



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



**ICB**  
INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS  
Naturaleza - Ciencia - Humanismo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
Instituto de Ciencias Básicas  
Licenciatura en Ciencias Básicas  
Orientación Biología.

## **BIOGEOGRAFÍA**

**2013**

Asignatura electiva.

*Carga Horaria:* 60 horas

*Profesor responsable:* Dr. Sergio Roig Juñent (Profesor invitado)

*Requisitos de Cursado:* Ecología (B 208) y Evolución (B 209) regularizadas

### **I- LOGROS**

#### **FUNDAMENTACIÓN**

El problema fundamental de la Biología Comparada es comprender los patrones de la historia de la vida y los procesos evolutivos que la generan. Uno de los enfoques de la Biología Comparada lo constituye la Biogeografía. Esta trata de delimitar las áreas de distribución de los organismos, compararlas y establecer patrones comunes que expliquen los procesos y eventos que han influido en la historia de la vida. Biogeografía Filogenética, Panbiogeografía, Biogeografía Cladística, Dispersalismo, endemidad, Macroecología, Biogeografía de islas, son algunos de los métodos y protocolos que forman parte de la Biogeografía. Estos protocolos están dirigidos a diferentes preguntas/problemas, y muchas veces es difícil de dilucidar que es lo que se está reconstruyendo, cuales son los supuestos, cual o cuales son las preguntas. De manera tal que la Biogeografía continúa siendo un área que está en la búsqueda de un método y en definitiva esto la hace mucho más atractiva.

#### **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general es que el alumno conozca los conceptos teóricos básicos y ponga en práctica los métodos biogeográficos desde distintas posturas como analizar la distribución de taxones, construir la historia biogeográfica de las biotas o taxones en particular, analizar las regionalizaciones, etc. Asimismo la Biogeografía requiere del conocimiento de muchas materias desarrolladas a lo largo de la carrera, por lo que se busca también como objetivo el que los alumnos desarrollen la capacidad de integrar distintos conocimientos adquiridos.

### **II- PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **UNIDAD I: Introducción e Historia de la Biogeografía.**

Definiciones de Biogeografía. Relaciones con otras ciencias. Historia de la Biogeografía. Exploración, Descriptiva, Moderna. Biogeografía Histórica: Candolle, Biogeografía ecológica: Humbolt. Dispersalismo: Darwin-Wallace. Simpson (efecto Sherwin-Williams, Teoría Monotético Boreal), Darlington (pantropical) y Jeannel (Deriva continental). Centros de origen y dispersión, puentes; asilos; tectónica de placas; términos para procesos: difusión, dispersión, aislamiento. Términos para relaciones de taxa: orofaunas,

linajes, abolengos. Ejemplos para la región austral de América del Sur: Ringuélet, Reig, Darlington y Jeannel.

**Parte práctica:** Ejercicios de preguntas y respuestas para evaluar y afianzar los conceptos básicos del dispersalismo. Nuevas metodologías para la determinación de centro de origen. Uso de RASP, S-DIVA.

### **Bibliografía**

- BREMER, K. 1992. Ancestral areas: A cladistic reinterpretation of the center of origin concept. *Syst. Biol.* 41: 436-445.
- EZCURRA, E. 2005. Los Pasos de Humbolt: La fundamentación metodológica de la biogeografía moderna durante el siglo de la ilustración. En: *En: Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 11-17.
- LLORENTE BOUSQUETS, J. N. PAPAVERO & A.B. HERNÁNDEZ. 2001. Síntesis Histórica de la Biogeografía. En: *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 1-14.
- LOPRETTO, E.C. & R.C. MENNI. 2003. Raúl Ringuélet: LA zoogeografía como síntesis. . En: *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 75-85.
- MORRONE, J.J. 2003. Las ideas biogeográficas de Osvaldo Reig y el desarrollo del “dispersalismo en América Latina. En: *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 69-74.
- RONQUIST, F. 1994. Ancestral areas and parsimony. *Syst. Biol.* 43: 267-274.
- ROIG JUÑENT, S. 2005. Las ideas biogeográficas de Jeannel y su impacto en el conocimiento de la biogeografía de América del Sur. En: *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 55-66.
- RUGGIERO, A. 2005. Eduardo Repoport y su aporte a la biogeografía: una síntesis personal. En: *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 125-143.

### **UNIDAD II Patrones Corológicos**

Localidad, Áreas de distribución y Áreas de endemismo. Localidad. Datos necesarios de las localidades. Georreferenciación. Protocolos de georreferenciación, cambios de sistemas sexagesimales a centesimales. Datum geodético. Error de georreferenciación. Discrepancias en las definiciones de áreas de distribución. Métodos para establecer área de distribución. Propuestas formales y no formales para la identificación de áreas de endemismo. Criterio de optimalidad en el análisis de endemismo.

**Parte práctica:** Delimitación de áreas de distribución. Construcción de matrices de datos, utilización de diferentes parámetros y variables. Identificación de áreas de endemismo: PAE (*parsimony analysis of endemism*) y AE (análisis de endemismo).

- ANDERSON, S. 1994. Area and endemism. *The Quarterly Review of Biology* 69:451-471.
- AXELIUS, B. 1991. Areas of distribution and areas of endemism. *Cladistics* 7: 197-199.
- DOMÍNGUEZ, M.C., S. ROIG-JUÑENT, J.J. TASSIN, F.C. OCAMPO & G.E. FLORES. 2006. Areas of endemism of the Patagonian steppe: an approach based on insect distributional patterns using endemism analysis. *Journal of Biogeography* 33: 1527-1537.
- ESPINOSA ORGANISTA, D., C. AGUILAR ZÚÑIGA & T. ESCALANTE ESPINOSA. 2001. Edemismo, áreas de endemismo y regionalización Biogeográfica. En: *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 31-37.
- GOLOBOFF P. 2004. NDM/VNDM, Programs for identification of areas of endemism. Program and documentation, available at [ww.zmuk.dk/public/phylogeny/endemism](http://ww.zmuk.dk/public/phylogeny/endemism).
- MORRONE, J.J. 1994. On the identification of areas of endemism. *Syst. Biol.* 43(3): 438-441.
- RAPOPORT, E.H. & A. RUGGIERO. Areografía. En: *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 23-30.
- ROIG-JUÑENT., S. J.V. CRISCI, POSADAS, P & S. LAGOS. 2002. Áreas de distribución y de endemismo en zonas continentales. En: C. Costa, S.A. Vanin, J.M. Lobo & A Melic (eds.) *Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática, PrIBES 2002*. M3M, Monografías del Tercer Milenio, vol. 2: 247-266, coeditado por la Sociedad. Entomológica Aragonesa (SEA) y CYTED. Zaragoza.

- SZUMIK C. & S. ROIG-JUÑENT. 2005. Criterio de optimización para áreas de endemismo: el caso de América del Sur Austral. En: *Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 495-508.
- SZUMIK, C.A., F. CUEZZO, P. GOLOBOFF & A.E. CHALUP. 2002. An optimality criterion to determine areas of endemism. *Syst. Biol.* 51(5): 806-816.

### UNIDAD III. Biogeografías Filogenéticas, Cladistas y Panbiogeografía

Biogeografía Filogenética (Hennig y Brundin). De la vicarianza (Rosen, Platnick, Humphries, etc.). Vicarianza vs. Dispersión. Cladogramas de áreas fundamentales. Resolución a los problemas de especies ampliamente distribuidas, taxa ausentes y distribuciones redundantes. Cladogramas de áreas generales. Distintos métodos: Cladograma de área reducido (Rosen); Component analysis (Nelson & Platnick); cuantificación de componentes (Humphries); Análisis de parsimonia de Brooks (BPA); Three area statements (TAS) (Nelson y Ladiges). Patrones de Homología Espacial. Panbiogeografía (Croizat, Craw). Análisis de Trazos, compatibilidad de trazos. Conceptos: Trazo, Nodo, línea de base, orientación; centro de masa.

**Parte Práctica:** construcción de cladogramas de áreas. Uso de distintos programas que utilizan simplicidad para realizar BPA o cuantificación de componentes. Realización de trazos, determinación de nodos, líneas de base, orientación. Uso de Martitraks para la confección de Trazos generalizados.

#### Bibliografía

- BROOKS, D.R. 1990. Parsimony analysis in historical biogeography and coevolution: Methodological and theoretical update. *Syst. Biol.* 39:14-30.
- BROOKS, D.R. et al. 2001. How to do BPA, really. *J. Biogeogr.* 28: 345-358.
- GOYENECHEA, I., O. FLORES VILLELA & J.J. MORRONE. 2001. Introducción a los fundamentos y métodos de la Biogeografía Cladística. En: *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 225-243.
- GREHAN, J.R. 2001. Panbiogeografía y la Geografía de la vida. En: *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 181-195.
- HUMPHRIES, C.J. & L.R. PARENTI. 1986. *Cladistic Biogeography*. Clarendon Press, Oxford.
- HUMPHRIES, C. 2000. Form, Space and Time; which comes first? *J. Biogeography* 27:11-1.
- LANTERI, A.A. & V.A. CONFALONIERI. Filogeografía: Objetivos, métodos y ejemplos. . En: *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 185-193.
- NELSON, G. & P.Y. LADIGES. 1995. TASS. *MSDos computer programs for systematics*. Published by the authors, New York and Melbourne.
- NELSON, G. & P.Y. LADIEGS. 1996. Paralogy in cladistic biogeography and analysis of paralogy-free subtrees. *Am. Mus. Novit.* 3167: 1-58.
- NELSON G. & N.I. PLATNICK. 1980. A vicariance approach to historical Biogeography. *BioScience* 30(5): 339-343.
- ROSEN, D. 1978. Vicariant patterns and historical explanation in biogeography. *Syst. Zool.* 27(2): 159-188.
- ESCALANTE ESPINOSA, T. & J.J. MORRONE. Para que sirve el Análisis de Parsimonia de Endemismos? En: *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 167-172.

### UNIDAD IV. Clasificación y Especiación.

Clasificación: Linneana, Evolucionista. Filogenia. Distintos rangos taxonómicos. Construcción de cladogramas. Congruencia entre clasificación y filogenia. Especiación. Conceptos de especie. Aislamiento reproductivo. Macroevolución y microevolución. Mecanismos de diferenciación genética. Tipos de especiación: Alopátrica, simpátrica. Diversificación y extinción. Procesos de selección. Ejemplos.

#### Bibliografía

- BRIGGS, J.C. 2000. Centrifugal speciation and centres of origin. *Journal of Biogeography* 27: 1183-1188.
- NELSON G. & N.I. PLATNICK. 1981. *Systematics and Biogeography. Cladistics and Vicariance*. Columbia Univ. Press. New York. 567 pp.
- SALOMON, M. 2001. Evolutionary biogeography and speciation: essay on a synthesis *Journal of Biogeography* 28: 13-27.

- SCOLARO, J.A., VIDELA, F. & J. M. CEI. 2003. Algunos modelos de especiación geográfica que interpretan aspectos de la diversidad herpetológica Andino-Patagónica. *Historia Natural (Segunda Serie)* 2(9): 73-83.
- ROIG-JUÑENT, S., R. CARRARA, F. AGRAIN, E. RUIZ-MANZANOS & M. F. TOGNETTI. Patrones de especiación en insectos del norte de la Patagonia: un ejemplo con carábidos (Coleoptera). *Contribuciones taxonómicas en órdenes de insectos hiperdiversos*. Llorente-Bousquets, J. & A. Lanteri (eds.). Las Prensas de Ciencias, UNAM. México D. F. pp. 201-208.
- VANZOLINI, P.E. 2001. Paleoclimas y Especiación en animales de América del Sur Tropical. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 111-118.

## UNIDAD V. Glaciación y Deriva continental.

La escala geológica del Tiempo. Teoría de deriva continental. Evidencias. Historia tectónica de los continentes, de las plataformas marinas e islas. Consecuencias biogeográficas y climáticas. Glaciación. Extensión y causas. Efectos en las áreas no glaciales. Consecuencias biogeográficas. Ciclos glaciares y extinciones. Ejemplos en América del Sur.

### Bibliografía

- LÓPEZ RAMOS, E. 2001. Evolución Tectónica de América Central, del Sur y el Caribe desde el Jurásico hasta el reciente. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 15-22.
- HAFFER, J. 2001. Ciclos de Tiempo e indicadores de tiempos en la historia de la Amazonía. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 119-128.
- PÉREZ MALVÁEZ, C. & R. RUIZ GUTIERREZ. 2001. Hacia la génesis de la Teoría de la Deriva Continental. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 161-170.

## UNIDAD VI. Ecología Geográfica y Macroecología.

Repartición de recursos. Área de distribución. Reglas de Rappoport. Concepto multidimensional de nicho de Hutchinson. Membresía limitada. Exclusión competitiva. Relación tamaño corporal y área de distribución. Metapoblaciones. Diversidad alfa, beta y gamma. Anidamiento, complementariedad. Rango de distribución relacionado con el nicho. Distribución y abundancia. Límites de distribución: físicos, interacción con otros organismos, climáticos. Reglas ecogeográficas. Biogeografía de Islas. Comunidades insulares. Inmigración. Establecimiento en las islas. Extinción. Relaciones interespecíficas. Tendencias evolutivas en islas. Apterismo y tamaño corporal. Ciclo taxonómico

**Parte Práctica:** Uso de algoritmos para establecer modelado de nicho o distribución potencial. Ejemplos con especies argentinas y sudamericanas.

### Bibliografía

- ANDERSON, R.P., D. LEW & A.T. PETERSON. 2003. Evaluating predictive models of species distributions: Criteria for selecting optimal models. *Ecological Modelling* 162: 211-232.
- ARITA, H.T. & P. RODRÍGUEZ. 2001. Ecología Geográfica y Macroecología. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 63-80.
- DEBANDI, G. V. CORBALÁN, J. A. SCOLARO & S. A. ROIG-JUÑENT. 2012. Predicting the environmental niche of the genus. *Phymaturus*: Are *palluma* and *patagonicus* groups ecologically differentiated? *Austral Ecology* 37, 392-400.
- CHAPMAN, A.D. & J. WIECZOREK (eds.). 2006. Guide to Best Practices for Georeferencing. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility
- DOMINGUEZ, M.C., G. SAN BLAS, F. AGRAIN, S.A. ROIG-JUÑENT, A.M. SCOLLO & G.O. DEBANDI. 2009. Cladistic, biogeographic and environmental niche analysis of the species of *Agathemera* Stål (Phasmatida, Agathemeridae). *Zootaxa* 2308: 43-57.
- FRANKLIN, J. 2010. Mapping *Species distributions. Spatial inference and prediction*. Cambridge University Press. 340 pp.
- NAVARRO, A.G., A.T. PETERSON, Y.J. NAKAZAWA & I. LIEBIG\_FOSSAS. 2003. Colecciones biológicas, modelaje de nichos ecológicos y los estudios de la biodiversidad. *En: Una perspectiva latinoamericana de*

- la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 115-122.
- PHILLIPS, S.J. & M. DUDÍK. 2008. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography* 31: 161-175.
- POZO, C. & J. LLORENTE BOUSQUETS. 2001. La teoría del equilibrio insular en Biogeografía y Bioconservación. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 95-106.
- RODRÍGUEZ, P. & E. VÁZQUEZ-DOMÍNGUEZ. 2003. Escalas y Diversidad de especies. *En: Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 109-114.
- RUGGIERO, A. 2001. Interacciones entre la Biogeografía Ecológica y la Macroecología: Aportes para comprender los patrones espaciales en la diversidad biológica. *En: Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds.). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., pp. 81-
- TOGNETTI, M.F., S.A. ROIG-JUÑENT, A.E. MARVALDI, G.E. FLORES & J. MIGUEL LOBO. 2009. An evaluation of methods for modelling distribution of Patagonian insects *Revista Chilena de Historia Natural* 82: 347-360.
- WIECZOREK, J., Q. GUO, & R.J. HIJMANS. 2004. The point-radius method for georeferencing locality descriptions and calculation associated uncertainty. *Int. J. Geogr. Inf. Sci.* 18: 745-767.

## UNIDAD VII. Biocenosis y Regionalización

Biocenosis. Comunidades y Ecosistemas. Tipos vegetales de Raunkier. Distribución de las comunidades en espacio y tiempo. Selvas, bosques caducifolios, Sabanas, Desiertos, bosques esclerófilos, Selvas templadas, tundra, etc. Principales biomas de América Latina. Regionalización. Reinos Fitogeográficos y Zoogeográficos. Reinos en América del Sur. Neotropical y Andino. Zonas de transición americanas Mexicana y Sudamericana. Biogeografía de Argentina. Esquemas Fitogeográficos: Cabrera. Esquemas Zoogeográficos: Ringuelet, Willink. Esquema Biogeográfico: Cabrera y Willink y Morrone. Descripción de las provincias y distritos presentes en la Argentina: Chaco, Monte, Espinal, Prepuna, Pampeana, Selva Paranaense, Andina, Estepa patagónica, Bosques subantárticos.

### Bibliografía

- AAGESEN L., C. SZUMICK, F.O. ZULUAGA & O. MORRONE. 2009. Biogeography of the South America highlands - recognizing the Altoandina, Puna, and Prepuna through the study of Poaceae. *Cladistics* 25: 295-310.
- CABRERA, A. & A. WILLINK. 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía de la OEA. 128 pp.
- COX, B.C. 2001. The biogeographic regions reconsidered. *Journal of Biogeography* 28: 511-523
- MORRONE, J.J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. Manual y Tesis de la SEA. 144 pp.
- MORRONE, J.J. 2004. Panbiogeografía, componentes bióticos y zonas de transición. *Revista Brasileira de Entomologia* 48(2): 149-162.
- OSÉS, S. & R. PÉREZ-HERNÁNDEZ. 2005. Historia y Tabla de equivalencias de las propuestas de subdivisiones biogeográficas de la región Neotropical. *En: Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 145-169.
- ROIG-JUÑENT, S. M.F. TOGNETTI & J.J. MORRONE. 2008. Aspectos biogeográficos de los insectos de la Argentina. *En: CLAPS, L., G.DEBANDI & S. ROIG-JUÑENT (dirs.). Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, vol. 2: 11-29.
- MIQUELARENA, A.M. & H.L. LÓPEZ. 2005. Biogeografía de Peces Argentinos. *En: Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 509-550.

## UNIDAD VIII. Biogeografía y conservación

Variación geográfica en la biodiversidad. Hot spots. Extinciones: prehistórica e históricas. Especies invasoras. Pérdida de hábitat y fragmentación. Creación de áreas protegidas. Cambio climático global.

### Bibliografía

- CONTRERAS-MEDINA, R., J.J. MORRONE & I. LUNA VEGA. Uso de herramientas biogeográficas para el reconocimiento de Hotspots: un ejemplo de aplicación con briófitas y gimnospermas. *En: Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 155-158.

- CORBALÁN, V. M.F. TOGNETTI, J.A. SCOLARO & S.A. Roig-Juñent. 2011. Lizards as conservation targets in Argentinean Patagonia. *Journal for Nature Conservation* 19: 60–67.
- KOLEF, P. & E. MORENO. 2005. Áreas protegidas de México: regionalización y representación de la riqueza. *En: Regionalización biogeográfica en Iberoamérica y tópicos afines*. Llorente Bousquets J. & J.J. Morrone (eds). Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México. Vol. 2: 351-373.
- POSADAS, P. & D. MIRANDA-ESQUIVEL. 1999. El PAE (Parsimony analysis of endemism) como una herramienta en la evaluación de la biodiversidad. *Revista Chilena de Historia Natural* 72: 539-546.
- POLASKY, S. CSUTI, B. VOSSLER C.A. & S. M. Meyers. 2001. A comparison of taxonomic distinctness versus richness as criteria for setting conservation priorities for North American birds. *Biological Conservation* 97: 99-105.
- ROIG JUÑENT, S. & G. DEBANDI. 2004. Prioridades de conservación aplicando información filogenética y de distribución: un ejemplo basado en Carabidae (Coleoptera) de América del Sur Austral. *Revista Chilena de Historia Natural* 77: 695-709.

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Crisci, J.V., L. Katinas y P. Posadas. 2000. Introducción a la teoría y práctica de la Biogeografía Histórica. Soc. Argentina de Botánica, Buenos Aires.
- Espinosa Organista, D., J.J. Morrone, J. Llorente Bousquets y O. Flores Villela. 2002. Introducción al análisis de patrones en biogeografía histórica. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Espinosa Organista, D., & Llorente Bousquets, J. 1993. Fundamentos de Biogeografías filogenéticas. UNAM/CONABIO, México.
- Humphries, C. J. & L. R. Parenti. 1986. *Cladistic Biogeography*. Clarendon Press, Oxford.
- Morrone, J.J, D. Espinosa-Ornaista y J. Llorente Bousquet. 1996. Manual de Biogeografía Histórica. UNAM, México.
- Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds) 2001. *Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: Teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, Mexico, D.F.
- Morrone J.J. & J. Llorente Bousquets (eds) 2003. *Una perspectiva latinoamericana de la Biogeografía*. Las Prensas de Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, México, pp: 275-288.
- Morrone, J.J. 2004. Homología Biogeográfica. Las coordenadas espaciales de la vida. Univ. Autónoma de México

## Reglamento Interno

### METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se utilizará el método del taller, una modalidad operativa que se inscribe entre los métodos activos con trabajo individualizado, en parejas o pequeños grupos; y el trabajo colectivo con énfasis en la experiencia reflexiva, el intercambio de ideas, el planteamiento de problemas, la investigación y la cooperación

- 1-Presentación de los temas y de los métodos así como ejemplos de su uso en diferentes grupos de organismos.
- 2-Sesiones de discusión para introducir los métodos y cuando sea necesario utilizando algoritmos en una computadora.
- 3-Sesiones para registrar y manipular variables con grupos de organismos hipotéticos y reales.
- 4-Cada semana se elige un trabajo de la bibliografía del temario de la semana siguiente para que lo lean y se discuta.

**Toda la bibliografía presentada** es dada a los alumnos el primer día en formato pdf. Si bien no es leída toda durante el curso esta cubre la mayoría de los aspectos biogeográficos el poseerla puede ser de utilidad cuando desarrolle sus actividades profesionales.

## I. ASISTENCIA Y SISTEMA DE EVALUACION

- La asistencia a clases teóricas es libre (no obligatoria), aunque los temas abordados en la misma serán considerados obligatorios en el programa de estudio.
- El cuerpo docente se ajustará al régimen oficial de días hábiles y asuetos establecidos por la Facultad.
- La materia se dicta durante durante el 2º cuatrimestre sumando en total de 60 horas de clase. Una clase semanal de 4 hs por la mañana (15 encuentros).

### **Regularidad**

Para aprobar la materia los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobación del 80% de los trabajos prácticos a lo largo de la cursada de la materia. Los mismos serán evaluados a través de evaluación continua, mediante la calificación del alumno por su participación, resolución de problemas, etc., y a través de la presentación de informes de cada trabajo práctico.
- Para obtener la condición de regular, los alumnos deben aprobar los trabajos prácticos con al menos 60% de rendimiento satisfactorio.
- Se tomarán dos exámenes parciales los cuales involucran preguntas de
  - múltiple opción o verdadero falso,
  - Conceptuales (desarrollo de algún tema),
  - Ejemplos prácticos a ser desarrollados

### **Promoción y Evaluación final**

- La asignatura puede promocionarse, para lo cual los alumnos deberán aprobar un trabajo final mediante la presentación de un informe. En este informe se evaluará, principalmente, la capacidad del estudiante para relacionar, integrar y aplicar los conocimientos de la asignatura. Presentación monográfica de alguna provincia biogeográfica de la Argentina.
- La nota de evaluación lograda en el trabajo final y en las clases prácticas configurarán la nota final de la materia.

Aquellos alumnos que desaprobren el trabajo final deberán rendir examen final de la materia

**CRONOGRAMA DE LA CÁTEDRA: BIOGEOGRAFÍA**

<b>FECHA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>
	1	Introducción. Historia. Definición de conceptos. Escuelas de Biogeografía. Dispersalismo. Darwin-Wallace. Posturas para América: Ringuélet, Reig, Jeannel. <b>Parte Práctica</b>
	1	Centro de origen. Parte Práctica: Determinación de Centro de origen siguiendo por distintas propuestas. Discusión de trabajo. Uso del programa computarizado S-DIVA (Dispersal Análisis), RASP. <b>Parte Práctica</b>
	2	Áreas de distribución y endemismo. Georreferenciación. Discusión de trabajos.
	2	Parte Práctica: Uso de programas computarizados para determinar áreas de endemismo. Descarga de datos del Sistema Nacional de Datos Biológicos y del GBIF. Confección de planillas de datos. Discusión de trabajo. <b>Parte Práctica</b>
	3	Biogeografía Filogenética, Cladística y Panbiogeografía. Discusión de trabajo.
	3	Biogeografía Filogenética, Cladística y Panbiogeografía. Discusión de trabajo. Parte práctica: obtención de cladogramas de áreas particulares y generales. Uso de del programa Martittrak para determinar trazos panbiogeográficos. <b>Parte Práctica</b>
		Filogeografía. Repaso de las distintas escuelas de biogeografía históricas. Discusión de trabajos.
		<b>EXAMEN PARCIAL</b>
	4-5	Clasificación y Especiación. Extinciones. Glaciación. Deriva Continental. Discusión trabajo
	6	Biogeografía Ecológica. Macroecología. Distribuciones Potenciales. Discusión de trabajo. Uso de DIVA_GIS para la obtención de distribuciones potenciales. <b>Parte Práctica</b>
	6-7	Macroecología. Biocenosis y Regionalización. Bases de la regionalización. Regiones Biogeográficas terrestres del mundo. Las regiones marinas. Esquemas para América. Discusión de trabajo.
	7	Biogeografía de América y Argentina. Regiones, Zonas de transición y Provincias. Confección de una monografía sobre alguna provincia biogeográfica presente en la Argentina.
	7	Biogeografía de América y Argentina. Regiones, Zonas de transición y Provincias.
	8	Biogeografía y Conservación. Repaso de Biogeografías Ecológicas.
		<b>EXAMEN PARCIAL.</b> Presentación oral y escrita de las monografías. Examen escrito
		<b>RECUPERATORIO</b>