

ECOLOGÍA DE RESTAURACIÓN

Eloy M. Castellanos Verdugo

Carlos J. Luque Palomo

Dept. Ciencias Integradas. UHU

CARÁCTER

Optativa

ECTS

6

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Adquirir el conocimiento de los conceptos básicos de la restauración.
- Reconocer, interpretar y analizar impactos producidos sobre distintos ecosistemas.
- Aplicar distintos métodos y técnicas de restauración en distintos sistemas degradados o perturbados.
- Aplicar medidas correctoras con el fin de minimizar los impactos.
- Mostrar dominio de las técnicas de esta materia y saber aplicarlas.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS

1. Introducción a la ecología de la restauración. Definiciones. Campos de aplicación y escenarios. Debates e incertidumbres.
2. Conceptos de ecología útiles en restauración. Colonización y síndromes de especies pioneras. Sucesión y dinámica de la vegetación. Interacciones entre especies.
3. De la teoría a la práctica: como se define y como se establece el éxito de la restauración.
4. Casos de estudio y discusión sobre la estimación del éxito de la restauración.
 - a) Restauración de espacios litorales.
 - b) Restauración de agrosistemas.
 - c) Restauración de ríos y riveras.
 - d) Restauración de otros humedales.
 - e) Restauración de suelos contaminados.
 - f) Restauración de ecosistemas forestales.
 - g) Restauración de ecosistemas afectados por actividades extractivas.
 - h) Restauración de espacios afectados por infraestructuras.

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Visitas de campo a diversos ecosistemas restaurados o bien alterados pero sin restaurar, donde podrán proponer posibles soluciones para su recuperación.

Bibliografía

Aronson, J., Milton, S. J., and Blignaut, J. N. (2007). Restoring natural capital: Science, bussiness, and practice. Island Press, 1-384.

Aronson, J., D. Renison, O. Rangel-Ch., S. Levy-Tacher, C. Ovalle, & A. Del Pozo (2007). Restauración del Capital Natural: Sin reservas no hay bienes y servicios. Ecosistemas 16, 15-24.

- Brown, R.T., Agee, J.K. and Franklin, J.F. (2004). Forest restoration and fire: principles in the context of place. *Conservation Biology* 18, 903-912.
- Castro, J., Zamora, R., Hódar, J.A., Gómez, J.M. (2002). Use of Shrubs as Nurse Plants: A new technique for reforestation in Mediterranean mountains. *Restoration Ecology* 10, 297-305.
- Cairns, J. (2000). Setting ecological restoration goals for technical feasibility and scientific validity. *Ecological Engineering* 15, 171-180.
- Choi, Y.D. (2004). Theories for ecological restoration in changing environments: Toward futuristic restoration. *Ecological Research* 19, 75-81.
- Clewell, A.; Aronson, J.; Winterhalder, K.; y otros. (2004). Principios de SER Internacional sobre la restauración ecológica. Grupo de trabajo sobre ciencia y política. SER Society for Ecological Restoration International: 1-15.
- Clewell, A.F., Aronson, J. (2005). Motivations for the restoration of ecosystems. *Conservation Biology* 20, 420-428.
- Davis, M.A., Slobodkin, L.B. (2004). The science and values of restoration ecology. *Restoration Ecology* 12, 1-3.
- Falk, D.A., Millar, C. I., and Olwell, M. (1996). *Restoring Diversity: strategies for reintroduction of endangered plants*. Island Press. Washington, D. C. 363-372.
- Harris, J.A., Hobbs, R. J., Higgs, E., & Aronson, J. (2006). Ecological Restoration and Global Climate Change. *Restoration Ecology* 14, 170-176.
- Hau, B. C. H. & Corlett, R. T. (2003). Factors affecting the early survival and growth of native tree seedlings plant edon a degraded hillside grassland in Hong Kong, China. *Restoration Ecology* 11, 483-488.
- Hobbs, R.J. (2007). Setting effective and realistic restoration goals: key directions for research. *Restoration Ecology* 15, 354-357.
- Lamb D, D Gilmour. (2003). *Rehabilitation and restoration of degraded forests*. Issues in Forest Conservation IUCN-WWF, Cambridge, UK. 110 p.
- Michener, W.K. (1997). Quantitatively evaluating restoration experiments: research design, statistical analysis, and data management considerations. *Restoration Ecology* 5, 324-337.
- Renison, D, Cingolani, A. M., Suarez, R. Menoyo, E., Coutsiers, C., Sobral, A., I. Hensen. (2005). The restoration of degraded mountain forests: effects of seed provenance and microsite characteristics on *Polylepis australis* seedling survival and growth in Central Argentina. *Restoration Ecology* 13, 129-137.
- Ruiz-Jaén, M.C., Aide, M.T. (2005). Vegetation structure, species diversity, and ecosystem processes as measures of restoration success. *Forest Ecology and Management* 218, 159-173.
- Sauer, L.J. (1998). *The once and future forest: a guide to forest restoration strategies*. Island Press. Washington DC. pp. 381.
- Seddon, P.J., & Soorae, P.S. (1999). Guidelines for subspecies substitutions in wildlife restoration projects. *Conservation Biology*. 13, 177-181.
- Seddon, P.J. D. P. Arsmtrong y R. F. Maloney (2007). Developing the Science of Reintroduction Biology. Review. *Conservation Biology* 21, 303-312.
- Sánchez, O., Peters, E., Márquez-Huitzil, R., Vega, E., Portales, G., Valdez, M., and Azuara, D. Temas sobre restauración ecológica. (2005). SyG Editores, México, 1-255.
- Torres, R.C., Renison, D., Hensen, I., Suarez, R., Enrico, L. (2008). *Polylepis australis*' regeneration niche in relation to seed dispersal, site characteristics and livestock density. *Forest Ecology and Management* 254, 255-260.
- Van Andel, J. y Aronson, J. (2006). *Restoration ecology*. Blackwell Publishing, 1-319.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Analizar y caracterizar de forma integrada los distintos elementos del medio natural, así como los procesos en que participan y los sistemas de relaciones en que se organizan.

CG2 - Proponer y diseñar acciones y/o estrategias de gestión encaminadas a la conservación y recuperación de especies y espacios, así como a la restauración ambiental de ambientes degradados.
CG3 - Diseñar y aplicar Instrumentos específicos para la Conservación de la Biodiversidad: planes de seguimiento y vigilancia; programas de conservación; planes de protección, defensa, mitigación o compensación frente a los efectos negativos de los impactos antropogénicos, etc.
CG4 - Resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con la gestión de la Biodiversidad.
CG5 - Manejar las principales herramientas científico-técnicas aplicables a la gestión de la Biodiversidad.
CG6 - Manejar e integrar de forma eficiente la información sobre Biodiversidad, controlando las fuentes principales y manejando técnicas e instrumentos para su gestión.
CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés
CT2 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación
CT3 - Gestionar la información y el conocimiento
CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
CT5 - Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional
CT7 - Fomentar el espíritu crítico
CT8 - Fomentar la curiosidad y la inquietud como impulso a nuevos aprendizajes
CT9 - Incentivar el trabajo en equipo
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Analizar y utilizar correctamente los métodos para el estudio de la biodiversidad
CE2 - Dirigir, redactar y ejecutar proyectos sobre la biodiversidad y su conservación.
CE3 - Manejar las fuentes de información científica, tanto en bibliotecas convencionales como virtuales.
CE6 - Identificar taxones y calcular la diversidad de los ecosistemas.
CE7 - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
CE8 - Conocer las principales amenazas a la biodiversidad y las herramientas para conservarla.
CE10 - Aplicar los conocimientos sobre biodiversidad a problemas concretos de conservación.
CE11 - Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad
CE12 - Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
CE16 - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
CE37 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de los paisajes y sus componentes.
CE38 - Desarrollar destrezas técnicas relacionadas con la manipulación de microorganismos y su uso como agentes ambientales en procedimientos de biorrestauración.

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría	30	100
Sesiones prácticas en campo: estudio de casos, obtención de datos y muestras in situ	20	100
Actividades académicamente dirigidas presenciales: seminarios, debates, tutorías colectivas y otras presentaciones públicas	4	100
Asistencia a seminarios y conferencias dirigidos o impartidos por otros expertos en biodiversidad	2	100
Tutorías (genéricas y específicas para la preparación de la memoria y exposición del Trabajo Fin de Máster)	4	100
Actividades académicamente dirigidas no presenciales: elaboración de trabajos y ensayos, resolución de problemas y casos prácticos, redacción de memorias, búsquedas de información, análisis de audiovisuales, etc.	40	0
Trabajo autónomo del estudiante: preparación de clases y exámenes, lecturas, búsquedas autónomas y estudio en general	50	0
METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral con participación activa del alumno		
Sesión de trabajo grupal en laboratorio: construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno con la realidad.		
Sesión de trabajo grupal en prácticas de campo		
Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor: búsqueda de información y datos, realización de trabajos y problemas, resolución de casos prácticos, biblioteca, red, etc.		
Exposición individual o en grupo sobre temas de la asignatura con participación compartida		
Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno.		
Conjunto de pruebas orales o escritas en la evaluación inicial, formativa o sumatoria del alumno		
Trabajo autónomo del alumno, tanto individual, como en red con otros compañeros.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación escrita (examen) teórico-práctico	50	80
Pruebas de evaluación escrita (examen) de prácticas	0	0
Evaluación continua de la asistencia y aprovechamiento de las actividades formativas presenciales	0	40
Trabajos escritos realizados por el estudiante	0	25
Exposición oral de ejercicios, temas y trabajos	0	25
Aprovechamiento de Actividades Prácticas (elaboración de memorias de prácticas)	0	30