. e Ingers, R. 1959. Los reptiles. Ad.:Seix Barral. Barcelona.

Gallardo, J. 1977. Reptiles de los alrededores de Buenos Aires. Ed. Eudeba. Serie Lectores.

Peters, J. & Donoso Barros, R., 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata, part. II. Smith. Inst. Washington.

Peters, J. & Orejas Miranda, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. I. Idem.

Bolilla 12 y 13.

Narosky, T. e Izurieta, D., 1987. Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay.

1 vol., 340 págs., figs. color. Ed.Vázquez Mazzini

*Handwritten signature*



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Paseo del Bosque 1900, La Plata, R. Argentina

Olrog, Cl., 1984. Las Aves Argentinas, Una nueva  
Guía de Campo. 347 págs., 98 figs. Administrac.  
Parques Nacionales.

Pettingill, O. 1958. A Laboratory Guide and Field Ma-  
nual of Ornithology. Burgess Publ.Co.Minnesota.

Van Tyme, J. & Burger, A. 1959. Fundamentals of Or-  
nithology. Ed. Willey & Sons.London.

Bolillas 14 a 16.

Cabrera A., 1957-1960. Catálogo de los Mamíferos de  
América del Sur. Revista Mus.Arg.Cienc.Nat., IV  
(1-2): 731.

Cabrera, A. & Yepes, J. 1940. Mamíferos Sudamericanos.  
Ed. Ediart. Buenos Aires.

Cockrum, E. 1955. Manual of Mammalogy. Burgess Publ.  
Co. Minnesota.

Olrog, C. & M. Lucero. 1980. Guía de los Mamíferos  
Argentinos. 50 págs. Fund. Miguel Lillo.-

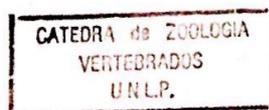
Bolilla 17.-

Bonetto, A. & H. Castello. 1958. Pesca y piscicultu-  
ra en aguas continentales de América Latina. O.E.A.  
Monogr. 31: 118.-

Godoy, J.C. 1963. Fauna Silvestre. En Evaluación  
Recursos Naturales de la Argentina, VIII (1):527.

Marini, t. & V. Mastrarrigo. 1963. Piscicultura.  
En Recursos Acuáticos Vivos, de Eval.Rec.Nat. de la  
Arg., VII (2): 267-328.

Navas, J. 1987. Los Vertebrados exóticos introduci-  
dos en la Argentina. Rev. Mus.Arg.Cs.Nat., Zool.  
XIV (2): 38.



*Rautubau B*

LIC. RAUL H. ARAMBURU  
PROFESOR DE ZOOLOGÍA  
VERTEBRADOS



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

DIVISION DESPACHO, 10 de mayo de 1989.

Por disposición del señor Decano, pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza, Readmisión y Adscripción.-



LIC. MARIA ANTONIA LUIS  
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Secretaría Académica, 24 de mayo de 1989

Vuestra Comisión de Enseñanza, readmisión y Adscripción, resolvió girar la presente al Consejo Consultivo Departamental correspondiente.

m.l.-

*[Handwritten signatures]*

DIVISION DESPACHO, 6 de junio de 1989.

Pase a consideración del Consejo Consultivo Departamental de Zoología.

g.l.r.

LIC. MARIA ANTONIA LUIS  
SECRETARIA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

13-6-89

C.C.D de Zoología

Este Consejo Consultivo Departamental aconseja se apue se el programa de clases teóricas y prácticas presentado por el Dr. R. Arcamburo para la Cátedra de Zoología Vertebrados.

*[Handwritten signatures]*