

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



PROGRAMAS



AÑO 2016

Cátedra de PALEONTOLOGIA VERTEBRADOS

Profesor DR. LOPEZ GUILLERMO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS

TIPO DE REGIMEN:

ANUAL

Se dicta en el

CARGA HORARIA SEMANAL:	Trabajos Prácticos:	004 hs/sem
	Teóricos:	002 hs/sem
	Teórico/Práctico:	000 hs/sem
	Total	006 hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL: 192 horas

MODALIDAD DE CURSADA: Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dr. Guillermo López (profesor titular)

E-mail de contacto: glopez@fcnym.unlp.edu.ar y jgelfo@fcnym.unlp.edu.ar

Otra información (Página web/otros):

2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

CONTENIDOS MINIMOS:

Paleontología de vertebrados: metodología, objetivos e historia. Cultores, instituciones y centros de investigación. Paleobiogeografía, paleoecología, bioestratigrafía y tafonomía. Teorías sobre el origen de los cordados y de los vertebrados. Diagnósis, caracterización y filogenia de los vertebrados sin mandíbulas. Placodermi, Chondrichthyes, Acanthodii, Actinopterygii, Dipnoi y "Crossopterygii". Teorías sobre el origen de los Tetrapoda. Pasaje de la vida acuática a la terrestre, adaptaciones. Amphibia. Anmiotas: Synapsida, Diapsida (Lepidosauria + Archosauria), Ichthyosauria y Saurpterygia. La conquista del medio aéreo. Aves. Synapsida, la importancia de los registros de América del Sur. Mammaliaformes. Importancia de la dentición en los mamíferos. Mammalia (Prototheria + Theria). Mamíferos mesozoicos de América del Sur y su relación con los taxones gondwánicos. Mamíferos sudamericanos. Distintas teorías sobre su origen geográfico y filogenético. Principales grupos. Primates y evolución humana.

FUNDAMENTACION

La asignatura Paleontología Vertebrados intenta transmitir a los alumnos una visión integradora de la historia evolutiva de los vertebrados a partir de un enfoque sistemático-filogenético. Si bien en el desarrollo de su dictado se sigue un ordenamiento sistemático de los principales grupos de vertebrados fósiles, donde sobresale un criterio morfológico-descriptivo, se abordan otras disciplinas como la tafonomía, bioestratigrafía, paleoecología y biogeografía histórica, como así también los métodos y prácticas que en ellas se utilizan.

Los contenidos brindados a lo largo de la cursada se articulan con otras asignaturas biológicas y geológicas, poniendo en evidencia la relación de los cambios de la forma y función de los organismos con la transformación de los ambientes, y la evolución físico-climática global (continental o regional). Los más trascendentes hitos evolutivos de los vertebrados se enmarcan con las circunstanciales situaciones paleogeográficas y climáticas dentro de un cuadro histórico-evolutivo.

La asignatura Paleontología Vertebrados se articula en forma directa con las materias Zoología III (Vertebrados), Anatomía Comparada, Evolución y Geología Histórica. Por ser una materia del quinto año de la Orientación Paleontología, se cuenta con los conocimientos biológicos y geológicos necesarios aportados por las materias previamente cursadas.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Capacitar al estudiante en la comprensión de la historia evolutiva de los vertebrados y de la variación de su diversidad en el tiempo, abordando aspectos morfológicos, filogenéticos, paleoecológicos y paleobiogeográficos, con énfasis en grupos registrados en América del Sur.

3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

4.-CONTENIDOS.

UNIDAD 1. Paleontología de vertebrados: metodología y objetivos. Relaciones con otras disciplinas. Historia de la paleontología de vertebrados en Argentina. Cultores, instituciones y centros de investigación.

UNIDAD 2. Phylum Chordata. Teorías sobre el origen de los cordados en general y de los vertebrados en particular. Los más antiguos cordados y vertebrados conocidos. Diversos criterios clasificatorios clásicos. Los vertebrados fósiles sin mandíbulas. Macrosistemática, biocrones, tendencias evolutivas y relaciones con las formas vivientes. Registros en América del Sur. Placodermi. Caracteres diagnósticos, sistemática, tipos adaptativos y paleoambientes. Origen de las mandíbulas. Registros en América del Sur.

UNIDAD 3. Clase Chondrichthyes. Sinapomorfías, caracterización y clasificación. Principales grupos de Elasmobranchii y Holocephali. Taxones extintos y vivientes, sus relaciones y biocrones. Registro fósil en Argentina.

UNIDAD 4. Los peces óseos. Caracteres diagnósticos y morfología. Principales grupos: Acanthodii, Actinoptergii, Dipnoi y "Crossoptergii". Relaciones filogenéticas y biocrones. Principales registros en Argentina. Teorías alternativas respecto al origen de los Tetrapoda.

UNIDAD 5. Aparición de los primeros tetrápodos. Las características morfofisiológicas implicadas en el pasaje de la vida acuática a la terrestre. Aporte de la documentación paleontológica al conocimiento del origen y evolución de los tetrápodos. Amphibia. Sinapomorfías, clasificación, biocrones, tipos adaptativos, paleoambientes. Diagnósis, caracterización y evolución de los diferentes taxa de Lissamphibia. Registro fósil de Argentina.

UNIDAD 6. Los Amniota como grupo monofilético. Los "Reptilia" como grupo parafilético. Sauropsida y Synapsida. Origen y fundamentos de la macrosistemática de los Sauropsida. Anapsida: diagnóstico y caracterización, filogenia de los diferentes grupos de Anapsida. Clasificación, biocrón y tendencias evolutivas. Evolución de los Testudines. Ejemplos en Argentina.

UNIDAD 7. Diapsida. Lepidosauriomorpha: sinapomorfías y caracterización, clasificación, tipos adaptativos y tendencias evolutivas. Origen y evolución de los grupos modernos. Lepidosauria: Sinapomorfías y clasificación. Sphenodontia y Squamata en el registro sudamericano. Squamata marinos cretácicos, los Mosasauria.

UNIDAD 8. Diapsida. Archosauriomorpha: sinapomorfías y caracterización, clasificación, biocrones, origen y tendencias evolutivas. Morfologías del tarso e implicancias filogenéticas. Arcosaurios basales: caracteres diagnósticos, clasificación, biocrones, distribución geográfica, tipos adaptativos, paleoambientes. Registros en América del Sur y en Argentina. Crocodylomorpha y grupos afines: diagnóstico, clasificación, tipos adaptativos, biocrones y distribución geográfica. Evolución de los linajes sudamericanos.

UNIDAD 9. Dinosauria. Saurischia y Ornithischia: sinapomorfías, clasificación, biocrones,

origen, tipos adaptativos, principales tendencias evolutivas. Importancia del registro fósil en América del Sur y en Argentina. Pterosauria: diagnosis y caracterización, clasificación, biocrones. Tendencias evolutivas y diferenciación entre taxones jurásicos y cretácicos; Registro en América del Sur y en Argentina. La gran extinción de fines del Mesozoico, grupos involucrados.

UNIDAD 10. Adaptación de los Sauropsida a la vida marina durante el Mesozoico. Ichthyosauria y Sauropterygia: Sinapomorfías, clasificación, biocrones, distribución geográfica, principales tendencias evolutivas. Registros de América del Sur, Argentina y Antártida.

UNIDAD 11. La conquista del medio aéreo y cambios morfológicos que llevaron a la diferenciación de las aves. Teorías sobre el origen del vuelo. Aves: Diagnosis y caracterización, clasificación y biocrón de los diferentes grupos. Las Aves mesozoicas. Enantiornithes. Tipos adaptativos de los Gruiformes y Accipitriformes. Representantes sudamericanos.

UNIDAD 12. El advenimiento de los amniotas con caracteres mamalianos. Los conceptos de Synapsida str. ("Subclase Synapsida") y s. lato (el "clado Synapsida"). Sinapomorfías, caracterización, clasificación, tipos adaptativos y biocrones. Los terápsidos avanzados y su vinculación con los Mammalia. La importancia de los registros fósiles de América del Sur y de Argentina.

UNIDAD 13. Mammalia. Dificultades para su delimitación de acuerdo con un enfoque neontológico o paleontológico. Sinapomorfías y caracterización. Teorías sobre su origen. Clasificación y biocrón. Importancia de la dentición en los mamíferos. Estructura y evolución morfofuncional de los dientes. El origen del molar tribosfénico y su importancia evolutiva. Australosphenida y Boreosphenida. Principales registros fósiles.

UNIDAD 14. Mamíferos mesozoicos. Docodonta, Triconodonta, Simmetrodongta, Eupantotheria Multituberculata. Diagnosis y caracterización, sistemática y biocrones. Primeros registros de Metatheria y Eutheria. Mamíferos mesozoicos de América del Sur y su relación filogenética con los taxa gondwánicos.

UNIDAD 15. Mamíferos sudamericanos. Distintas teorías sobre su origen geográfico y filogenético. Metatheria: diagnosis y caracterización, diferentes hipótesis clasificatorias, biocrones y distribución geográfica. Relaciones de los marsupiales sudamericanos con los de América del Norte y Australia. Representantes sudamericanos y de Argentina. Tipos adaptativos.

UNIDAD 16. Xenarthra. Sinapomorfías y caracterización. Caracteres reptilianos. Hipótesis sobre el origen filogenético y geográfico. Clasificación, biocrones y tipos adaptativos. Importancia del registro fósil en Argentina.

UNIDAD 17. Los ungulados nativos de América del Sur. Caracterización, clasificación, biocrones y teorías sobre su origen filogenético. "Condylarthra", Litopterna, Pyrotheria, Xenungulata, Astrapotheria, Notoungulata y Notopterna. Diversificación, principales tipos adaptativos, convergencias con los taxa holárticos y extinción. Registros de América del Sur y de Argentina. Cetacea y Sirenia. Caracteres generales, origen y distribución. Representantes argentinos

UNIDAD 18. Rodentia: sinapomorfías y caracterización. Macrosistemática: Sciuromorpha, Myomorpha e Hystricognathi. Problemática específica acerca del origen geográfico y filogenético de los roedores sudamericanos. Registro fósil de grupo en América del Sur y en Argentina.

UNIDAD 19. Primates: sinapomorfías y caracterización de los diferentes grupos. Platyrrhini y Catarrhini. Adaptación a la vida arbórea. Origen y evolución. Teorías sobre el origen de los monos del nuevo mundo. Relaciones filogenéticas entre los Platyrrhini extintos y vivientes. Registros fósiles del Caribe, de América del Sur y de Argentina en particular.

UNIDAD 20. Gran Intercambio Biótico Americano (GABI). Carnivora, Rodentia (Myomorpha y Sciuromorpha), Artiodactyla, Proboscidea, Perissodactyla, Lagomorpha Insectivora y Primates (Hominidae). Caracterización de su registro fósil en Argentina. Cronología del ingreso de los diferentes grupos a América del Sur y de los registros de taxa sudamericanos en el Caribe y de América del Norte. Implicaciones paleobiogeográficas y paleoecológicas. La gran extinción de fines del Pleistoceno: Teorías.

UNIDAD 21. Origen y evolución de los vertebrados sudamericanos: una síntesis. Implicancia de la evolución tectónica y climática en la historia los distintos grupos acuáticos (marinos y continentales) y terrestres.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

- TP 1. Introducción
- TP 2. Historia de la paleontología argentina
- TP 3. Cuencas y yacimientos de Argentina
- TP 4. Los cordados más antiguos
- TP 5. Gnatostomados basales (placodermos)
- TP 6. Elasmobranquios y holocéfalos
- TP 7. Peces óseos
- TP 8. Conquista del medio terrestre. Los primeros tetrápodos
- TP 9. Anfibios modernos
- TP 10. Introducción a saurópsidos, Testudines
- TP 11. Saurópsidos marinos: Ictiosaurios y Plesiosaurios.
- TP 12. Diápsidos: Lepidosauriomorpha
- TP 13. Diápsidos: Archosauriomorpha (arcosaurios basales y Crocodylomorpha)
- . Primer examen parcial
- TP 14. Dinosauria: Saurischia
- TP 15. Dinosauria: Ornithischia. Pterosauria

TP 16. Aves mesozoicas
TP 17. Aves cenozoicas
TP 18. Sinápsidos
TP 19. Introducción a mamíferos. Mamíferos mesozoicos
TP 20. Marsupiales
TP 21. Edentados
TP 22. Ungulados nativos I
TP 23. Ungulados nativos II
TP 24. Roedores y primates
TP 25. Gran Intercambio Biótico Americano I
TP 26. Gran Intercambio Biótico Americano II
TP 27. Calibración del Cenozoico. Edades Mamífero
. Segundo examen parcial

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

De manera periódica se realizan seminarios y discusión de trabajos de investigación. Como trabajo final de la cursada los alumnos deben realizar de modo individual una monografía final que aborde diferentes problemáticas existentes actualmente en la paleontología de vertebrados (e.g. extinción u origen de diferentes linajes, problemáticas filogenéticas, paleobiológicas, historias paleobiogeográficas de taxa supragenéricos etc.). Para su realización se dan precisas y estrictas normas editoriales que intentan simular la realización de una publicación científica. Esta monografía es un elemento más de evaluación personal. La cátedra propone la realización de un viaje de campaña para aplicar las metodologías utilizadas en los trabajos de campo de una investigación paleontológica. La realización del mismo queda sujeta a la obtención de los recursos económicos necesarios.

Los objetivos del viaje de campaña son:

1. Conocer y poner en práctica las metodologías propias de la disciplina paleontológica.
2. Integrar aspectos geológicos y paleontológicos.
3. Limpieza in-situ, Identificación taxonómica y acondicionamiento para su traslado de los restos exhumados en el área.
4. Con la finalidad de establecer consideraciones paleoambientales y paleoecológicas se intentará reconocer diferentes estructuras sedimentarias y relacionar las adaptaciones morfológicas de los fósiles recolectados.
5. Redacción final de un trabajo con los resultados obtenidos en el viaje.

El primer objetivo propuesto intenta reconocer y poner en práctica las técnicas y los métodos más comúnmente utilizados en los trabajos de campo de una investigación paleontológica. La identificación de los datos más importantes a relevar en el campo, como así las técnicas de obtención y recolección de fósiles serán explicitadas y discutidas. En relación con el segundo objetivo (integración de aspectos geológicos y paleontológicos) se identificarán las diferentes unidades litoestratigráficas reconocidas para el área,

estableciendo la comparación con esquemas estratigráficos de referencia y la confrontación con perfiles preexistentes para esta localidad.

Reconocido el marco geológico, la recolección de fósiles en diferentes niveles, permitirá determinar si existen diferencias faunísticas entre los mismos. Después de la obtención de restos fósiles se procederá a desarrollar las diferentes etapas posteriores como ser la limpieza superficial, la identificación taxonómica preliminar, elaboración de libretas de campo con los datos más relevantes y el acondicionamiento de los mismos para su posterior traslado. A partir del reconocimiento de estructuras y texturas sedimentarias y con algunos restos fósiles, si estos lo permiten, se intentará postular algunas consideraciones paleoambientales y paleoecológicas. Como objetivo final de este viaje, se propone que los alumnos elaboren un informe sobre las técnicas y metodologías utilizadas y los resultados preliminares alcanzados.

7.- METODOLOGÍA.

Las diferentes unidades temáticas son desarrolladas en clases teóricas y prácticas semanales de 2 (dos) y 4 (cuatro) horas de duración. Las mismas se desarrollan en aulas de la Facultad de Ciencias Naturales y en la Colección de la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata, cuando se involucran materiales tipos u originales de gran valor científico. En la parte práctica, se examinan restos fósiles de vertebrados bajo la supervisión de los docentes auxiliares, con el fin de constatar los caracteres diagnósticos y morfológicos propios e intentar la ubicación sistemática. Los alumnos tienen guías impresas con las consignas a desarrollar. Los conocimientos especializados, por si solos, son insuficientes para cumplir con la tarea educadora. Los docentes, además de transmitir contenidos actualizados y utilizar una metodología de enseñanza moderna, adaptaran sus acciones a la realidad del medio en que se desenvuelven. El proceso de enseñanza-aprendizaje resulta ineficaz, para el estudiante y la comunidad, si no se conecta con su realidad y así, la función docente adquiere tanto un carácter informativo como formativo. El gran progreso científico-tecnológico y de las telecomunicaciones pone al alcance de todos los alumnos de la facultad, un cúmulo de información, que en la mayoría de los casos, es imposible de procesar y abarcar. Así surge la necesidad de que el docente brinde, no solo contenidos y metodologías, sino que contribuya al desarrollo de pautas conductuales: actitudes, hábitos y habilidades.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Se cuenta con una colección didáctica de fósiles y de calcos (réplicas), material óptico, bibliografía específica y recursos informáticos para el dictado de las clases teóricas y prácticas.

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Los alumnos son examinados en diferentes niveles. Se toman dos exámenes parciales escritos, se evalúan los seminarios y el trabajo monográfico final. Como el número de alumnos lo permite (en general no más de 15 alumnos por año) se puede realizar un seguimiento y evaluación personal.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

- AGER, D., 1963. Principles of Paleoecology. Mc Graw Hill Book Co. New York.
- APESTEGUÍA, S. y ARES, R. 2010. Vida en evolución. Vázquez Manzuzini Ed. 382 pp.
- BENTON, M.J., 1993. The Fossil Record 2. Chapman y Hall.
- BENTON, M. J., 1995. Paleontología y Evolución. Editorial Perfils, 369 pp. Barcelona.
- BENTON, M. J., 2005. Vertebrate Palaeontology. Blackwell Publishing. Third Edition. Malden (USA), Oxford (UK), Carlton (Australia).
- BRIGGS, D.E.G. y CROWTHER, P.R. (eds.), 1990. Palaeobiology: A synthesis. Blackwell Science Publ. Ltd., Oxford, U.K. (1-21)
- CARROLL, R., 1988. Vertebrate Paleontology and Evolution. Freeman Co. New York. (1-21)
- HALLAM, A. (Ed.), 1977. Patterns of Evolution as illustrated by the Fossil Record. Elsevier Sci. Publ. Co., Amsterdam.
- HECHT, P., GOODY, C. y HECHT, M. (Eds.), 1977. Major patterns in Vertebrate Evolution. Nato Advances Study Institut Serres. Serie A.: Life Sciences. (1-21)
- KUHN-SCHNYDER, E. y RIEBER, H., 1986. Handbook of Paleozoology. The J. Hopkins Univ. Press., Baltimore.
- McALESTER, A.L., 1973. La historia de la vida. Omega. Barcelona.
- OLSON, P.C., 1971. Vertebrate Paleozoology . Willey Interscience. New York. (1-21)
- PIVETEAU, J., 1952-1954. Traité de Paléontologie. Masson Paris. (1-21)
- PROTHERO, D.R. y SCHOCH, R.M., 1994. Short courses in paleontology, N° 7. Major features of vertebrate evolution. The University of Tennessee, Knoxville, 270 pp.
- RAUP, D.M. y STANLEY, S.M., 1978. Principles of Paleontology. Freeman and Co., 2da. Edic., San Francisco. (Hay una traducción al castellano).
- ROMER, A.S., 1966. Vertebrate Paleontology. The Univ. of Chicago Press. (1-21)
- ROSS, R. y ALLMAN, W., 1990. Causes of Evolution. A Paleontological Perspective. The University of Chicago Press, 479 pp.
- SIMPSON, G.G. 1983. Fósiles e historia de la vida. Biblioteca Scientific American, Editorial Labor, Madrid, 239 pp.



SOUZA CARVALHO, I. de, 2004. Paleontología. Tomos 1 y 2, Ed. Interciencia, 861pp y 258 pp.

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

No se incluyen, por razones de extensión, las numerosísimas publicaciones más especializadas que se llevan a las clases y que se ponen a disposición de los alumnos. En cada cita figuran entre paréntesis las unidades involucradas.

ALBERDI, M. T., LEONE, G. y TONNI, E. P., 1995. Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Museo de Ciencias Naturales, Monografías 12, 423 pp. Madrid. (20)

ARRATIA, G. and CIONE, A. L., 1996. The fossil fish record of Southern South America. Pages 9-72 in G. Arratia, ed. Contributions of Southern South America to Vertebrate Paleontology. Münchener Geowissenschaftliche Abhandlungen 30, Munchen. (2-4)

BONAPARTE, J.F., 1978. El Mesozoico de América del Sur y sus tetrápodos. Opera Lilloana 26. Tucumán. (5-9)

BONAPARTE, J.F., 1985. Los dinosaurios de la Patagonia argentina. Asoc. Herp. Argentina. Serie de Divulgación, 3 Buenos Aires. (9)

BONAPARTE, J.F., 1986. Simposio Evolución de los Vertebrados. Mesozoicos. Actas IV Congr. Arg. Paleont. y Bioestr., 2. Mendoza. (5-9)

BONAPARTE, J.F., 1990. New late Cretaceous mammals from the Los Alamitos Formation, Northern Patagonia. National Geographic Research 6: 63-91. (14)

BONAPARTE, J.F., 1994. Approach to the significance of the Late Cretaceous mammals of South America. Berliner geowiss. Abh. 13: 31-44. (14)

CHARIG, A., 1985. La verdadera historia de los dinosaurios.- Bibliot. Cient. Salvat, 13. (9)

CHIAPPE, L.M., 1991. Cretaceous avian remains from Patagonia shed new light on the early radiation of birds. Alcheringa 15: 333-338. (11)

CIONE, A.L., 1978. Aportes paleoictiológicos al conocimiento de la evolución de las paleotemperaturas en el área austral de América del Sur.- Ameghiniana, 15 (1-2): 183-208. (3-4)

CIONE, A.L. y PEREYRA, S.M., 1987. Los peces del Jurásico de Argentina. Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico de América del Sur, pp. 287-298. (4)

CIONE, A. L. y TONNI, E. P., 1995. Chronostratigraphy and "Land-mammal Ages": The Uquian problem. Journal of Paleontology 69: 135-159. (20)

CIONE, A. L. y TONNI, E. P., 1996. Reassessment of the Pliocene-Pleistocene continental time scale of southern South America. Correlation of the type Chapadmalalan with Bolivian section. *Journal of South America Earth Sciences* 9: 221-236. (20)

CIONE, A. L., E. P. TONNI, and L. SOIBELZON. 2003. The Broken Zig-Zag: Late Cenozoic large mammal and turtle extinction in South America. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"* 5. (20)

CONWAY-MORRIS, S. y WHITTINGTON, H., 1979. The Animals of the Burgess Shale. *Scientific American*, 241 (1): 110-120. New York. (2)

HALLAM, A. y WIGNALL, P.B. 1997. *Mass Extinctions and Their Aftermath*. Oxford University Press. 320 pp. Oxford. (4-9)

KEAST, A., ERK, F.C. y GLASS, B. (Eds.), 1972. *Evolution, Mammals and Southern Continents*. State University of New York. Albany. (15-20)

LILLEGRAVEN, J.A., KIELAN-JABOROWSKA, Z. y CLEMENS, W.A., (Eds.) 1979. *Mesozoic Mammals. The first two-thirds of mammalian history*. Univ. California Press. (14)

LONG, J. A. 1995. *The rise of fishes*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. (2-5)

MARSHALL, L.G., HOFFSTETTER, R., y PASCUAL, R., 1983. Geochronology of the continental mammal-bearing Tertiary of South America.- *Paleovertebrata, Mém. Extraord.*, 1-93. (15-20)

MARSHALL, L.G., BERTA, A., HOFFSTETTER, R., PASCUAL, R., REIG, O., BOMBIN, M. y MONES, A., 1984. *Mammals and Stratigraphy. Geochronology of the continental mammalbearing Quaternary of South America.- Paleovertebrata, Mém. Extraord.*, 1-76. (20)

MONES, A., 1979. *Los dientes de los vertebrados*. Universidad de la República, División Publicaciones y Ediciones. Uruguay. (3-20)

PASCUAL, R., 1986. Evolución de los vertebrados cenozoicos: sumario de los principales hitos.- *IV Cong. Arg. Paleont. y Bioestratig.*, actas 2: 209-218. (3-20)

PASCUAL, R., ORTEGA HINOJOSA, E.J., GONDAR, D. y TONNI, E.P., 1965. Las Edades del Cenozoico mamalífero de la Argentina con especial atención a aquellas del territorio bonaerense.- *Anales CIC*, 6: 165-193. (15-20)

PAULA COUTO, C., 1979. *Tratado de Paleomastozoología*. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro. (13-20)

REIG, O., 1981. *Teoría del Origen y Desarrollo de la Fauna de Mamíferos de América del Sur*.

- Mus. Mun. Cs. Nat. Mar del Plata. Monographie Naturae: 1-182. (15-20)
STEHLI, P.G. y WEBB, S.D. (Eds.), 1985. The Great American Biotic Interchange. Plenum Press. New York. (20)
- TAMBUSSI, C. P. y NORIEGA, J.I., 1996. Summary of the Avian fossil record from southern South America. *Münchner Geowiss. Abh.* 30: 245-264. (11)
- TONNI, E.P., ALBERDI, M.T., PRADO, J.L., BARGO, M.S. y CIONE, A.L., 1992. Changes of mammals assemblages in the pampean region (Argentina) and their relation with the Plio-Pleistocene boundary.- *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 95: 179-194. (15-20)
- TONNI, E.P. y CIONE, A. L., 1999 (eds.). Quaternary Vertebrate Palaeontology in South America. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 12. Rotterdam. (15-20)
- TONNI, E. P., CIONE, A. L. y PASQUALI, R., 1998. Los Climas del Cuaternario. Causas y consecuencias. *Ciencia Hoy* 8 (45): 52-60. Buenos Aires. (15-20)
- TONNI, E.P. y PASQUALI, R.C., 2005. Mamíferos fósiles. *Universitas*, Editorial Científica Universitaria, serie Ciencias Naturales, 88 pp. (15-20)
- VICKERS-RICH, P., MONAGHAN, J., BAIRD, R. y RICH, T., 1990. Vertebrate Paleontology of Australasia. Monash Univ. Publ. Committee, 1437 pp. (3-20)
- VUCETICH, M. G., VERZI, D. Y HARTENBERGER, J-L., 1999. Review and analysis of the radiation of the South American Hystricognathi (Mammalia, Rodentia). *C. R. Acad. Sci. Paris* 329: 763-769. (18)
- VUILLEUMIER, F., 1985. Fossil and recent avifaunas and the Interamerican Interchange. In Stehli, F.G., y Webb, D.S., ed.: *The Great American Biotic Interchange*, pp. 387-424. (11)
- WEISHAMPEL, D.B., DODSON, P. y H. OSMOLSKA. 2004. *The Dinosauria*. University of California Press, Berkeley, 861 pp. (9)

11.- CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	Introducción	teórico y práctico	1	1er.
	Historia de la	teórico y práctico	2	Semestre

	paleontología argentina			
	Cuencas y yacimientos de Argentina	teórico y práctico	3	
	Los cordados más antiguos	teórico y práctico	4	
	Gnatostomados basales (placodermos)	teórico y práctico	5	
	Elasmobranquios y holocéfalos	teórico y práctico	6	
	Peces óseos	teórico y práctico	7	
	Conquista del medio terrestre. Los primeros tetrápodos	teórico y práctico	8	
	Anfibios modernos	teórico y práctico	9	
	Introducción a saurópsidos, Testudines	teórico y práctico	10	
	Saurópsidos marinos: Ictiosaurios y Plesiosaurios	teórico y práctico	11	
	Diápsidos: Lepidosauriomorpha	teórico y práctico	12	
	Diápsidos: Archosauriomorpha	teórico y práctico	13	
	Primer examen parcial		14	
	Recuperatorio		15	
	Recuperatorio		16	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	Dinosauria: Saurischia	teórico y práctico	17	2do. Semestre
	Dinosauria: Ornithischia. Pterosauria	teórico y práctico	18	
	Aves mesozoicas	teórico y práctico	19	
	Aves cenozoicas	teórico y práctico	20	
	Sinápsidos	teórico y práctico	21	



	Introducción a mamíferos. Mamíferos mesozoicos	teórico y práctico	22
	Marsupiales	teórico y práctico	23
	Edentados	teórico y práctico	24
	Ungulados nativos I	teórico y práctico	25
	Ungulados nativos II	teórico y práctico	26
	Roedores y primates	teórico y práctico	27
	Gran Intercambio Biótico Americano I	teórico y práctico	28
	Gran Intercambio Biótico Americano II	teórico y práctico	29
	Calibración del Cenozoico. Edades Mamífero	teórico y práctico	30
	Segundo examen parcial		31
	Recuperatorio		32

La Plata, 12 de 09 de 2016

G. López
Firma y aclaración
Guillermo M. López

PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: 27/10/16 Nro de Resolución: RD 485/16

Fecha de entrada en vigencia 01/04/2017 CONVALIDADO CD 9/11/16

Paula
Dra PAULA ELENA POSADAS
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo