



PROGRAMAS DE CURSOS Y ASIGNATURAS

TÍTULO DEL CURSO: Invasiones biológicas

AÑO ACADÉMICO: 2024

CARRERA: Doctorado en Biología - Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

FECHA DE DICTADO: desde: 1/07/2024 - hasta: 5/07/2024

DOCENTE/S RESPONSABLE/S: Dr. Martin Nuñez

DOCENTE/S COLABORADORES/S: Dr. Jaime Moyano

CARGA HORARIA TOTAL: 40

FUNDAMENTACIÓN: La ecología de invasiones es una de las aéreas de la ecología que más se ha crecido en las últimas décadas. Las invasiones biológicas generan problemas para la conservación de la biodiversidad y para la economía de números país, es por ello que comprender los factores que las gobiernan es cada vez más importante. A su vez, las invasiones como todo proceso de colonización temprana permiten entender procesos ecológicos fundamentales, con la subsecuente importancia teórica para la ecología.

Actualmente hay numerosas ramas de la disciplina y miles de artículos son publicados cada año en el tema evaluando antiguas hipótesis o nuevas ideas. Esto genera en los estudiantes que comienzan a educarse y trabajar con invasiones biológicas que sea confuso tener una idea general de ecología de las invasiones. En este curso se revisaran aspectos históricos y aplicados que han marcado fuertemente la evolución de la ciencia de las invasiones.

PROGRAMA ANALÍTICO: 1- Historia del estudio de las invasiones

2- El problema: impactos económicos, sociales y ecológicos de las invasiones

3- El procesos de invasión: Definiciones y los estadios en la invasión de una especie

4- Hipótesis principales: (a) Presión de propágulos, (b) Resistencia biótica, (c) Liberación de enemigos, (d) Diversidad-invasibilidad, (e) Facilitación, (f) Nicho vacío, (g) Evolución de un incremento en la capacidad competitiva, (h) Características intrínsecas, (i) Otras hipótesis importantes.

5- Invasiones en ecosistemas acuáticos continentales: Estrategias y acciones posibles

6- Colóquele un marco teórico a su proyecto

OBJETIVOS: Este curso permitirá a los alumnos entender las hipótesis principales de la ecología de las invasiones, adquirir conocimiento teórico y entender donde se encuentra hoy en día la disciplina. El curso se dividirá en clases teóricas, lectura de artículos de literatura

primaria y discusiones. A su vez los alumnos discutirán los desafíos de investigación actuales. Se aplicarán estos conocimientos teóricos en un proyecto a elección por el alumno.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: Colóquese el marco teórico a su proyecto: elaboración de un proyecto conciso con su marco teórico apropiado. Máximo tres páginas con figuras y referencias. Será evaluado por sus pares en base a cuan interesante y novedoso es, y su factibilidad.

EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN: Evaluación sobre las clases teóricas y las lecturas requeridas. Evaluación sobre la aplicación del conocimiento brindado en el curso en un proyecto a elección del alumno.

MODALIDAD DE DICTADO: PRESENCIALIDAD FÍSICA (presencialidad convencional): se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales.

BIBLIOGRAFÍA: Libro (será provisto en fotocopia por el docente al comienzo del curso):

Lockwood, J.L., Hoopes, M.F. & Marchetti, M.P. (2013) Invasion ecology. Blackwell publishing.

Artículos (se proveerán en pdf antes del curso)

Blackburn, et al. 2011. A proposed unified framework for biological invasions. Trends in Ecology & Evolution 26:333-339.

Cassey, P., Delean, S., Lockwood, J.L., Sadowski, J.S., Blackburn, T.M. 2018. Dissecting the null model for biological invasions: A meta-analysis of the propagule pressure effect. PLoS. Biol. 16:e2005987. doi: 10.1371/journal.pbio.2005987

Diagne, C., Leroy, B., Vaissière, A.-C., Gozlan, R. E., Roiz, D., Jarić, I., Salles, J.-M., Bradshaw, C. J. A., & Courchamp, F. (2021). High and rising economic costs of biological invasions worldwide. Nature, 592(7855), 571–576. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03405-6>

Hierro, J. L., J. L. Maron, and R. M. Callaway. 2005. A biogeographical approach to plant invasions: the importance of studying exotics in their introduced and native range. Journal of Ecology 93:5-15.

Keane, R. M. and M. J. Crawley. 2002. Exotic plant invasions and the enemy release hypothesis. Trends in Ecology & Evolution 17:164-170.

Van Kleunen, M., Weber, E., & Fischer, M. (2010). A meta-analysis of trait differences between invasive and non-invasive plant species. Ecology Letters, 13(2), 235–245. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01418.x>

van Kleunen, M., Xu, X., Yang, Q., Maurel, N., Zhang, Z., Dawson, W., Essl, F., Kreft, H., Pergl, J., Pyšek, P., Weigelt, P., Moser, D., Lenzner, B., & Frisvold, T. S. (2020). Economic use of plants is key to their naturalization success. Nature Communications, 11(1), Article 1.



<https://doi.org/10.1038/s41467-020-16982-3>

Levine, J. M. 2000. Species diversity and biological invasions: Relating local process to community pattern. *Science* 288:852-854.

Lockwood, J. L., P. Cassey, and T. M. Blackburn. 2009. The more you introduce the more you get: the role of colonization pressure and propagule pressure in invasion ecology. *Diversity and Distributions* 15:904-910.

Mack, R.N., Simberloff, D., Lonsdale, W.M., Evans, H., Clout, M. & Bazzaz, F.A. (2000) Biotic invasions: Causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological Applications*, 10, 689-710

Martin P.H., C.D. Canham & P.L. Marks. 2009. Why forests appear resistant to exotic plant invasions: intentional introductions, stand dynamics, and the role of shade tolerance. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 142–149.

Maron, J. L. and M. Vilá. 2001. When do herbivores affect plant invasion? Evidence for the natural enemies and biotic resistance hypotheses. *Oikos* 95:361-373.

Maron, J. L., M. Vilá, and J. Arnason. 2004. Loss of enemy resistance among introduced populations of St. John's Wort (*Hypericum perforatum*). *Ecology* 85:3243-3253.

Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmanek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D. & West, C.J. (2000) Naturalization and invasion of alien plants: Concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93-107

Rejmánek, M. and D. M. Richardson. 1996. What attributes make some plant species more invasive? *Ecology* 77:1655-1661.

Richardson, D. M., N. Allsopp, C. M. D'Antonio, S. J. Milton, and M. Rejmánek. 2000. Plant invasions - the role of mutualisms. *Biol. Rev.* 75:65-93.

Roy, H. E., et al. (2023). Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany.

Simberloff, D. 2006. Invasional meltdown six years later - Important phenomenon, unfortunate metaphor, or both? *Ecology Letters* 9:912-919.

Simberloff, D. & Von Holle, B. (1999) Positive interactions of nonindigenous species: Invasional meltdown? *Biological Invasions* 1: 21-32

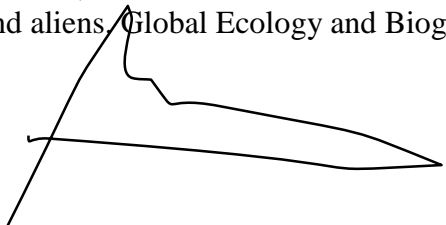
Simberloff, D., J.-L. Martin, P. Genovesi, V. Maris, D. A. Wardle, J. Aronson, F. Courchamp, B. Galil, E. Garcia-Berthou, and M. Pascal. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends in Ecology & Evolution* 28: 58–66.

Simberloff D. 2009. We can eliminate invasions or live with them. *Successful management projects. Biological Invasions* 11: 149–157.

Stohlgren, T. J., D. T. Barnett, and J. T. Kartesz. 2003. The rich get richer: patterns of plant invasions in the United States. *Frontiers in Ecology and the Environment* 1:11-14.

Strayer D.L. 2012. Eight questions about invasions and ecosystem functioning. *Ecology Letters* doi: 10.1111/j.1461-0248.2012.01817.x

Webber, B. L. and J. K. Scott. 2012. Rapid global change: implications for defining natives and aliens. *Global Ecology and Biogeography* 21:305-311.



Dr. Martin A. Nuñez