

Guía docente de la asignatura

**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 19/07/2024****Conservación de Poblaciones y  
Ecosistemas (M64/56/2/6)****Máster**

Máster Universitario en Conservación, Gestión y Restauración de la Biodiversidad

**MÓDULO**

Módulo II. Evaluación y Conservación de la Biodiversidad

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Anual

**Créditos**

3

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

En esta asignatura se desarrollarán conceptos sobre la conservación de especies desde un enfoque eminentemente poblacional, aunque integrando este nivel poblacional en hábitats y ecosistemas. Para ello, en primer lugar se analizarán cuestiones básicas como la biología reproductiva de las especies y su influencia en la demografía. En segundo lugar, se profundizará en los criterios y categorías de la UICN, como se aplican, así como en las bases conceptuales y metodológicas para realizar un Análisis de Viabilidad Poblacional. Estos dos aspectos se complementarán con supuestos prácticos, que incluyen manejo de información y software específicos. Además, se profundizará en los parámetros de seguimiento del estado de conservación, como base para establecer necesidades y técnicas de conservación aplicables.

Posteriormente, se analizarán las principales técnicas de conservación ex situ e in situ específicas, de especies animales y vegetales. Se hablará de conceptos básicos de restituciones en el hábitat, haciendo hincapié en los recogidos en la guía para reintroducciones de la UICN (Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza). En el último bloque, se tratarán aspectos eminentemente aplicados como la restauración ecológica con un enfoque conservacionista y los planes de conservación y manejo de especies y ecosistemas, con ejemplos y casos prácticos. Con todos estos conocimientos, se pretende dar al alumno una visión actual e integral (teórico-práctica) de la conservación de especies.

**COMPETENCIAS**

**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - 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.
- CB8 - 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.
- CB9 - 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.
- CB10 - 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 GENERALES**

- CG01 - Comprender críticamente teorías, conceptos y principios para la conservación de la biodiversidad
- CG02 - Entender el carácter multidisciplinar de la conservación de la biodiversidad
- CG05 - Detectar las amenazas a la biodiversidad y proponer acciones para su conservación
- CG06 - Utilizar fuentes de información e instrumental científico de campo y/o de laboratorio
- CG08 - Sintetizar y evaluar críticamente información relacionada con la biodiversidad
- CG09 - Planificar, ejecutar y evaluar proyectos en relación a la biodiversidad

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE01 - Aplicar métodos y técnicas de Matemáticas, Estadística e Informática al estudio de la Biodiversidad
- CE09 - Diseñar y gestionar áreas protegidas y corredores ecológicos
- CE10 - Evaluar el impacto de la acción humana sobre la biodiversidad
- CE13 - Restaurar poblaciones y/o ecosistemas afectados por actividades humanas
- CE14 - Conocer y aplicar herramientas para la conservación de la biodiversidad
- CE18 - Redactar y ejecutar proyectos sobre biodiversidad

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- CT01 - Identificar problemas de conservación de la biodiversidad y diseñar e implementar las posibles soluciones
- CT02 - Aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto ético, social y legal

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)**

- El alumno sabrá/comprenderá: Las técnicas básicas de conservación de especies y de



ecosistemas. Integrando conocimientos fundamentales (biología reproductiva de las especies, demografía, estructura de las poblaciones, dinámicas poblacionales o interacciones dentro de las comunidades), con técnicas de gestión centradas en las especies, sus poblaciones y las comunidades de las que forma parte.

- El alumno será capaz de: Comprender y explicar los factores, procesos y patrones implicados en la amenaza de las especies, para diseñar estrategias de conservación de especies y ecosistemas con una sólida base científica aplicada.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES, POBLACIONES Y COMUNIDADES. Introducción; breve historia de la conservación de especies. Distribución y pérdida de la biodiversidad, especies amenazadas. Respuesta a la pérdida de biodiversidad; conservación de especies.
- Tema 2. BASES DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA APLICADA A LA CONSERVACIÓN. Introducción a la biología reproductiva. Sistemas reproductivos en plantas; implicaciones para la conservación. Introducción a la biología y manejo de las semillas. Sistemas reproductivos en animales; implicaciones para la conservación. Problemas reproductivos más comunes en conservación; ejemplos.
- Tema 3. SEGUIMIENTO (=MONITOREO) DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN. Objetivos del seguimiento de especies amenazadas. Métodos-parámetros de seguimiento. Diseño de estrategias de muestreo y seguimiento. Registro de datos. Introducción el análisis de datos.
- Tema 4. DEMOGRAFÍA EN ANIMALES Y PLANTAS. Introducción a la demografía; Definiciones previas: Individuos, clonalidad, poblaciones, metapoblaciones, etc. y problemática. Modelos simples de proyección. Estructura poblacional. Tipos de seguimientos demográficos: basados en la distribución, población e individuos. Análisis de viabilidad poblacional.
- Tema 5. PRINCIPALES TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN IN SITU/EX SITU. Conservación ex situ: micropropagación, bancos de germoplasma, criopreservación, jardines botánicos, zoológicos, centros de cría y recuperación de especies. Conservación in situ: diseño de reservas, seguimiento de especies, reforzamiento poblaciones.
- Tema 6. REINTRODUCCIONES EN EL HÁBITAT. Contexto de las restituciones de especies en el hábitat; tipos y definiciones. Objetivos de las reintroducciones. Actividades pre- y post-reintroducción; ejemplos.
- Tema 7. PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES Y POBLACIONES. Definición y contenidos de planes de manejo y conservación. Contenidos de un plan de conservación. Ejemplos de planes de conservación de flora y fauna.
- Tema 8. INTRODUCCIÓN A LA CONSERVACIÓN A NIVEL DE COMUNIDADES. Introducción; papel de las distintas especies en la comunidad. Conservación de múltiples especies y funciones. Ejemplos.

### PRÁCTICO

#### Seminarios/Talleres

- Taller 1. Análisis de viabilidad poblacional; Manejo de software específico en supuestos prácticos.
- Seminario 1. Presentación y discusión de ejemplos actuaciones y planes de conservación



de especies/poblaciones.

Prácticas de campo:

- Práctica 1. Visita a un espacio natural para conocer y estudiar ejemplos de conservación (2 días).

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Bañares, A. (Coord.) 2002. Biología de la conservación de plantas amenazadas. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.

Bañares A, Blanca G, Güemes J, Moreno JC, Ortiz S. (eds.). 2003. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Dyke F Van. 2008. Conservation Biology: Foundations, concepts, applications, Second Edition. Springer US.

Falk A, Millar CI, Olwellm M. 1996. Restoring diversity. Strategies for reintroduction of endangered plants. Center for Plant Conservation. Islands Press. WHA.

Given DR. 1994. Principles and practice of plant conservation. Timber Press, Portland, USA.

Groom et al. 2006. Principles of conservation biology. Sinauer Associates, Inc.

Groom MJ, Meffe GK, Carroll CR. 2005. Principles of conservation biology. Sinauer Associates, Sunderland Massachusetts, USA.

Hannah L. 2011. Climate change biology. Elsevier.

IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN species survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Pullin A. 2002. Conservation Biology. Cambridge University Press.

Somers MJ, Haywar MW (2013) Fencing for conservation. Springer US, New York.

Tellería JL. 2012. Introducción a la conservación de las especies. Ed. Tundra.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Álvarez G. 2006. Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.

Anderson A. 2006. Applying nature's corridors design. Corridors as a strategy for biodiversity conservation. Columbia U.P., USA.

Bacchetta, G. et al. 2008. Conservación ex situ de plantas silvestres. Obra Social La Caixa y Gobierno del Principado de Asturias.



Barthlott W, Hostert A, Kier G, Kueper W, Kreft H, Mutke J, Rafiqpoor MD, Sommer JH. 2007. Geographic patterns of vascular plant diversity at continental to global scales. *Erdkunde* 61: 305–315.

Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, E., Herrera, C.M., Molero, J., Muñoz, J. & Valdes, B. 1999. Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies Vulnerables. Ed. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Blanca, G., Cabezudo, B., Hernández-Bermejo, E., Herrera, C.M., Molero, J., Muñoz, J. & Valdes, B. 1999. Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Tomo I: Especies en Peligro de Extinción. Ed. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Boersma P, Kareiva P, FAGAN W, et al. 2009. How Good Are Endangered Species Recovery Plans? *Bioscience* 51:643–649.

Breton 2005. Wildlife demography. Analysis of Sex, Age, and count data. Elsevier Science, Amsterdam.

Capdevilla S. 2006. Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.

Domínguez-Lozano, F. 2019. ¿Qué sabes sobre biodiversidad? Preguntas y respuestas en torno a la Biología de la Conservación. Mundi-Prensa Libros.

Dudley, N. 2008. Guidelines for applying protected area management categories (N Dudley, Ed). Gland, Switzerland: IUCN.

Elzinga C. 2001. Monitoring Plant and Animal Populations. A handbook for field biologists. Blackwell Science, Oxford, Reino Unido.

Groves, R.H. 2008. Biogeography of mediterranean invasions. Cambridge U. P.

Guerrant EO, Havens-Young K, Maunder M. 2004. Ex situ plant conservation: supporting species survival in the wild. Island Press, Washington.

Hayward, M. W., Kerley, G. I. H., Somers, M. J., & Hayward, M. W. 2009. Fencing for conservation: Restriction of evolutionary potential or a riposte to threatening processes? *Biological Conservation*, 142(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0902-1>

Hervás, I 2006. Pasos de fauna para vertebrados. Minimización y seguimiento del efecto barrera de las vías de comunicación. Minist. Medio Ambiente.

Heywood, V. 2019. Conserving plants within and beyond protected areas – still problematic and future uncertain. *Plant Diversity*, 41(2). <https://doi.org/10.1016/j.pld.2018.10.001>

Heywood, V. H. 2014. An overview of in situ conservation of plant species in the Mediterranean. *Flora Mediterranea*, 24: 5–24.

Heywood, V.H. and Dulloo, M.E. 2005. In Situ Conservation of Wild Plant Species – A Critical Global Review of Good Practices, IPGRI Technical Bulletin, no 11, FAO and IPGRI, International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome, Italy

Hill, D., Fasham, M., Tuicker, G., Shewry, M., & Shaw, P. 2005. Handbook of Biodiversity Methods. Cambridge University Press.



Hunter Jr, M. L., & Gibbs, J. P. 2021. Fundamentals of conservation biology. John Wiley & Sons.

Hunter, D. Heywood V., (ed.) 2011. Crop wild relatives: A manual of in situ conservation. Biodiversity International, Rome.

IUCN. 2002. Technical Guidelines on the Management of Ex-situ populations for Conservation. International Union for the Conservation of Nature, Gland, Switzerland.

Kramer AT, Havens K. 2009. Plant conservation genetics in a changing world. Trends Plant Sci 14: 599–607.

Krebs, C.J. 1999. Ecological methodology. Second edition. Benjamin / Cummings Addison Wesley Longman, Menlo Park, California.

Maxted N. 2001. Ex Situ, In Situ Conservation. In: Levin SA (ed) Encycl. Biodivers. Academic Press, San Diego, USA, pp 683–695.

Mounce R, Smith P, Brockington S. 2017. Ex situ conservation of plant diversity in the world's botanic gardens. Nature Plants 3: 795–802.

Orueta J.F. 2007. Vertebrados invasores. Org. Autón. Parq. Nac., Min. Medio Ambiente, Madrid.

Paton AJ, Brummitt N, Govaerts R, Harman K, Hinchcliffe S, Allkin B, Lughadha EN. 2008. Towards Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation: A working list of all known plant species – Progress and prospects. Taxon Cabezudo, B. et. al. 2005. lista roja de la flora vascular de Andalucía. Junta de Andalucía. Sevilla.

Pimentel J 2002. Biological invasions. Economic and environmental costs of alien plant, animal and microbe species. CRC Press.

Primack, R.B. y Vidal, O. 2020. Introducción a la biología de la conservación. Fce (Fonde de la Cultura Económica.), Colombia.

Robinson, A. P., Walshe, T., Burgman, M. A., & Nunn, M. (Eds.). 2017. Invasive species: Risk assessment and management.

Root, T. L., Hall, K. R., Herzog, M. P., & Howell, C. A. (Eds.). 2019. Biodiversity in a changing climate: linking science and management in conservation. University of California Press.

Sherwood B. 2003. Wildlife and Roads. The Ecological Impact. Imperial College Press. Reino Unido.

Southwood, T.R.E. y Henderson, P.A. 2000. Ecological methods. Chapman and Hall. Londres. (Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias)

Sutherland W. 2004. Bird ecology and conservation. A handbook of techniques. Oxford U.P., Reino Unido.

Sutherland, W.J. 1996. Ecological census techniques. Cambridge University Press. Cambridge. 336 pp. (Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias)

Sutherland, W.J. 2000. The Conservation Handbook: Techniques in Research, Management and Policy, Blackwell Science Ltd, Oxford, UK.



Synge, H. (ed) 1981. The Biological Aspects of Rare Plant Conservation, Wiley, Chichester, UK

Uriarte Cantolla, A. 2003. Historia del Clima de la Tierra. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (1ª Ed.).

Verdú J.R., Galante E. eds. 2005. Libro Rojo de los Invertebrados de España. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Williams G. 2011. 100 ALIEN INVADERS Editorial Bradt.

## ENLACES RECOMENDADOS

- [Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos - AIMJB](#)
- [Botanical Gardens Conservation International \(BGCI\)](#)
- [Convention on Biological Diversity CBD](#)
- [GBIF — Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad](#)
- [Inventario español de especies terrestres](#)
- [Legislación vigente relacionada con la conservación de la naturaleza \(convenios y listados de especies amenazadas\).](#)
- [Libros rojos y catálogos de especies amenazadas](#)
- [Listado de Especies en Régimen de Protección Especial \(LESPRE\) y Catálogo Español de especies amenazadas](#)
- [Convenio CITES](#)
- [UICN](#)
- [Red Natura 2000](#)
- [http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/natura2000nl\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/natura2000nl_en.htm)
- [The Plant List](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD05 Seminarios
- MD06 Ejercicios de simulación
- MD07 Análisis de fuentes y documentos
- MD08 Realización de trabajos en grupo
- MD09 Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación se ceñirá a la comprobación del desarrollo efectivo de las competencias y será del tipo de "Evaluación continua". La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de los siguientes apartados:



- Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase o individualmente a lo largo del curso: 25 %
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc. (individual o en grupo): 30 %
- Presentaciones orales: 25 %
- Aportaciones del estudiante en sesiones de discusión y actitud del estudiante en las diferentes actividades desarrolladas: 20 %

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo. La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias se analizará mediante los siguientes procedimientos (se incluye la ponderación para cada procedimiento):

La evaluación en tal caso consistirá en:

Un trabajo propuesto por los profesores que permita evaluar la adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumno.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

Un trabajo propuesto por los profesores que permita evaluar la adquisición de conocimientos y competencias por parte del alumno.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

