

33

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

PROGRAMAS

AÑO 2016

Cátedra de FITOGEOGRAFÍA

Profesor DR. ZULOAGA, FERNANDO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: Fitogeografía

TIPO DE REGIMEN:

SEMESTRAL

Se dicta en el

2do semestre

CARGA HORARIA SEMANAL:

Trabajos Prácticos:

Teóricos:

Teórico/Práctico: 6hs/sem

Total 6hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL:

96 horas

MODALIDAD DE CURSADA:

Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dr. Fernando Omar Zuloaga, Profesor Titular

E-mail de contacto: fzuloaga@darwin.edu.ar

Otra Información (Página web/otros):

Materia de las Carreras:

Licenciatura en Biología orientación Botánica

OPTATIVA

Licenciatura en Biología orientación Paleontología

OPTATIVA

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

Esta asignatura globalmente contiene 15 tópicos, incluyéndose entre los mismos: introducción, definición y alcances de la fitogeografía; gradientes de biodiversidad y diversidad en el tiempo y el espacio; patrones globales de clima; nicho ecológico y factores bióticos y abióticos que influyen en la distribución de las plantas; reconocimiento y representación de las áreas; procesos biológicos en fitogeografía, dispersión y vicarianza; fitogeografía insular; fitogeografía del Cuaternario; fitogeografía histórico-genética y fitogeografía teórica; filogeografía; descripción de las formaciones vegetales y clasificación de la vegetación; clasificación florística y regiones fitogeográficas mundiales; regiones fitogeográficas de América del Norte; regiones fitogeográficas de América Latina y el Caribe; regiones fitogeográficas de la Argentina.

## 3.- OBJETIVOS.

### 3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Se busca que el alumno aprenda a describir patrones biogeográficos y analizar datos florísticos espacialmente explícitos y extraer conclusiones mediante el análisis de los procesos biogeográficos y la comparación en las diferentes clasificaciones en el mundo.

### 3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Se busca que el alumno adquiera un conocimiento acabado de la teoría y práctica de la fitogeografía analizando la distribución de diferentes grupos taxonómicos y la fitogeografía de la Argentina.

## 4.-CONTENIDOS.

### I. PERSPECTIVAS DE LA FITO GEOGRAFIA

1. Definición y alcances de la fitogeografía. Su relación con otras ciencias (Geología, Sistemática y Ecología). Evolución de las ideas en fitogeografía. Fitogeografía histórica y fitogeografía ecológica. Breve historia de la fitogeografía en general y de los estudios fitogeográficos en la Argentina.

2. Biodiversidad. Estado actual de la biodiversidad biológica. Gradientes de diversidad; diversidad en el tiempo y espacio. Extinciones en pasado; impacto del hombre sobre la biodiversidad.

### II. PATRONES EN FITO GEOGRAFIA

#### FACTORES ECOLOGICOS

3. Clima. Energía solar y temperatura. Centros de alta y baja presión atmosférica. Vientos y lluvias. Corrientes marinas. Regímenes de lluvias. Lluvias orográficas. Tipos de climas. Climatograma de Walter.

4. Nicho ecológico. Los factores que influyen en la distribución de los vegetales: gradientes ambientales. Factores abióticos: Climáticos, geográficos, fisiográficos, edáficos, históricos o geológicos, pirogénicos, cataclismos. Interacciones bióticas: relaciones entre vegetales y vegetales (simbiosis, micorrizas, epifitismo, competencia, alelopatía, parasitismo) y entre vegetales y animales (predación, parasitismo, agallas, mirmecofilia y otras). Dispersión. Medios de dispersión. Anemocoria. Hidrocoria. Zoocoria (epi- y endo-). Antropocoria. Evolución de los mecanismos de dispersión. Métodos de estudio. Relaciones con el medio y tipo de vegetación. Relaciones con la estrategia de vida.

#### AREOGRAFIA

5. Reconocimiento y representación de las áreas. Concepto de área. Centro de origen. Origen de las áreas. Mono y politópica. Formas de las áreas: continuas y discontinuas o disyuntas. Tipos de áreas y

geoelementos: cosmopolitas, endémicas, vicariantes, relictos; bipolares, insulares, montanas. Simpatría y alopatría.

#### FITOCOROLOGIA

6. Las Formaciones Vegetales: Clasificación de la Vegetación. Tipos de clasificación: estructural, ambiental y florística. Vegetación terrestre. Leñosa: selvas pluviales, selvas montanas, selvas monzónicas, bosques caducifolios, bosques de coníferas o laurifolios, bosques xerófilos, montes bajos, espinales, manglares. Herbácea: sabanas, estepas, praderas, turbales. Desiertos costeros, arenales, pedregales, desiertos helados.

7. Clasificación florística: Región – Dominio – Provincia – Distrito. Regiones fitogeográficas mundiales: Holártica o Boreal, Paleotropical, Neotropical, Capense, Australiana, Antártica, Oceánica. Principales características florísticas y de la vegetación. Relación entre las principales regiones fitogeográficas y la fitogeografía histórica y evolutiva (deriva de continentes, dispersión, vicarianza, etc.).

8. Vegetación de América Latina: Dominios de América Latina: Región Neotropical: Dominio Caribe, Dominio Amazónico, Dominio Chaqueño. Región Antártica: Dominio Subantártico, Dominio Antártico. Provincias de cada Región. Características y adaptaciones ecológicas a los diferentes ambientes, principales elementos florísticos. Origen y evolución de la flora sudamericana, relación con otros continentes.

9. Vegetación de América Latina: Región Antártica: Dominio Subantártico, Dominio Antártico. Provincias de la Región. Características y adaptaciones ecológicas a los diferentes ambientes, principales elementos florísticos. Origen y evolución de la flora subantártica, relación con otros continentes.

10. Vegetación de la Argentina: Breve resumen de las diferentes divisiones propuestas. Región Neotropical: Dominio Amazónico (Provincias de las Yungas y Paranaense). Dominio Chaqueño (Provincias Chaqueña, del Espinal, del Monte, Prepuneña, Pampeana). Caracterización florística y fisonómica, principales rasgos climáticos, fisiográficos y edáficos de cada provincia.

11. Vegetación de la Argentina. Dominio Andino-patagónico (Provincias Altoandina, Puneña y Patagónica). Región Antártica: Dominio Subantártico (Provincias Subantártica e Insular). Región Oceánica. Caracterización florística y fisonómica, principales rasgos climáticos, fisiográficos y edáficos de cada provincia.

#### III. PROCESOS EN FITOGEOGRAFIA

12. Fitogeografía histórica. Evolución florística desde el punto de vista histórico. Geogenética. Teoría de los puentes continentales, de la permanencia y de la deriva continental. Tectónica de placas y paleogeografía. Posiciones pasadas de los continentes y su relación con la evolución y la dispersión. Breve resumen de los conocimientos actuales sobre los orígenes de la flora sudamericana y argentina. Dinámica actual de las áreas. Extinción, destrucción y expansión de las áreas. El efecto del hombre sobre los patrones de distribución.

13. Fitogeografía teórica. Componentes y filosofía; distintos enfoques y escuelas: fitogeografía filogenética, dispersalista, de la vicarianza, cladística, panbiogeografía. Filogeografía.

14. Biogeografía de Islas. Patrones en la riqueza de especies. La teoría del equilibrio de la biogeografía de islas. Tendencias evolutivas en islas.

#### 5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

A lo largo de la cursada se incorpora ejercicios prácticos con el fin de esclarecer y fijar aspectos teóricos de la tónica tratado en la clase del día. Los trabajos prácticos consisten en la confección de climatogramas, discusión de trabajos, análisis de datos, etc.

#### 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.)

Una monografía otrabajo de investigación en grupos pequeños o individual. Visita a IBODA

#### 7.- METODOLOGÍA.

Clases teórica/practica, discusión de literatura

#### 8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Contamos con todos los recursos audiovisuales para las clases propios o provistos por la facultad, impresora para distribuir material para los tps, utilizamos el centro de cómputo para analizar búsqueda de datos o bibliografía para la monografía y análisis de datos.

#### 9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

2 exámenes parciales teórico-prácticos que aprobados con 6 o más permiten promocionar la materia. La entrega de la monografía es requisito para aprobar la materia y su nota se promedia con los parciales en caso de promocionar. Los parciales que no alcancen la nota 4, podrán recuperarse para aprobar la cursada y estar en condiciones de rendir examen final.

#### 10.- BIBLIOGRAFIA.

##### 10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

Lomolino, M.V., Riddle, B.R., Brown, J.H., & Brown, J.H. 2006. Biogeography. Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Cabrera, A.L. & A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. OEA, Serie Biológica, Monog. 13, 117 pp.

Cabrera, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 14(1-2): 1-42.

##### 10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

###### I. PERSPECTIVAS DE LA FITO GEOGRAFIA

Anderson, S. 1994. Area and endemism. The Quarterly Review of Biology 69(4): 451-471.

Briggs, J.C. 1987. Biogeography and plate tectonics. En: Developments in Palaeontology and Stratigraphy: 10-204.

Brooks, D.R. 1986. Historical ecology: a new approach to studying the evolution of ecological associations. Ann. Missouri Bot. Gard. 72: 660-680.

Brown, J.H. & A.C. Gibson. 1983. Biogeography. C.V. Mosby, St. Louis, E.U.A.

Cain, S.A. 1951. Fundamentos de Fitogeografía. Acme (ed.), Buenos Aires, 659 pp.

Cox, C.B. & P.D. Moore. 1993. Biogeography. An ecological and evolutionary approach. Blackwell Sc. Publications, London, 326 pp.

Crisci, J.V., L. Katinas & P. Posadas. 2003. Historical Biogeography, an introduction. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Espinosa, D. & J. Llorente. 1993. Fundamentos de biogeografías filogenéticas. Facultad de Ciencias, UNAM-CONABIO, México.

- Hengeveld, R. 1992. *Dynamic Biogeography*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 249 pp.
- Lomolino, M.V., Riddle, B.R., Brown, J.H., & Brown, J.H. 2006. *Biogeography*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Morrone, J. J. 1994. On the identification of areas of endemism. *Syst. Biol.* 43: 438-441.
- Morrone, J. J. & J. V. Crisci. 1990. Panbiogeografía: Fundamentos y métodos. *Evol. Biol. (Bogotá)* 4: 119-140.
- Morrone, J. J., D. Espinosa & J. Llorente. 1996. *Manual de biogeografía histórica*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Myers, A.A. & P.S. Giller. 1990. *Analytical Biogeography*. Chapman & Hall, London, 578 pp.
- Nelson, G. & D.E. Rosen. 1981. *Vicariance Biogeography. A critique symposium of the systematics discussion group of the American Museum of Natural History*. Columbia University Press, N.Y., 286 pp.
- Wiens, J. J., & Donoghue, M. J. (2004). Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends in Ecology & Evolution*, 19(12), 639-644.

## II. PATRONES EN FITOGEOGRAFIA

### FACTORES ECOLOGICOS

- Beattie, A.J. 1983. Distribution of ant-dispersed plants. *Sonderbd. Naturwiss. Ver. Hamburg* 7: 249-270.
- Boucher, D.H. 1985. *The Biology of Mutualism: ecology and evolution*. Oxford University Press, New York.
- Cavagnaro, J.B. 1988. Distribution of C3 and C4 grasses at different altitudes in a temperate arid region of Argentina. *Oecologia* 76: 273-277.
- Veblen, T. T., K. R. Young & A. R. Orne. 2007. *The physical geography of South America*. Oxford University Press.
- Walter, H. 1977. *Zonas de Vegetación y Clima*. Omega (ed.) Barcelona.

### AREOGRAFIA

- Rapoport, E.H. 1982. *Areography*. Pergamon Press, Oxford.
- Simpson, B. B. 1983. An historical phytogeography of the High Andean Flora. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 56: 109-122.

### FITOCOROLOGIA

#### Regiones fitogeográficas mundiales:

- Archibold, O.W. 1995. *Ecology of World vegetation*. Chapman & Hall, Suffolk.
- Braun-Blanquet, J. 1979. *Fitosociología, base para el estudio de las comunidades vegetales*. Blume (ed), Barcelona. 820 pp.
- Olson, D.M., et al. 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience*, 51: 933-938.
- Takhtajan, A. 1986. *Floristic regions of the World*. 522 págs. Univ. of California Press.

#### Regiones fitogeográficas de América Latina:

- Cabrera, A.L. & A. Willink. 1973. *Biogeografía de América Latina*. OEA, Serie Biológica, Monog. 13, 117 pp.
- Eiten, G. Delimitation of the Cerrado concept. *Vegetatio* 36 (3): 169-178.
- Hueck, K. 1978. *Los Bosques de Sudamérica*. GTZ (Soc. Alemana de Coop. Técnica Ltda.). Eschborn, Alemania, 476 pp.

Quintanilla, V. 1977. A contribution to the phytogeographical study of temperate Chile. *Biogeografica* 8: 31-41.

**Regiones fitogeográficas de la Argentina:**

- Cabrera, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14(1-2): 1-42.  
 Castellanos, A. & R. Pérez Moreau. 1944. Los tipos de vegetación de la República Argentina. Monog. 4, Inst. Est. Geogr. Fac. Fil. y Letras, UNT.  
 Hauman, L, L.R.Parodi, A. Burkart & A.L. Cabrera. 1947. La Vegetación de la Argentina, GAEA, Geografía de la Argentina, tomo VIII.  
 Hueck, K. 1956. Mapas de Vegetación de Argentina. *Bol. Est. Geogr. Mendoza* 3(2): 87-100.  
 Lorentz, P. 1876. Cuadro de la Vegetación de la República Argentina, en Napp, R: La República Argentina. Bs. As.  
 Martínez Crovetto, A. 1963. Esquema fitogeográfico de la Provincia de Misiones. *Bonplandia* 1(3): 171.  
 Moore, D. 1983. The Flora of The Fuego-Patagonian Cordilleras: its origin and affinities. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 56: 123-136.  
 Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* II: 5-155.  
 Morello, J. 1970. Ecología del Chaco. *Bol. Soc. Argent. Bot.*, IX Jorna. Arg. de Botánica, vol. XI, suplemento.  
 Ruthsatz, B. 1974. Los arbustos de las estepas andinas del noroeste argentino y su uso actual. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16(1-2).

**III. PROCESOS EN FITO GEOGRAFIA**

- Axelrod, D.I., M.T.K. Arroyo & P. H. Raven. 1991. Historical development of temperate vegetation in the Americas. *Rev. Chilena Hist. Nat.* 64: 413-446.  
 Carlquist, S. 1974. Island biology. Columbia University Press, New York.  
 Hallam, A. 1983. Plate tectonics and evolution. In *Evolution from Molecules to Men*, D.S. Bendall (ed.), Cambridge University Press, Cambridge, U.K., pp 367-386.  
 Lack, D. 1976. Island biology. Blackwell, Oxford.  
 Ladle, R. J. & R. J. Whittaker. 2011. Conservation Biogeography. Wiley Blackwell.  
 Mac Arthur, R.H. 1965. Patterns of species diversity. *Biol. Rev.* 40: 510-533.  
 Mac Arthur, R.H. & E.O. Wilson. 1967. The theory of island biogeography. Monographs in population biology 1, Princeton, N.J., Princeton Univ. Press.  
 Prance, G.T. 1982. A review of the phytogeographic evidences for Pleistocene climate changes in the neotropics. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69: 594-624.  
 Sauer, J. 1969. Oceanic islands and biogeographic theory: a review. *Geogr. Rev.* 59: 582-593.  
 Shafer, C.L. 1990. Nature Reserves, Island Theory and Conservation Practice. Smithsonian Institution Press, Washington and London.  
 Wilson, E.O. 1988. Biodiversity. National Forum on Biodiversity. Washington, D.C.  
 Wilson, E.O. 1992. The diversity of life. W.W. Norton & Company. New York, London.

**11.- CRONOGRAMA.**

ACTIVIDAD	SEMANA	SEMESTRE
-----------	--------	----------



TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			1	<b>1er. Semestre</b>
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
			14	
			15	
			16	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	Definición y alcances de la fitogeografía		17	<b>2do. Semestre</b>
	Biodiversidad	Selección de temas para monografía	18	
	Clima	Discusión de objetivos de la monografía	19	
	Nicho ecológico		20	
	Areografía		21	
	Las Formaciones Vegetales		22	
	Clasificación florística		23	
	Vegetación de América Latina 1	Discusión de datos y resultados de la monografía	24	
	Vegetación de América Latina 2	1er examen Parcial	25	
	Vegetación de la Argentina 1		26	
	Vegetación de la Argentina 2	Recuperatorio 1er examen Parcial	27	
	Vegetación de la Argentina 3		28	
	Vegetación de la Argentina 4	Pre-entrega de la monografía	29	



	Fitogeografía histórica		30	
	Fitogeografía teórica	2do Examen Parcial	31	
	Biogeografía de Islas	Entrega de la monografía Recuperatorio 2do Parcial	32	

La Plata, 10 de Octubre de 2017

Dr. Fernando O. Zuloaga

Firma y aclaración

**PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA**

Fecha de aprobación: 23/03/18 Nro de Resolución: RCD032/18

Fecha de entrada en vigencia 01/04/2018

La Plata 14/03/2018

DAE



Visto lo actuado por la C.E  
pase a consideración de SAA

Lic. ANDREA DIPPOLI  
Directora de Asuntos Estudiantiles  
Facultad de Cs. Naturales y Agr.





Expte. 1000-006700/16-000

El Consejo Directivo, en sesión ordinaria del 23 de marzo de 2018, por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes, atento los despachos del CCDB y la Comisión de Enseñanza, aprobó el programa de contenidos de la asignatura Fitogeografía, presentando por Dr. Fernando Zuloaga.

El mismo entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2018, y por el término de 3 (tres) años

Pase a sus efectos a la Secretaría Administrativa.

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



Expte. N° 1000-006700/16-000

///La Plata, 27 de marzo de 2018

**VISTO;**

que por las presentes actuaciones se tramita la presentación del Dr. Fernando ZULOAGA, del Programa de la Asignatura Fitogeografía;

**CONSIDERANDO;**

que el Consejo Consultivo Departamental de Botánica y la Comisión de Enseñanza sugieren aprobar el programa;

que el Consejo Directivo en sesión de fecha 23 de marzo de 2018 por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes aprobó el Programa de contenidos de la asignatura Fitogeografía;

**ATENTO;**

a las atribuciones conferidas por el art. 80° inc. 1) del Estatuto de la UNLP;

**Por ello;**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1.-**Aprobar el Programa de contenidos de la Asignatura FITOGEOGRAFIA, presentado por el Dr. Fernando ZULOAGA, dejando constancia que el programa entrara en vigencia por tres años a partir del ciclo lectivo 2018.-

**ARTICULO 2.-** Regístrese por el Departamento de Mesa de Entradas. Cumplido notifíquese al Dr. Fernando ZULOAGA y pase a la Dirección de Profesorado y Concursos. Hecho, gírese a sus efectos a Biblioteca y resérvese hasta su oportuno archivo.-

a.m.

f.b.m.

RESOLUCIÓN CD N°: 055-2018

En sesión de fecha: 23/03/2018

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

  
Dr RICARDO OSCAR ETCHI  
DECANO  
Facultad de Cs. Naturales