



Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Humanidades y Ciencias

FHUCGEO06: Biogeografía

2020 - 1er. Cuatrimestre

07: Licenciatura de Geografía

03: Profesorado de Geografía

02: Profesorado en Biología

**Titular:**

CASTELAO, Gabriel Fernando

**Equipo de Cátedra:**

LEVRINO, Juan Pablo

**Régimen de cursado:**

Cuatrimestral

**Presentación de la materia:**

-La Biogeografía es la ciencia que estudia la distribución de las relaciones entre los seres vivos y los demás elementos del contexto espacial, Junto a ello resulta importante analizar las singularidades de las áreas de distribución y las modificaciones que el hombre puede ocasionar en las mismas. En ese marco la cátedra se aborda recurriendo a los principios de la Teoría General de Sistemas para encontrar la causalidad de los hechos biogeográficos y analizar los procesos evolutivos plasmados en una sucesión de "Nemoforontes" (etapas en el proceso de evolución de las Áreas de distribución Biogeográfica") ligadas estrechamente mediante una relación causal ancestro descendiente.

La asignatura corresponde al II ciclo del plan de carrera cursándose en el tercer año de la misma siendo una asignatura de cursado cuatrimestral y obligatoria.

**Propósitos/objetivos:**

Comprender la complejidad de los paisajes biogeográficos

- Aplicar ciertos principios de la Teoría General de los Sistemas a la Biogeografía
- Desarrollar el sentido de libertad responsable y de solidaridad en la persona y en el grupo.
- Desplegar habilidades para la elaboración y comprensión de gráficos en general.
- Manejar el vocabulario específico.

**Organización de contenidos y bibliografía:**

**Unidad: 1**

**UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS Y SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

Fundamentos y principios de la Biogeografía: concepto; el papel del hombre; las definiciones de Biogeografía. La preferencia por la Fitogeografía. El sistema biogeográfico s/ Elhai, H.). Principios que rigen el quehacer



Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Humanidades y Ciencias  
Ciudad Universitaria  
S3000ZAA Santa Fe  
Tel: (0342) 457 5105

biogeográfico. Objeto y objetivos de la Biogeografía. Ciencias auxiliares y ramas. La Biogeografía en la enseñanza e investigación.

Concepto de Área de distribución Biogeográfica: tipos de áreas. Centro de origen: el origen y la dispersión de las especies. Las causas de la distribución actual de los seres vivos: factores internos y externos. Los factores actuales y pasados. La evolución de las áreas de distribución: retroceso y disjunción de las áreas. La Biogeografía histórica: importancia de la paleobiogeografía. Los territorios biogeográficos: los imperios biogeográficos (s/Lemée). El concepto de especie y la biogeografía.

### **Bibliografía:**

- Quintanilla, V. (1981). ¿Sobre los fundamentos y principios de la Biogeografía?, en Boletín de Estudios Geográficos. Vol. XX, nº 78. Instituto de Geografía. UNC. Mendoza, pp. 56-70.
- Lacoste, A.; Salanon, R. (1981). Biogeografía. Oikos Tau. Barcelona. p: 281. ISBN: 84-281-0231-7.
- Cabrera, A.; Willink, A. (1973). Biogeografía de América Latina. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. OEA. Washington D.C.
- Crisci, J.; Morrone, J. (1990). Biogeografía histórica, en Revista Ciencia Hoy, Vol. 1, Nº 5. Buenos Aires. pp. 27-34. ISSN: 0327-1218
- Zunino, M. ; Zullini, A. (2003). Biogeografía. La dimensión espacial de la evolución. Fondo de Cultura Económica. México D.F. ISBN: 88-408-0867-1
- Petagna de Del Río, A.; Zinger de Bilhé, S. (1986). El tema de la clasificación en Geografía aplicado a la descripción corológica de las formaciones vegetales a escala planetaria. Serie: Monografías, nº 3. Universidad Nacional del Sur, Sigeo (Sección de Investigaciones del Departamento de Geografía). Bahía Blanca.
- Meaza, G. (2000). Metodología y Práctica de la Biogeografía. Del Serbal. Barcelona. (complementario).
- Petagna de Del Río, A.. (2000). ¿La Biogeografía en la enseñanza e investigación geográficas?, en Actas de las III Jornadas Nacionales de Geografía Física. Grupo de Estudio de Geografía Física de la República Argentina, Universidad Católica de Santa Fe. Santa Fe. pp. 41-63. ISBN: 950-844-016-3. (complementario).
- Sala Sanjaume, m.; Batalla Villanueva, R. (1996). Teoría y Métodos en Geografía Física. Síntesis. Madrid. ISBN: 84-7738384-7. (complementario).

### **Unidad: 2**

#### **UNIDAD 2.- EL SUELO COMO SISTEMA DINÁMICO**

Formación superficial y suelo. Importancia del suelo como soporte de vida. El suelo como cuerpo dinámico. Origen, evolución y elementos constitutivos. Factores formadores. Propiedades físicas y químicas. El agua en el suelo. Importancia de los coloides. Las propiedades biológicas: la materia orgánica. Los tipos de humus. El perfil del suelo. Vida en el suelo. Microorganismos: función y distribución. Importancia de los seres vivos y su interrelación con el perfil edáfico. Regímenes pedogenéticos. Los grandes órdenes y subórdenes de suelo. La Séptima Aproximación.

Usos del suelo y sus problemas. El deterioro de las tierras en Argentina: la erosión, degradación y conservación de los suelos. Causas de los procesos erosivos: sobrepastoreo, desmonte, uso del fuego, labranzas, erosión



hídrica y eólica. La desertificación. Antecedentes legislativos. Situación de los suelos en Santa Fe y en la Cuenca del Plata. La importancia de la Edafología en la evaluación, uso del territorio y en la planificación ambiental.

### **Bibliografía:**

- Cobertera Laguna, E. (1993). Edafología aplicada. Cátedra, Geografía Menor; Madrid. p: 326. ISBN: 84-376-1108-3.
- Fitzpatrick, E. A. (1996). Introducción a la Ciencia de los Suelos. Trillas. México D.F. p: 288. ISBN: 968-24-5412-3.
- Plaster, E. (2000). La Ciencia del Suelo y su manejo. Paraninfo. Madrid. p: 419. ISBN: 84-283-2643-6.
- Lacoste, A.; Salanon, R. (1981). Biogeografía. Oikos Tau. Barcelona. p: 281. ISBN: 84-281-0231-7.
- Strahler, A. (1980). Geografía Física. Omega. Barcelona. p: 542. ISBN: 84-282-0351-2.
- Conti, M. (2007). Principios de Edafología. Segunda Edición. Editorial Facultad de Agronomía. Buenos Aires. p: 430. ISBN: 950-43-9315.(complementario).
- Clarke, G. (1971). Elementos de Ecología. Omega. Barcelona. p: 637. ISBN: 84-282-0159-5.

### **Unidad: 3**

#### UNIDAD 3: ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES VIVAS

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES VEGETALES . Los criterios fisionómicos: el concepto de formación vegetal.

Los tipos biológicos (s/ C. Raunkiaer). Estructura y medio ambiente de la vegetación: el sistema biogeográfico continental y sus subdivisiones: biócoras y formaciones. Hábitats y comunidades vegetales: descripción estructural de la vegetación. Necesidades hídricas de las plantas: clasificación de las plantas según sus necesidades hídricas. Balance hídrico según método de thornthwaite; la clasificación bioclimática de Gausson. La distribución de la vegetación natural: Biócoras de bosque, sabana, pradera y desierto.

Los criterios taxonómicos: el interés geográfico por la composición florística. El método fitosociológico. El análisis de la vegetación: emplazamiento y dimensiones del inventario; el inventario florístico; la estructura de la comunidad; caracteres complementarios. La etapa sintética: los cuadros florísticos. La noción de Asociación vegetal.. Unidades fitosociológicas subordinadas y superiores. Las Regiones, los Dominios y las provincias fitogeográficas de la República Argentina y provincia de Santa Fe.

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES ANIMALES: Factores mesológicos de la fauna. Los reinos zoogeográficos (s/ P. Müller). Las áreas transicionales: línea fronteriza de A. Wallace, el sahara como límite entre los reinos paleártico y etiópico; el istmo centroamericano; la Antártica. Conexiones intercontinentales de las áreas de distribución. Las Regiones, los Dominios y las Provincias zoogeográficas de la República Argentina y provincia de Santa Fe.

### **Bibliografía:**

- Cabrera, A.; Willink, A. (1973). Biogeografía de América Latina. Programa Regional de Desarrollo científico y Tecnológico. OAE, Washington D.C.
- Ferreras Chiasco, C.; Fidalgo Hijano, C. (1999). Biogeografía y Edafogeografía. Síntesis. Madrid. ISBN: 84-7738-124-0.
- Lacoste, A.; Salanon, R. (1981). Biogeografía. Oikos Tau. Barcelona. p: 273. ISBN: 84-281-0231-7
- Meaza, G. (2000). Metodología y Práctica de la Biogeografía. Del Serbal. Barcelona. p: 392. ISBN:
- Müller, P. (1979). Introducción a la zoogeografía. Blume. Barcelona. p: 232. ISBN:



- Strahler, A. (1980). Geografía Física. Omega. Barcelona. p: 474. ISBN:
- Chiozza, E., Figueira, R. (1982). Atlas Total de la República Argentina, nº 29. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.
- Fritschy, B. (2004). ¿El bosque de albardón en la geofacies del lecho ordinario del río Paraná Medio. Transecta Santa Rosa-Pueblo Brugo, Santa Fe, Argentina?, en Actas de las V Jornadas Nacionales de Geografía Física. Grupo de Estudio de Geografía Física de la República Argentina, Universidad Católica de Santa Fe. Santa Fe. pp. 85-94.
- Manzi, R.; Gallardo, M. (1970). Geografía de Santa Fe. Capítulo 7: ¿Biogeografía?. Spadoni. Mendoza.
- Quintanilla, V. (1974). ¿La carta bioclimática de Chile Central?. Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
- Poblete, A. (1987). Clasificación climática de Thornthwaite., Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Instituto de Geografía Aplicada. San Juan. ISBN: 950-605-132-1.
- Ribichini, A. (2002). El modelo clásico de la fitogeografía de Argentina: un análisis crítico. En ¿Interciencia? Vol. 27, nº 12. pp. 669-674.
- Strahler, A.; Strahler, A. (1994). Geografía Física. Omega. Barcelona. Tercera edición. ISBN: 84-282-0847-6.
- Terradas, J. (2001). Ecología de la vegetación: de la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Omega. Barcelona. ISBN: 84-282-1288-0. (complementario).
- Bruniard, E. (1999). Los regímenes hídricos de las formaciones vegetales. UNNE. Resistencia, Chaco. ISBN: 950-656-044-7.

#### **Unidad: 4**

##### **UNIDAD 4: BIOGEOGRAFÍA URBANA**

La fitogeografía cultural urbana. El subsistema del arbolado público: lineal y areal. Relación con los demás elementos urbanos. La importancia del árbol y su función en la ciudad. Las especies idóneas para el arbolado de alineación. Relevamiento: métodos y técnicas. La cartografía temática. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica. La zoogeografía urbana: relación con el hombre y el arbolado lineal. Los problemas sanitarios y su manejo. Los espacios baldíos.

Estudio de casos en la ciudad de Santa Fe. La Dirección de Espacios Verdes Municipal: sus funciones.

Ordenanza nº 10381 de arbolado público del Gobierno de la ciudad y su concordancia con la ley Nacional nº 13273 y la Ley Provincial nº 9004.

#### **Bibliografía:**

- Fritschy, B. (2004). ¿Propuesta de método para el relevamiento del arbolado público?. En Boletín nº 22 de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos (GAEA). Buenos Aires. pp.75-80.
- Honorable Concejo Municipal de la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz. (1991). ¿Ordenanza nº 10381 de arbolado público?.
- Laurencena, M. (2008). Arbolado de alineación. EDUNER. Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Paraná. P: 135. ISBN: 978-950-698-205-8.
- Ledesma, m. (2008). Arbolado público: conceptos. Manejo. INTA E.E.A. Manfredi. Córdoba. ISBN: 978-987-521-328-0.
- Lell, J. (2006). Arbolado urbano. Implantación y cuidados de árboles para veredas. Orientación. Buenos Aires. ISBN: 987-9260-44-9.
- Lahitte, H.; Hurrell, J.; et al. (1999). Árboles urbanos. Biota rioplatense IV. L.O.L.A. Buenos Aires. ISBN: 950-9725-34-X



- MSF. (1997) El arbolado urbano. Cuadernillo teórico-práctico de Educación Ambiental. Dirección de Espacios Universidad Nacional del Litoral  
Facultad de Humanidades y Ciencias  
Ciudad Universitaria  
S3000ZAA Santa Fe  
Tel: (0342) 457 5105  
Verdes-MSF. Santa Fe. P: 31.
- Petagna de Del Río, A. (2004). ¿El subsistema fitogeográfico cultural como objeto de estudio geográfico?, en Actas de las ¿V Jornadas Nacionales de Geografía Física?. UCSF. Santa Fe. pp. 47-61. ISBN: 950-844-025-2.

### **Unidad: 5**

#### **UNIDAD 5: SISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES**

Las correlaciones entre las comunidades. Las relaciones bióticas. Niveles tróficos; la energía a través de los niveles tróficos; pirámide de biomasa; redes tróficas. El equilibrio de las Biocenosis. El ecosistema: componentes básicos. Leyes de la termodinámica. Productividad primaria y secundaria. Estructura trófica. Ciclos biogeoquímicos. Zonación, borde y ecotono. Sucesión vegetal. La dinámica de las Biocenosis. La evolución progresiva de la vegetación, la evolución regresiva de la vegetación. El problema de la climax. La influencia de los factores naturales sobre la determinación de las biocenosis: seres vivos y factores ecológicos: interacción, complejo ecológico, individuo, factores ecológicos. Los sistemas acuáticos continentales: lénticos, lóticos y semilénticos, Geografía lacustre: zonación en lagunas. La estratificación térmica en los lagos y los cambios estacionales. Estado trófico: eutrofia, oligotrofia y distrofia. Los humedales: tipologías, estructura y función de los humedales.

#### **Bibliografía:**

- Gispert, C.(Dir.) (1999). Ecología. Océano. Barcelona.. ISBN: 84-494-1287-0.
- Odum, E.; Barret, G. (2006). Fundamentos de Ecología. Quinta Edición. Cengage Learning. México D.F. p: 598. ISBN: 970-686-470-9.
- Smith, R.; Smith, Th. (2001). Ecología. Cuarta Edición. Addison Wesley. Barcelona. p: 642. ISBN: 84-7829-040-0.
- Clarke, G. (1971). Elementos de Ecología. Omega. Barcelona. p: 637. ISBN: 84-282-0159-5
- Lacoste, A.; Salanon, R. (1981). Biogeografía. Oikos Tau. Barcelona. p: 273. ISBN: 84-281-0231-7
- Margalef, R. (1982). Ecología. Cuarta reimpression. Omega. Barcelona. 951. ISBN: 84-282-0405-5.
- Ottone, J. (2010). Introducción a la Ecología. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires. p: 233. ISBN: 978-987-9260-79-1. (complementario).
- Smith, R.; Smith, Th. (2001). ¿Ecología?. Cuarta Edición. Addison Wesley. Barcelona. ISBN: 84-7829-040-0. p: 642.
- Ringuelet, R. (1962). ¿Ecología Acuática Continental?. Eudeba. Buenos Aires. LCCN: 6503825.
- Lacroix, G. (1992). ¿Lagos y ríos. Medios vivos?. Serie: Ecoguías. Plural. Barcelona. p:255. ISBN: 84-8045-007-X
- Odum, E.; Barreto, G. (2006). ¿Fundamentos de Ecología?. Quinta Edición. Cengage Learning. México D.F. p: 598. ISBN: 970-686-470-9.

### **Unidad: 6**



## UNIDAD 6: LA CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS BIOGEOGRÁFICOS

Áreas Naturales Protegidas: concepto e importancia. Directrices para las categorías de Manejo de Áreas Naturales Protegidas según la Unión Mundial para la conservación de la Naturaleza (UINC): antecedentes; conceptos básicos y categorías de manejo.

Las Áreas Naturales Protegidas a nivel nacional y provincial: actividades del sistema. Sitios Ramsar: la Convención de Ramsar (1971): antecedentes. La importancia de la protección de los humedales. Sitios Ramsar en Argentina y en la provincia de Santa Fe.

### Bibliografía:

- Rozzatti, J.; Mosso, E. (1997). ¿Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas?. MAGIC. Santa Fe. pp. 15-37.
- UICN. (1994). ¿Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas?. CPNAP con la ayuda de WCMC. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. p: 177-201
- Manual sobre la Convención de Ramsar. (2006). Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). 4º edición. Gland (Suiza). p: 121.
- Elvira, J.; et al. (2003). ¿Estado actual de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina y Caribe?. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Washington D.C. USA.

### Trabajos y evaluaciones:

Durante el desarrollo de la asignatura se desarrollarán los siguientes trabajos prácticos:

- 1.1.El sistema biogeográfico (adaptado de Elhai, H., 1968 por el Dr. Quintanilla).
- 1.2.Áreas de distribución geográfica de los taxones animales y vegetales.
- 1.3.Los imperios biogeográficos continentales
  - 2.1.Horizontes del perfil edáfico (s/Plaster, Edward y s/Strahler, A.).
  - 2.2.Los regímenes pedogenéticos.
  - 2.3.Clasificación de los suelos (s/Dpto. Agricultura de U.S.A., 1938 y 7º Aproximación).
  - 2.4. Interacción de los factores biológicos y fisiológicos en la producción de un perfil de suelo.
    - 3.1.Las categorías de P. Dansereau y su aplicación en el desarrollo de transectas lineales.
    - 3.2.La distribución mundial de la vegetación (s/ Strahler, A, adaptado de la Clasificación de Rübél, Brockmann).
    - 3.3.Balance hídrico de Thornthwaite y bioclimático de Gaussen según datos de estaciones meteorológicas seleccionadas. Vinculación con las formaciones vegetales.
    - 3.4.Análisis fisonómico y fitotaxonomico en una reliquia de la provincia fitogeográfica del "espinal".
      - 4.1.Diagrama esquemático de un ecosistema.
      - 4.2.Flujo de energía en un ecosistema.
      - 4.3.Los ciclos biogeoquímicos.
      - 4.4.Dinámica de las Biocenosis: sucesión vegetal en un estanque.
        - 5.1. Corte esquemático de un lago.
        - 5.2. Distribución del oxígeno y la temperatura en un lago en diferentes estaciones.
        - 5.3. Comparación de un lago oligotrófico con uno eutrófico.
        - 5.4. Localización de un humedal siguiendo el gradiente de humedad del suelo.
          - 6.1. Las Áreas Naturales Protegidas de la República Argentina.
          - 6.2. Reservas Naturales de la provincia de Santa Fe.



### 6.3. Sitios Ramsar de Argentina y la provincia de Santa Fe.

#### Exigencias para obtener regularidad:

##### I. Instancias y sistema de evaluación y promoción

- Intervención oral durante el desarrollo de los diferentes tópicos.
- Cumplimiento de tareas solicitadas.
- Puntualidad en la entrega de tareas y trabajos prácticos solicitados.
- Creatividad en la confección de esquemas de contenidos durante la exposición de temas.
- Capacidad crítica y de síntesis.
- Colaboración con la cátedra en el aporte de información.

##### II. Requisitos de regularización

- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.

(Dada la coyuntura vinculada al COVID19 es que la evaluación está restringida a la realización y aprobación de los trabajos propuestos quedando temporalmente de lado la posibilidad de promoción de la asignatura por lo que el alumno deberá rendir un examen final)

Las clases son dictadas desde la plataforma ZOOM y plataforma UNL virtual. Al mismo tiempo se usa la web de cátedra: [www.bgf-info9.webnode.com](http://www.bgf-info9.webnode.com)

#### Modalidad de examen final:

Alumnos regulares: Deberán presentarse a rendir examen final con carpeta de trabajos prácticos y programa de la asignatura. Se podrán tomar en forma escrita y/u oral.

Alumnos libres: Se aplican dos instancias; la primera es eliminatoria:

- Realización del examen escrito (respuesta a cuestionario con contenidos conceptuales y realización de trabajos prácticos seleccionados).
- Realización del examen oral.

Los alumnos en esta condición deben contactarse con la cátedra treinta días antes de la fecha del examen para tomar conocimiento de la forma de evaluación, recibir orientaciones y programar fecha de entrega de corrección de trabajos prácticos presentados.

#### Cronograma estimado:

UNIDADES/EJES TEMÁTICOS	Semanas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1															
2															
3															
4															
5															
6															

Programa Oficializado por el Consejo Directivo  
Resolución N° 177/20