



PROPUESTA DE CURSO DE POSTGRADO: "TÓPICOS EN MACROECOLOGÍA"

Profesor responsable: Dra. M. Isabel Bellocq

Profesores colaboradores: Dra. Adriana Ruggiero; Dra. Julieta Filloy

PROGRAMA

Desarrollo del pensamiento en macroecología. La importancia relativa de procesos evolutivos y ecológicos sobre los patrones actuales de diversidad es motivo actual de un acalorado debate en macroecología y biogeografía. Pero el tema ha sido estudiado desde los orígenes de la biogeografía. Se recapitulará el aporte de los autores considerados "clásicos" hasta la actualidad. ¿Cuáles son las primeras ideas propuestas para explicar la variación espacial en la diversidad biológica? ¿Qué relación existe entre las ideas propuestas para entender los gradientes geográficos en la diversidad en los siglos XVIII y XIX y las preguntas que tratan de contestarse en la actualidad? ¿Qué es la macroecología? Similitudes y diferencias entre la macroecología y biogeografía. ¿Cuáles son los debates actuales? ¿Cuáles son las hipótesis que reciben mayor y menor sustento para entender patrones espaciales en la diversidad de acuerdo a la evidencia actual? El aporte de estudios de síntesis.

Patrones espaciales de riqueza específica: descripción e interpretación. ¿Cuáles son los principales aspectos conceptuales y metodológicos a tener en cuenta para el análisis de patrones geográficos en la diversidad biológica? La descripción del patrón: gradientes latitudinales y altitudinales en la riqueza de especies. Gradientes latitudinales: Limitaciones del enfoque descriptivo unidimensional. Valor agregado de usar una representación bi-dimensional de la realidad. La interpretación del patrón. ¿Cómo se construye un escenario "causal" para entender los patrones geográficos en la diversidad? Marco conceptual general. Hipótesis propuestas para entender la variación geográfica en diversidad biológica. Principales características y limitaciones inherentes a estudios de tipo comparativo-descriptivo. ¿Cuáles son los principales aspectos metodológicos que complican el análisis e interpretación de los patrones geográficos en la diversidad biológica? Efectos de escala, selección de variables representativas, elaboración de un modelo explicativo, multicolinealidad entre variables, autocorrelación espacial. ¿Mido todo lo que tengo a mano o selecciono las mejores variables?: modelos de significación biológica vs. "salidas en expediciones de pesca". Ejemplos. Retroalimentación entre conceptos y métodos.

Patrones espaciales de diversidad beta: descripción y procesos involucrados. La diversidad beta (o disimilitud entre comunidades) es una componente esencial de la diversidad biológica que ha sido ampliamente ignorada en los estudios ecológicos hasta muy recientemente. ¿Cómo cambia la composición de especies a lo largo de gradientes ambientales? ¿Por qué la similitud en la composición de especies disminuye con la distancia entre comunidades? Hipótesis de causalidad. Dependencia de escala en los patrones de diversidad beta. Factores que influyen en la similitud entre comunidades. ¿Cómo afectan las actividades humanas a la diversidad beta? El proceso de homogeneización de la biota. Componentes del proceso: homogeneización taxonómica, genética y funcional. Mecanismos involucrados: invasiones y extinciones. Modelos conceptuales. Características de especies "ganadoras" y de especies "perdedoras". El rol de la

abundancia y de la riqueza específica. Usos de la tierra y niveles de homogeneización: efecto del contexto regional. Aproximaciones metodológicas. Homogeneización y conservación.

Respuestas individuales: Aporte a la comprensión de los patrones de diversidad. Una conjunción de factores intrínsecos y extrínsecos a las poblaciones determinan su abundancia relativa y, en última instancia, la distribución de la diversidad biológica en el espacio está influenciada por las respuestas de las especies a cambios en esos factores. ¿Por qué una especie presenta bajas densidades en algunos lugares, altas en otros y están ausentes en la mayoría de los sitios? ¿Qué factores causan estas fluctuaciones poblacionales? Patrones de abundancia a meso y macroescala. Modelos basados en nicho: ¿Cómo afectan las condiciones ambientales a los procesos poblacionales que determinan la abundancia de las especies? Evaluaciones empíricas. Bandas de abundancia, mecanismos regulatorios e implicancias en conservación.

Métodos, técnicas y software disponibles para el estudio de patrones espaciales. Descripción y desarrollo de técnicas desarrolladas para abordar el problema de la multicolinealidad y la autocorrelación espacial. Programas de computación específicos.

Bibliografía

- Blackburn TM y KJ Gaston (1998) Some methodological issues in macroecology. *American Naturalist* 151: 68-83.
- Blackburn TM y KJ Gaston (2002) Macroecology is distinct from biogeography. *Nature* 417: 787.
- Blackburn TM y KJ Gaston (2006) There's more to macroecology than meets the eye. *Global Ecology and Biogeography* 15: 537-636.
- Blackburn TM, KJ Gaston, RM Quinn y RD Gregory (1999) Do local abundance of British birds change with proximity to range edge? *Journal of Biogeography* 26: 493-505
- Brown JH (1984) On the relationship between abundance and distribution of species. *American Naturalist* 124: 255-279
- Brown JH (1999) Macroecology: progress and prospect. *Oikos* 87: 3-14
- Brown JH (1999) The legacy of Robert MacArthur: from geographical ecology to macroecology. *Journal of Mammalogy* 80: 333-344.
- Brown, JH y BA Maurer (1989) Macroecology: the division of food and space among species on continents. *Science* 241: 1145-1150
- Brown JH, DW Mehlman y GC Stevens (1995) Spatial variation in abundance. *Ecology* 76: 2028-2043
- Channell R y MV Lomolino (2000) Dynamic biogeography and conservation of endangered species. *Nature* 403: 84-86
- Devictor V, R Julliard, J Clavel, F Jiguet, A Lee y D Couvet (2008) Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography* 17: 252-261.
- Emlen JT, MJ DeJong, MJ Jaeger, TC Moermond, KA Rusterholz y RP White (1986) Density trends and range boundary constraints of forest birds along a latitudinal gradient. *Auk* 103: 791-803
- Evans KL, PH Warren y KJ Gaston (2005) Species-energy relationships at the macroecological scale: a review of mechanisms. *Biological Reviews* 80: 1-25.



- Field R, BA Hawkins, HV Cornell, DJ Currie, JAF Diniz-Filho, J-F Guégan, DM Kaufman, JT Kerr, GG Mittelbach, T Oberdorff, EM O'Brien, JRG Turner (2008) Spatial species-richness gradients across scales: a meta-analysis. *Journal of Biogeography* 36: 132-147.
- Fischer AG (1960) Latitudinal variation in organic diversity. *Evolution* 14: 64-81.
- Fisher HJ (2002) Macroecology: new, or biogeography revisited? *Nature* 417: 787.
- Gaston KJ (1990) Patterns in the geographical ranges of species. *Biological Reviews* 65: 105-129.
- Gaston KJ (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405: 220-227.
- Gaston KJ y TM Blackburn (1999) A critique for macroecology. *OIKOS*: 353-368.
- Hawkins BA (2001) Ecology's oldest pattern. *TREE* 16: 470.
- Hawkins BA (2004) Are we making progress toward understanding the global diversity gradient? *Basic and Applied Ecology* 5: 1-3.
- Hawkins BA y JAB Diniz-Filho (2004) "Latitude" and geographic patterns in species richness. *Ecography* 27: 268-272.
- Hillebrand H (2004) On the generality of the latitudinal diversity gradient. *The American Naturalist* 163: 192-211.
- Kühn I y S Klotz (2006) Urbanization and homogenization - Comparing the floras of urban and rural areas in Germany. *Biological Conservation* 127: 292-300.
- Lawton JH (1999) Are there general laws in ecology? *Oikos* 84: 177-192.
- Lockwood JL y ML McKinney (2001) Biotic Homogenization. Kluwer/Academic Plenum Press, New York.
- Marquet PA (2002) The search for general principles in ecology *Nature* 417: 787.
- Maurer BA (2000) Macroecology and consilience. *Global Ecology and Biogeography* 9: 275-280.
- McCain CM (2005) Elevational gradients in the diversity of small mammals. *Ecology* 86: 366-372.
- McCain CM (2006) Could temperature and water availability drive elevational species richness patterns? A global case study for bats. *Global Ecology and Biogeography* 16: 1-13.
- McCain CM (2009) Global analysis of bird elevational diversity. *Global Ecology and Biogeography* 18: 346-360.
- McGill B (2003) Strong and weak tests of macroecological theory. *OIKOS* 102: 679-685.
- McGill B y C Collins (2003) A unified theory in macroecology based on spatial patterns of abundance. *Evolutionary Ecology Research* 5: 469-492.
- McKinney ML y JL Lockwood (1999) Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. *Trends in Ecology and Evolution* 14: 450-453.
- McKinney ML (2006) Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation* 127: 247-260.
- Murray y Lepski (2004) Are locally rare species abundant elsewhere in their geographical range? *Austral Ecology* 29: 287-293.
- Nekola JC y PS White (1999) The distance decay of similarity in biogeography and ecology. *Journal of Biogeography* 26: 867-878.
- Olden JD y NL Poff (2003) Toward a mechanistic understanding and prediction of biotic homogenization. *American Naturalist* 162: 442-460.
- Olden JD y NL Poff (2004) Ecological processes driving biotic homogenization: testing a mechanistic model using fish fauna. *Ecology* 85: 1867-1875.
- Olden JD y TP Rooney (2006) On defining and quantifying biotic homogenization. *Global Ecology and Biogeography* 15: 113-120.



- Olden JD, NL Poff y ML McKinney (2006) Forecasting faunal and floral homogenization associated to human population geography in North America. *Biological Conservation* 127: 261-271.
- Olden JD, NL Poff, MR Douglas, ME Douglas y KD Fausch (2004) Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization. *Trends in Ecology and Evolution* 19: 18-24.
- Olden JD (2006) Biotic homogenization: a new research agenda for conservation biogeography. *Journal of Biogeography* 33: 2027-2039.
- Pianka ER (1966) Latitudinal gradients in species diversity: a review of concepts. *The American Naturalist* 100: 33-45.
- Qian H, C Badgley y DL Fox (2009) The latitudinal gradient of beta diversity in relation to climate and topography for mammals in North America. *Global Ecology and Biogeography* 18: 111-122.
- Rahbek C (2005) The role of spatial scale and the perception of large-scale species richness patterns. *Ecology Letters* 8: 224-239.
- Rahel FJ (2002) Homogenization of freshwater faunas. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33: 291-315.
- Rangel, T.F.L.V.B., J.A.F. Diniz-Filho y L.M. Bini (2006) Towards an integrated computational tool for spatial analysis in macroecology and biogeography. *Global Ecology and Biogeography* 15: 321-327.
- Rohde K (1992) Latitudinal gradients in species diversity: the search for the primary cause. *OIKOS* 65: 514-527.
- Rooney TP, JD Olden, MK Leach, DA Rogers (2007) Biotic homogenization and conservation prioritization. *Biological Conservation* 134: 447-450.
- Ruggiero A y Hawkins BA (2006) Mapping macroecology. *Global Ecology and Biogeography* 15: 433-535.
- Sagarin RD y SD Gaines (2002) The "abundant centre" distribution: to what extent is it a biogeographic rule? *Ecology Letters* 5: 137-147.
- Sagarin RD, SD Gaines y B Gaylord (2006) Moving beyond assumptions to understand abundance distributions across the ranges of species. *Trends in Ecology and Evolution* 21: 524-530.
- Sax, DF y SD Gaines (2003) Species diversity: from global decreases to local increases. *Trends in Ecology and Evolution* 18: 561-566.
- Soininen J, R McDonald y H Hillebrand (2007) The distance decay of similarity in ecological communities. *Ecography* 30: 3-12.
- Sorace A y M Gustin (2008) Homogenization process and local effects on avifaunal composition on Italian towns. *Acta Oecologica* 33: 15-26.
- Telleria JL y T Santos (1993) Distributional patterns of insectivorous passerines in the Iberian Forests: does abundance decrease near the border? *Journal of Biogeography* 20: 235-240.
- Whittaker RJ, KJ Willis y R Field (2001) Scale and species richness: towards a general, hierarchical theory of species diversity. *Journal of Biogeography* 28: 453-470.
- Willig, MR, DM Kaufman y RD Stevens (2003) Latitudinal gradients of biodiversity: pattern, process, scale and synthesis. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 34: 273-309.
- Willis KJ y RJ Whittaker (2002) Ecology: species diversity-Scale matters. *Science*: 1245-1247.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 497.802/2009

Buenos Aires, 28 JUN 2010

VISTO

la nota de la Dra. María Isabel REMIS, Directora Adjunta del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, mediante la cual eleva la Información y el Programa del Curso de Posgrado **TOPICOS EN MACROECOLOGIA**, que será dictado en el Primer cuatrimestre de 2010 (14 al 23 de junio de 2010), por la Dra. María Isabel Bellocq con la colaboración de Dra. Adriana Ruggiero y la Dra. Julieta Filloy

el CV de Adriana Ruggiero

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado el 22 de Febrero de 2010,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Dar Validez al dictado del Curso de Postgrado **TOPICOS EN MACROECOLOGIA**, de 72 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **TOPICOS EN MACROECOLOGIA**, obrante a fs 5 a 8 del Expediente de la Referencia.

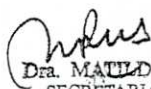
Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera de Doctorado.


Artículo 4°: Aprobar un Arancel de 150 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia de Programa incluido: fs 5 a 8); comuníquese a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del Programa). Cumplido archívese.

Resolución CD N°
SP/med/23/02/2010

5-1471


Dra. MATILDE RUSTICUCCI
SECRETARIA ACADEMICA


Dr. JORGE ALIAGA
BELANO