

486

42

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO

PROGRAMAS

AÑO 1983

Cátedra de Fetología.

Profesor Hic. I. Hail Ramírez



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Y MUSEO

de Ictiología

CATEDRA DE ICNIOLOGIA

PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

PROGRAMA DE ICTIOLOGIA

Profesor Raúl H. Arámburu

Bolilla 1. Concepto y definición de Peces. Ubicación de la Superclase Pisces dentro del Phylum Chordata. Breve historia de la clasificación de peces: Aristóteles, Cuvier, Linné, etc. Comentario comparativo de las clasificaciones recientes: Leo Berg, 1940 ; Bertin, 1958 ; Greenwood, Rosen, Weitzman & Myers, 1966 .- Esquema clasificatorio adoptado en el curso. Breve mención de ictiologos de nota que se han ocupado de la fauna Neotropical y en especial de la Argentina.

Bolilla 2. Tegumento. Características de la piel en peces. Glándulas cutáneas: mucosas, serosas, venenosas, de eclosión, de fijación. Pigmentación; bicromos más comunes. Tipos de coloración. Cambios de color. Función de la coloración en peces. Bioluminiscencia. Diferentes tipos de órganos fotógenos, disposición, significado y empleo de la luminiscencia.-

Sistemática. Clase Chondrichthyes. Subclase Selachii. Pleurotremados: Hexanchiformes. Galeiformes. Squaliformes. Hipotremados: Rajiformes, Torpediniformes.

Bolilla 3. Formaciones tegumentarias. Dentículos dérmicos o escamas placoides: estructura, origen. Tipos de escamas en Osteichthyes. Escamas cosmoides y ganoides. Escamas elasmoides. Lepidotaxia. Importancia de los estudios lepidológicos. Esclerificaciones dérmicas.-

Sistemática. Subclase Bradyodonti.- Clase Osteichthyes. Actinopterygii. Chondrostei. Holostei.-



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Y MUSEO

Ictiología

CATEDRA Y DIVISIÓN ZOOLOGÍA VERTEBRADOS

PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

Bolilla 4. Esqueleto axial. Morfología y organización del neuro y del esplacnograneo en Condictios. Morfología y organización del neuro y esplacnocráneo en Osteictios. Columna vertebral. Esqueleto apendicular. Aletas impares y pares: estructura. Tipo Arquipterigio, Braquipterigio e Ictiopterigio. Modificaciones, adaptaciones y funciones en Condichtios y Osteictios. Sistemática. Teleostei. Estados Malacopterio y Acantopterigio. Orden Clupeiformes. Sobordenes y familias importantes.

Bolilla 5. Sistema nervioso. Particularidades mas sobresalientes. Organos del tacto. Sentido químico. Organos sensoriales cutáneos: criptas, ampollas de Lorenzini, vesículas de Savi, etc. Función. Sistema acústico lateral: inervación, unidad funcional, desarrollo y funciones. Aparato de Weber, estructura básica. Sentidos de la vista y del oído.

Sistemática. Orden Tetraodontiformes. Orden Cypriniformes: Characoides (=Characiformes); familias y formas importantes.-

Bolilla 6. Sistema muscular. Estructura básica y particularidades. Músculos rojos. El desplazamiento en los peces. Organos eléctricos. Generalidades. Estructura en distintos grupos, funciones.

Glándulas de secreción interna: pituitaria (hipófisis), tiroides, ultimobranquial, suprarenales, sexuales, etc.

Sistemática. Gymnotoidei (=Gymnotiformes). Cyprinoidei. Siluroidei (=Siluriformes): familias y géneros neotropicales importantes.

Bolilla 7. Aparato digestivo. Cavidad bucofaringea. Lengua. Dientes. Organos palatino. Placas dentarias en Holocefalos y Dipnoos. Branquictenias, morfología en relación con la alimentación. Intestino anterior: esófago, estómago, adaptaciones a la respiración, reproducción, defensa. Región pilórica, ciegos. Intestino medio y posterior: válvula espiral, glándula rectal, cloaca.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
de Ictiología
CATEDRA Y DIVISIÓN ZOOLOGÍA VERTÉBRADOS
PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

Sistemática. Orden Anguilliformes: Anguillidae, Congridae, Muraenidae. Orden Synbranchiformes. Saccopharyngiformes. Monognathiformes.

Bolilla 8. Organos de respiración acuática. Superficie cutánea, piel, saco vitelino, aletas, opérculo. Aparato branquial. Branquias septales y branquias operculadas o pomatobranquias. Pseudobranquia. Branquias externas extodérmicas y endodérmicas. Organos de respiración aerea: branquiales (cavidades y divertículos), organos arborescentes, organos laberintiformes, organos faringeales y esofágicos. Organos intestinales.

Sistemática. Orden Beloniformes. Gasterosteiformes. Aulostomiformes. Singnathiformes.

Bolilla 9. Vejiga gaseosa. Anatomía, forma, situación, relaciones con el tubo digestivo. Organos de secreción y reabsorción de gases. Funciones: hidrostática, sensorial, respiratoria y acústica. Pulmones, origen, estructura según los grupos, funciones. Relaciones filogenéticas de los pulmones y de la vejiga gaseosa.

Sistemática. Orden Cyprinodontiformes, familias y géneros. Biología. Orden Mugiliformes. Orden Gadiformes. Concepto actual sobre los Atherinomorfos.

Bolilla 10. Aparato circulatorio. Particularidades más sobresalientes. Temperatura del cuerpo.

Aparato excretor y osmoregulación. El riñón de los peces de aguadulce. Rol de las branquias en la reposición de sales. Función del riñón y equilibrio hídrico en peces marinos. Balance salino en peces de mar. Peces anfibióticos o diadromos. Caso de los Chondrichtyes

Sistemática. Orden Perciformes: Serranidae, Sciaenidae, Carangidae, Sparidae, Cichlidae, etc.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
de Ictiología
CATEDRA DE ANATOMÍA ECOLOGÍA Y VERTEBRADOS
PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

Bolilla 11. Aparato reproductor y reproducción en peces. Dimorfismo sexual. Ciclo sexual. Despliegues epigálicos. Huevos. Ootecas de los condrictios. Nidificación y cuidados parentales en peces marinos litorales y en peces dulceacuícolas. Adaptaciones y modificaciones morfológicas y de comportamiento en relación con la reproducción: incubación cutánea, bucal, entérica, marsupial, agresividad.

Sistemática. Trachinoidei: Uranoscópidae, Notothenidae, Blennioidei: Blennidae, Clinidae, Zoarcidae.

Bolilla 12. Ovoviviparidad y viviparidad en Condrictios. El trago genital. Secreciones uterinas. Placenta. Cordón umbilical. Nutrición del embrión. Ovoviviparidad y viviparidad en Teleosteos. Principales familias y géneros de peces vivíparos. Órganos de acoplamiento. Larvas. Metamorfosis, ejemplos: Anguilliformes, Pleuronectiformes, Dipnoos, etc.

Sistemática. Ophidiidae. Scombroidei: Scombridae, Tunnidae, Istiophoridae, Xiphiidae. Scorpaenoidei.

Bolilla 13. Migraciones de peces. Tipos: Holobióticas; talasobióticas y potamobióticas. Anfibioticas o diadromas: talasotocas y potamotocas. Ejemplos. Marcación. tipos de marcas. Ecología. Clasificación ecológica de peces marinos: pelágicos, neríticos, recifales, litorales, batibénticos, batipelágicos, bentónicos. Tentativa de clasificación ecológica de peces dulceacuícolas: de fondo, de aguas abiertas, torrentícolas, cavernícolas, adaptados al "estero", peces "anuales". Peces simbióticos, peces parásitos. Sistemática. Orden Pleuronectiformes: Bothidae, Pleuronectidae, Cynoglossidae, Soleidae. Orden Lophiiformes. Subclase Brachiopterygiidae.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
de Ictiología
CATEDRA DE DIVISION-ECOLOGIA VERTEBRADOS

PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA



Bolilla 14. Ictiogeografía. Caracterización de la ictiofauna dulceacuícola. Distribución de los peces de agua dulce con ejemplos concretos a nivel de orden, familia y géneros. Zoogeografía de América del Sur y en especial de la Argentina. Caracterización de la fauna marina. Distribución en función de la temperatura, de las corrientes, etc. Distritos o "sectores" del mar epicontinental argentino y sus peces característicos. La introducción de peces exóticos en la Argentina. Sistemática. Subclase Crossopterygii. Subclase Dipneustas.

Raúl H. Arámburu



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO de Ictiología
CATEDRA Y DIVISIÓN ZOOLOGÍA VERTEBRADOS
PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

BIBLIOGRAFIA.

- Angelescu, V. & Gneri, F., 1949. Adaptaciones del aparato digestivo al régimen alimenticio en algunos peces del río Uruguay y del río de la Plata. Rev. Museo Argentino de C. Nat. I (6):161-272.
- Angelescu, V., Gneri, F. & Nani, Al. 1958. La Merluza del mar Argentino (Biología y Taxonomía). Servicio de Hidrografía Naval. H-103, 224 págs.
- Bellisio, N., López, R. & Tomo, A., 1979. Peces Marinos Patagónicos. Secretaría de Intereses Marítimos. 279 págs.
- Berg, Leo, 1940. Classifications of Fishes, both recent and fossils. Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. U.R.S.S. vol. V: 346-500.
- Bertin, L., 1939. Essai de Classification et Nomenclature des Poissons de la Subclase des Selaciens. Bull. Inst. Oceanogr. Monaco. 775, 24 págs.
- Bigelow, H. & Schroeder, W., 1948. Fishes of the Western North Atlantic. Vol. I y II. New Haven.
- Budker, Paul, The Life of Sharks. Columbia Univ. Press, 222 págs.
- Danois, Edmond Le, 1949. Vie et Moeurs des Poissons, 1 vol., 335 págs. Ed. Payot.
- Fowler, H.W., 1948-1954. Os Peixes de Agua Doce do Brasil. Arq. Zool. Est. São Paulo. VI (1-2-3); IX (4), 1025 págs, 315 figs.
- Gery, J., 1969. The Fresh-Water Fishes of South America. En Biogeography and Ecology in South America. Vol. III: 828-848.
- Gneri, F. & Nani, A., 1960. El Dominio Acuático, los Peces y las actividades económicas derivadas. En "Argentina Summa de Geografía", tomo V: 175-272, 86 f. Ed. Peuser.
- Grasse, Pierre P. (Director). 1958. Agnathes et Poissons. Anatomie, Ethologie, Sistemática. En Traité de Zoologie, tomo XIII, 3 fasc. 2758 figs., Ed Masson.
- Greenwood, P., Rosen, S., Weitzmann & Myers, G., 1966. Phyletic Studies of Teleostean Fishes, with a Provisional Classification of living forms. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 131 (4): 341-455. figs.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
de Ictiología
CATEDRA Y DIVISION ECOLOGIA VERTEBRADOS
PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

Hoar, W. & Randall, D. (Editores). 1969. Fish Physiology. Obra en 5 tomos. Academic Press.

Lagler, K., Bardach J. & Miller, R. 1962. Ichthyology. 1 vol. 545 págs. figs. John Wiley and Sons.

López, R., 1963. Problemas sobre la distribución geográfica de los Peces Marinos Sudamericanos. Rev. Mus.Arg. Cienc. Nat., Hidrobiol. I: 111-135.

Love, Milton & Cailliet, Gregor (Editores). Reading in Ichthyology. Goodyear Publishing Company Inc. Santa Mónica. California. 524 págs.

Mac Donagh, E., 1934. Nuevos conceptos sobre la Distribución Geográfica de los Peces Argentinos Basados en Expediciones del Museo de La Plata. Rev. Mus. La Plata, XXXIV: 21-170, 27 f.

Mac Donagh, E., 1939. Contribución a la sistemática y etología de los peces fluviales argentinos. Rev. Mus. La Plata., n.s.I, Zool. 109-208.

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

Marini, T. & Mastrarrigo, V., 1963. Recursos Acuáticos Vivos, Piscicultura. En Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina. Tomo VII: 267-328. Buenos Aires.

Nikolsky, g. 1963. The Ecology of Fishes. 1 vol.: 1-352, 140 figs. Ed. Academic Press.

Godoy, M.P.de, 1975. Peixes do Brasil. Subordem Characoidei. 4 vols. 847 págs. Ed.Franciscana. Brasil.

Ringuelet, R., Arámburu, R. & Alonso de Arámburu, A., 1967 Los Peces Argentinos de Agua Dulce. Comisión de Investigaciones Científicas. 1 vol. 602 págs., 37 figs., 12 láms. La Plata

Ringuelet, R. & Arámburu, R., 1960. Peces Marinos de la República Argentina. Clave para el reconocimiento de Familias y Géneros. Catálogo Crítico Abreviado. Publicación Técnica AGRO, II (5):1-140, 72 f. La Plata.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO
de Ictiología
CATEDRA DE ORNITHOLOGÍA-ECOLOGÍA-VERTEBRADOS
PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA

- Ringuelet, R., 1975. Zoogeografía y Ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. Rev. Ecosur, vol. 2; 1-122.
- White, E.G., 1936. A Classification and Phylogeny of Elasmobranch Fishes. Amer. Mus. Nov., 837: 1-16

Raúl H. Arámburu

FOLIO
10

TRABAJOS PRACTICOS DE ICTIOLOGIA



- Nº 1.- Morfología externa de Chondrichthyes. Partes para el estudio morfológico de un Selacoideo(Pleurotremado) y de un - Batoideo(Hipotremado) típicos.
- Nº 2 .- Anatomía de Chondrichthyes. Dissección completa de la cavidad general
- Nº 3 .- Morfología interna de un Osteichthyes. Obtención de los datos numéricos y merísticos y de las proporciones directas y centesimales en peces de distinta conformación.
- Nº 4 .- Anatomía interna de Osteichthyes mediante disección. Observación de los diferentes sistemas y órganos; en especial aparato branquial, digestivo, genital y excreter.
- Nº 5 .- Esqueleto de peces óseos. Esqueleto axial: cráneo de peces Esquema generalizado. Elementos autostósicos del neurocráneo. Elementos alestósicos. Branquioocráneo, organización básica.
- Nº 6 .- Esqueleto axial(contin.) Columna vertebral en peces. Costillas pleurales. Costillas, dorsales(intermusculares) e epipleurales. Esqueleto apendicular. Sostén de las aletas dorsales y anal. Aleta caudal: estructura y elementos. Tipos de aleta caudal. Cintura y Sostén de las aletas pectorales. Cintura y sostén de las aletas pélvicas.
- Nº 7 .- Estudio de la organización malacopterigia y acantopterigia en Osteichthies. Tipo de escamas; endoesqueleto; vejiga gaseosa etc.
- Nº 8 .- Sistemática. Determinación mediante claves o llaves de las familias y géneros de Selacoideos. Sinopsis final de la sistemática del grupo.
- Nº 9 .- Sistemática. Determinación de Batoideos (Hipotremados) hasta géneros. Reconocimiento de las formas más comunes. Bradyodonti.....



Nº 10.- Sistemática. Determinación mediante claves y hasta género de las formas comunes de Clupeiformes. Clupeidae, Engraulidae, Salmonidae, Galaxiidae, Haplochitonidae. Reconocimiento de las formas más comunes.

Nº 11.- Sistemática. Determinación mediante claves y hasta género de las formas más comunes de Cypriniformes: Cyprinidae, Tetragonopteridae, Serrasalmidae, Ergthrinidae.

Nº 12 .- Cypriniformes: Bagryidae, Diplomystidae, Pimelodidae, Ancheripteridae, Deradidae, Callichthyidae, Bunocephalidae Loricariidae.

Nº 13 .-Cypriniformes: Gymnetiformes, Anguilliformes: Congrydae-
Sy Symbrnchiformes.

Beleniformes: Belenidae. Syngnathiformes: Syngnathidae.
Aulostomiformes: Macrorhanpidae.

Nº 14.- Cyprinodontiformes: Cyprinodontidae. Poeciliidae, Lengui-
siidae.

Mugiliformes: Mugilidae, Ahterinidae.

Gadiformes: Macrouridae, Muvidae, Merluccidae

Nº 15.- Perciformes: Perciideos: Serranidae. Percichthyidae; Sci-
aenidae, Carangidae, Mullidae ; Sparidae Cichlidae.

Trachinoideos: Uranoscopidae. Nototenidae, Percophidae,
Pinguipedidae.

Nº 16.- Perciformes Blenoideos: Blennidae, Zoarcidae. Otros Per-
ciformes: Ophidiidae, Scombridae, Gemphylidae, Stromathei-
dae, Echeneidae, etc. y otras formas, de acuerdo a la -
disponibilidad de material.-

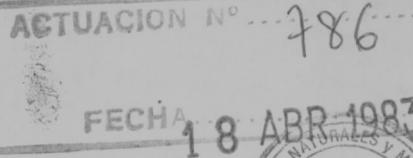
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO

CATEDRA Y DIVISION ZOOLOGIA VERTEBRADOS

PASEO DEL BOSQUE. 1900 LA PLATA ARGENTINA



LA PLATA, 8 de abril de 1983

Señor

Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Profesor Doctor Víctor E. Mauriño

S. / D.

Cumplio en elevar a usted fotocopias de los programas teórico y práctico, y de la bibliografía de la asignatura ICTIOLOGIA a mi cargo. En el mencionado programa no se introducen modificaciones en el presente año lectivo.

Saluda a Ud. con la consideración mas distinguida,

Rauterasam 3

EN EL RAYO H. ARAMBURU
PROFESOR DE ZOOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

ENTRADA

Departamento de Zoológico

La Plata... 18 de abril... de 1983



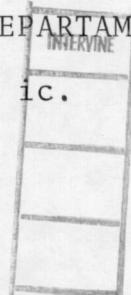
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

LA PLATA, 19 de abril de 1983

Pase a informe del Área de Zoología y a dictamen de la Comisión de Enseñanza.-

DEPARTAMENTO DESPACHO

ic.



LIC. RUBEN OSCAR CUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

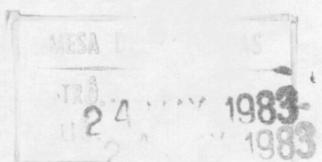
DR. VÍCTOR EDUARDO MAURIÑO
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

ÁREA DE ZOOLOGIA, La Plata 20 de mayo de 1983.-

Señor Decano:

Se sugiere aprobar para el presente año lectivo, los programas teórico y práctico de la asignatura ICTIOLOGIA presentados por el Señor Profesor Lic. Raúl H. Aramburu.

Dra. Julia Vidal Sarmiento de Regalía
Jefe Área de Zoología





ACTUACION No 786 /83

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Sec. Asuntos Académicos, 1º de junio de 1983.

Señor Decano:

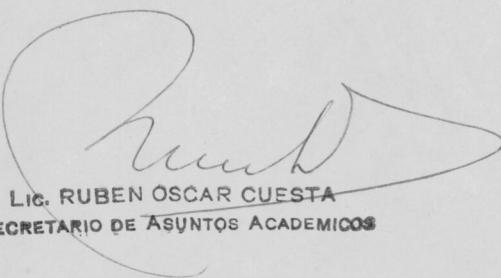
Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el programa de la asignatura **ICTIOLOGIA** para el año lectivo 1983, presentado por el Profesor **Lic. Raúl Aramburu.**



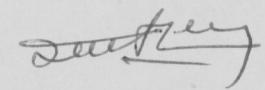
A handwritten signature in cursive ink, appearing to read "Dr. R. Aramburu". Below it is a smaller, also handwritten mark or signature.

////ria Asuntos Académicos, 9 de junio de 1983.

Visto el dictamen que antecede, apruébese el
programa de la materia ICTIOLOGIA para el año
lectivo 1983. Pase a sus efectos a la Dirección de Enseñanza y Biblio-
teca, cumplido, ARCHIVESE.



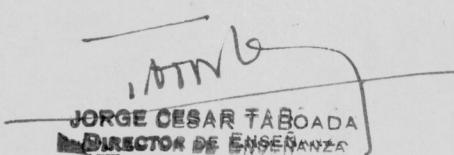
LIC. RUBEN OSCAR CUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS



Dr. SIXTO COSCARON
PROFESOR A CARGO DEL,
DESPACHO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 21 de junio de 1983.-

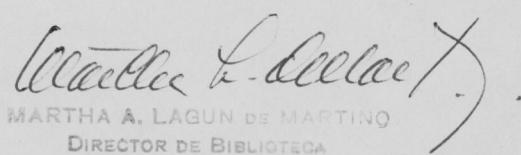
Se tomó conocimiento.-



JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 29 de junio de 1983.-

En la fecha se toma conocimiento.



MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA