



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y
NATURALES**

Programa de:

MANEJO DE INVASIONES BIOLÓGICAS

Carrera: Maestría en Manejo de Vida Silvestre

Carga horaria: 40 horas

Horas Semanales: 40 horas

Contenidos mínimos

El curso se presenta como una introducción a los problemas que origina la introducción y establecimiento de especies exóticas, tanto animales como vegetales, y los principios y estrategias para su erradicación y control. Este curso propone brindar un panorama actualizado de las herramientas conceptuales y prácticas disponibles para enfrentar esos desafíos. Se abordan aspectos conceptuales básicos como la definición de una especie como invasora; su potencial impacto sobre el ambiente, el rol de las especies exóticas invasoras como competidores, depredadores, herbívoros y patógenos; el efecto sobre la dinámica de nutrientes y la frecuencia e intensidad de los disturbios. Por otro lado, también se abordan aspectos socio culturales relacionadas al proceso de invasión, como su impacto sobre la economía, la cultura y la salud.

OBJETIVOS

- Incorporar las bases conceptuales y estrategias generales para el control de los procesos de invasión biológica de origen animal o vegetal
- Definir adecuadamente el concepto y alcances de un proceso de invasión biológica
- Ejercitar el uso de metodologías para la planificación y la resolución de problemas de control de procesos de invasiones biológicas.
- Analizar el alcance de los procesos que desencadena el establecimiento de una especie invasora, analizando aspectos socio culturales y económicos.

PROGRAMA ANALÍTICO

- 1- **Especies introducidas, establecidas, exóticas e invasoras:** Definiciones en el marco del Convenio de Diversidad Biológica. Limitaciones de las definiciones: alcances geográficos y temporales de la definición de especie exótica. ¿Qué son las invasiones biológicas? ¿Todas las especies exóticas invasoras deben ser objeto de control? El origen geográfico y el impacto como criterios para la definición de especie invasora. El principio de precaución y las especies exóticas invasoras. Neo-ecosistemas y especies exóticas invasoras: ¿Las invasiones biológicas son un problema real?.
- 2- **Impacto de las especies exóticas invasoras:** Efectos sobre el ambiente: especies exóticas invasoras como competidores, depredadores, herbívoros y patógenos. Especies clave-negativas, impactos sobre la dinámica de nutrientes y la frecuencia e intensidad de los disturbios. Efectos sobre la economía, la cultura y la salud. El problema de las invasiones biológicas en América del Sur y en la República Argentina.
- 3- **Marco conceptual para el estudio de las invasiones biológicas:** El proceso de introducción. Introducciones voluntarias y accidentales. Vectores y rutas de dispersión. b- Llegada y establecimiento. Porcentaje de invasores exitosos en distintos taxa y diferentes ambientes. Especies durmientes. Invasividad e invasibilidad. La importancia de la presión de propágulos y del ajuste climático. Los antecedentes de las especies como predictor de invasividad. Diversidad Biológica y riesgo de invasión. La importancia de los disturbios. Invasiones en islas y continentes. Teoría de nichos vacantes. La paradoja de las invasiones. c- La fase de dispersión. Modelo de difusión y “saltos” de dispersión.
- 4- **Manejo de invasiones biológicas:** Principios del manejo conservacionista. La restauración de los ambientes como meta de manejo. ¿Qué es la restauración ecológica? Objetivos de las acciones de control. El valor del manejo científico: manejo experimental, manejo adaptativo activo y pasivo. Indicadores de manejo. Estrategias de prevención de invasiones: análisis de riesgo y análisis de rutas y vectores de introducción y dispersión. Modelos de ajuste climático. Estrategias de detección de invasores potenciales: listas de alerta. Mapas de riesgo. Detección temprana y acción precoz. Métodos de priorización. Control o erradicación: preferencia y factibilidad. El valor de los modelos demográficos para el diseño de estrategias de manejo de especies exóticas invasoras. Métodos de control de plantas y vertebrados invasores. Control físico, químico, biológico y ambiental. Estrategias de monitoreo. Control de especies exóticas invasoras y restauración de ambientes.
- 5- **Percepción y comunicación del problema:** La importancia de la percepción pública sobre las especies exóticas invasoras. Las especies invasoras como especies culturales clave. Estrategias de comunicación y participación pública.
- 6- **Iniciativas globales, regionales y nacionales para el manejo de las invasiones biológicas:** Red Interamericana de Información sobre Invasiones Biológicas (I3N – IABIN), Programa Global de Invasiones Biológicas (GISP), Red Global de información sobre Invasiones Biológicas (GISIN), Grupo de Especialistas en invasiones Biológicas de UICN. Estrategias nacionales sobre EEI. La Estrategia Nacional de la República Argentina.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso está destinado a proveer herramientas conceptuales clave a través de clases teóricas, pero el énfasis está en la transmisión de herramientas de trabajo y de habilidades para la resolución de problemas. Se hace énfasis en el desarrollo de ejercicios de discusión y de simulación con matrices poblacionales y tareas grupales para la planificación de acciones de manejo, incluyendo el diseño y aplicación de sistemas de análisis de riesgo, la evaluación de vectores, la preparación de árboles de

decisión para optar entre acciones de control o erradicación, la priorización de especies y la elaboración de planes de control y erradicación y de estrategias de comunicación.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza a través del análisis de los trabajos grupales. Los resultados de las evaluaciones se combinan con una calificación individual obtenida a través de un examen final escrito en donde los estudiantes deberán responder consignas sobre los saberes aprendidos y la bibliografía provista como lectura obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA

Bomford, M. & P. O'Brien, 1995. Eradication or control for vertebrate pests? *Wildlife Society Bulletin*, 23(2): 249-255.

Brooks, ML. 2007. Effects of land management practices on plant invasions in wildland areas. Capítulo 9, en: Nentwig, W (ed.). *Biological Invasions. Ecological Studies*, 193. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Cafaro P. & R. Primack. 2014. Species extinction is a great moral wrong. *Biological Conservation*, 170: 1-2.

Feisinger, P. 2003. *El Diseño de Estudios de Campo para la Conservación de la Biodiversidad*. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 242 pp.

Fonseca, C.; DL. Guadagnin; C. Emer; S. Masciadri; P. Germain & SM. Zalba. 2013. Invasive alien plants in the Pampas grasslands: a tri-national cooperation challenge. *Biological Invasions*, 15 (8): 1751-1763.

Hayden Reichard, S. & CW,. Hamilton. 1997. Predicting invasions of woody plants introduced into North America. *Conservation Biology*, 11(1): 193-203.

Hiebert RD & J. Stubbendieck. 1993. Handbook for ranking exotic plants for management and control. Natural Resources Report NPS/NRMWRO/NRR-93/08. United States Department of the Interior, National Parks Service, Midwest Regional Office, Denver, Colorado, 30pp.

Houston, DB. & EG. Schreiner, 1995. Alien species in national parks: drawing lines in space and time. *Conservation Biology*, 9(1): 204-209.

Keller RP, Lodge DM, Lewis MA, & JF Shogren. 2009. *Bioeconomics of Invasive Species_ Integrating Ecology, Economics, Policy, and Management*. Oxford University Press. 320 pp.

Moody, ME. & RM. Mack. 1988. Controlling the spread of plant invasions the importance of nascent foci. *Journal of Applied Ecology*, 25: 1009-1021

Nori J, Tesarolo G; Ficetola GF, Loyola R, Di Cola V & GC Leynaud. 2016. Buying environmental problems: The invasive potential of imported freshwater turtles in Argentina. *Aquatic Conservation: Marine Freshwater Ecosystem* 2016: 1–7.

- Natale, E., SM. Zalba, H. Reinoso & G. Damilano. 2012. Assessing invasion process through pathway and vector analysis: the case of Saltcedar (*Tamarix* spp.). *Management of Biological Invasions*, 3 (1): 37–44.
- Noss R, Nash R, Paquet P, & M. Soulé. 2013. Humanity's Domination of Nature is Part of the Problem: A Response to Kareiva and Marvier. *BioScience*, 63(4): 241-242.
- Richardson DM, & A. Ricciardi. 2013. Misleading criticisms of invasion science: a field guide. *Diversity & Distributions*, 19: 1461–1467.
- Vázquez, DP. & R. Aragón (eds.) 2002. Biological Invasions in Southern South America: a First Step towards a Synthesis. *Biological Invasions (Special Issue)*, 4 (1-2). 209 pp.
- Zalba, SM. 2005. El manejo científico. Un terreno común para la investigación, la gestión de áreas protegidas y el conocimiento local. *Parques Nacionales*, 2(2): 41-43.
- Zalba, SM. & SR. Ziller. 2007. Adaptive management of alien invasive species: putting the theory into practice. *Natureza & Conservação*, 5 (2): 86-92.
- Zalba, SM., YA. Cuevas & R. Boó. 2008. Aleppo pine invasion after a wildfire in an Argentinean grassland nature reserve. *Journal of Environmental Management*, 88: 539–546.
- Zalba, SM. & SR. Ziller. 2007. Adaptive management of alien invasive species: putting the theory into practice. *Natureza & Conservação*, 5 (2): 86-92.
- Ziller, SR. & SM. Zalba. 2007. Proposals to prevent and control exotic invasive species. *Natureza & Conservação*, 5 (2): 78-85.