



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> CURSO AVANZADO DE SIG: APLICACIONES EN ECOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA	<b>Código:</b> 310060
<b>Tipología:</b> OPTATIVA	<b>Créditos ECTS:</b> 4.5
<b>Grado:</b> 2310 - MASTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACION BASICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEG.	<b>Curso académico:</b> 2023-24
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>URSULA HOFLE HANSEN</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IREC/Despacho B8	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926052583	ursula.hofle@uclm.es	

  

Profesor: <b>JOAQUIN VICENTE BAÑOS</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IREC B5. ETSIA 305	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	3793/6252	joaquin.vicente@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Licenciados, ingenieros o postgraduados en ramas relacionadas con las Ciencias Naturales (Biología, Veterinaria, Ciencias Ambientales, etc.), con experiencia en proyectos de ecología o biología ambiental, investigación y conservación de la naturaleza. Es aconsejable que los alumnos posean conocimientos en Sistemas de Información Geográfica (SIG) a nivel básico

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los SIG son herramientas de suma importancia para abordar todo tipo de estudios en los que el componente espacial sea un aspecto relevante. Actualmente esta asignatura se encuadra en el itinerario 'investigación en ecología de fauna silvestre', ya que tradicionalmente los SIG se han utilizado en estudios clásicos de ecología de poblaciones. Sin embargo, hoy en día los SIG se pueden considerar herramientas transdisciplinares ya que se usan también en muchos otros estudios como filogenéticos o epidemiológicos. Por tanto, sea cual sea la línea de trabajo del alumno, conocer y manejar los SIG le resultará muy provechoso para su futuro profesional, especialmente para aquellos que quieran desarrollar una carrera investigadora relacionada con la fauna silvestre.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Conocer, comprender y ser capaz de actualizar los fundamentos teóricos y prácticos de carácter científico-técnico en los que se basa la investigación en fauna y en otros recursos de interés cinegético.
E02	Generar iniciativa para la investigación en el ámbito de la fauna silvestre y su entorno medioambiental.
E03	Conocer la dinámica de trabajo de los diversos equipos de investigación de un centro dedicado a la fauna silvestre, entendiendo su papel en el sistema general de I+D+i.
E04	Conocer y aplicar las técnicas de laboratorio e instrumentación de mayor uso en investigación de fauna silvestre.
E06	Ser capaz de seleccionar el modelo experimental más adecuado para los objetivos de una investigación científica en fauna silvestre o cinegética.
E07	Conocer las etapas de que consta el desarrollo de un proyecto de investigación científica sobre fauna silvestre y otros recursos de interés cinegético.
E08	Ser capaz de transmitir el interés por la investigación en recursos cinegéticos, presentando de forma atractiva los avances logrados gracias a la misma, y su impacto a nivel social y en otras áreas de investigación y desarrollo.
G01	Poseer la capacidad de aprender en un entorno nuevo y multidisciplinar.
G02	Planificar y gestionar de forma óptima el tiempo de trabajo, estableciendo prioridades y en su caso, identificando errores y buscando alternativas.
G03	Aprender a trabajar en equipo, aportando orden, abstracción y razonamiento lógico y asumiendo responsabilidades y liderazgo.
G04	Saber aplicar los conocimientos adquiridos para la realización de un análisis crítico y síntesis en situaciones existentes y novedosas de diferente grado de complejidad para resolver problemas.
G05	Desarrollar la iniciativa y capacidad personal en el planteamiento de hipótesis, el diseño de estudios observacionales y experimentales, y la discusión comparada de resultados.
G06	Saber presentar de forma adecuada (oral y escrita) proyectos, informes y defender conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) de un modo claro y sin ambigüedades en ámbitos especializados o no.
G08	Poseer las habilidades del aprendizaje necesarias para continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida), mediante el uso, estudio y actualización de las fuentes adecuadas de conocimiento, incluyendo literatura científicotécnica en inglés y otros recursos on-line.
G09	Generar, comunicar, transferir y divulgar el conocimiento científico.
G10	Saber comprender e interpretar críticamente documentos y seminarios científicos en español y en inglés.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Aprender a utilizar las herramientas básicas de los SIG, vectorial y ráster, que más frecuentemente se utilizan para estudios ecológicos y epidemiológicos con fauna silvestre.

Aprender el modelo entidad-relación y la estructura de bases de datos relacionales.

Conocer, comprender y saber aplicar las técnicas de modelización espacial más empleadas por la comunidad científica.

Conocer la manera de determinar los patrones espaciales de las enfermedades (estimas globales y estimas locales).

Conocer la metodología empleada para analizar el efecto de tales cambios, cambio climático y cambios en los usos del suelo, sobre la distribución y abundancia de la fauna silvestre.

Conocer la potencialidad de los SIG para el estudio de los efectos del cambio global (cambio climático y cambio en los usos del suelo) sobre la fauna silvestre.

Conocer las distintas partes que integran una publicación científica y los requisitos formales que deben cumplir cada una de ellas

Aplicar el análisis adecuado para un problema concreto.

Conocer los modelos espaciales empleados en el estudio de la selección de hábitat de la fauna silvestre y sus implicaciones para la gestión.

Conocer los tipos de objetos espaciales dentro de un SIG vectorial: puntos, líneas y polígonos.

Conocer y aprender el funcionamiento de los GPS, prestando especial atención a la transferencia de información desde el GPS al SIG, y desde el SIG al GPS.

Analizar la variación espacial de los riesgos.

Aprender a evaluar los cambios en los usos del suelo mediante el análisis de mapas digitales de diferentes fechas.

Aprender a interpretar y procesar la información cartográfica (p.ej. mapas).

Adquirir las nociones básicas y la perspectiva adecuada como para ser capaces de ver la potencialidad de los análisis espaciales a la hora de abordar estudios diversos.

Diseñar, construir y manejar bases de datos georreferenciados (p.ej. atlas de distribución).

Familiar al alumno con las técnicas de visualización espacial de los datos epidemiológicos.

Familiar al alumno con los diferentes escenarios de cambio climático (diferentes combinaciones entre los modelos de emisión y los modelos de circulación de la atmósfera) previstos por la Agencia Nacional de Meteorología.

Familiarizar al alumno con la búsqueda de información SIG disponible en la red, formatos más habituales y servidores de información.

Familiarizar al alumno con las funciones básicas de un SIG y con los modelos cartográficos.

Familiarizar al alumno con las técnicas estadísticas de modelización de la distribución de especies de fauna silvestre más empleadas por la comunidad científica.

Familiarizar al alumno con los análisis biogeográficos que se aplican al estudio de los riesgos sanitarios de la fauna silvestre, y las relaciones epidemiológicas entre los silvestres y los animales domésticos.

Modelizar la distribución espacial de las enfermedades en función de sus factores de riesgo.

Conocer los formatos digitales de la información espacial: vectorial y ráster.

Potenciar la aplicación para la gestión de dichas técnicas de modelización.

Preparar los resultados de la investigación para su difusión en una publicación científica, respetando los requisitos exigibles a cada una de sus partes (título, resumen, palabras clave, introducción, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, material y método, resultados, discusión y bibliografía) y conociendo los requerimientos concretos de la publicación de datos SIG (formato, resolución, etc.).

Conocer las técnicas disponibles para el tratamiento digital de fotografías aéreas (p.ej. digitalización y georreferenciación).

Dar a conocer a los alumnos conceptos básicos de cartografía como el DATUM o las proyecciones.

Familiarizar al alumno en el empleo de SIG de tipo ráster.

Familiarizar al alumno en el uso de los SIG de tipo vectorial.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

**Tema 1.1** Componentes del SIG y funciones principales

**Tema 1.2** Componente espacial y temática de los datos

**Tema 1.3** Formatos: vectorial (puntos, líneas y polígonos) y ráster

**Tema 1.4** Calculadora de campos y calculadora ráster

**Tema 1.5** Simbología y diseño de impresión

### Tema 2: Entrada de información al SIG

**Tema 2.1** Lista de coordenadas

**Tema 2.2** Georreferenciación y digitalización en pantalla

**Tema 2.3** Uso de dispositivos portátiles: GPS y Cybertracker

**Tema 2.4** Información en la web: las proyecciones y los metadatos

**Tema 2.5** Servidores de cartografía: las proyecciones y los metadatos

### Tema 3: Manejo de datos

**Tema 3.1** Formato vectorial: intersección, unión, áreas de influencia, etc.

**Tema 3.2** Formato ráster: distancias y modelos digitales del terreno

**Tema 3.3** Transferencia de información entre formatos y unidades territoriales

### Tema 4: Seminarios y Talleres

**Tema 4.1** Seminario I - Interacciones en epidemiología

**Tema 4.2** Seminario II - Uso y modelización de datos de caza

**Tema 4.3** Seminario III - Estudio de selección de hábitat

**Tema 4.4** Taller I - Introducción al uso de R como SIG

**Tema 4.5** Taller II - Análisis de datos de telemetría

### Tema 5: Tutorías: Presentación de trabajos

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En cada uno de los temas los alumnos irán realizando actividades prácticas con las que afianzar los contenidos explicados

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E02 G01 G10	0.3	7.5	S	N	Recuperable. El aprendizaje con SIG precisa ineludiblemente de la manipulación directa de los programas, por lo que la parte teórica y la práctica en esta asignatura se desarrollan en paralelo. Durante la asignatura los alumnos podrán ir aplicando los nuevos conocimientos sobre un proyecto SIG que irán desarrollando, desde el principio hasta el final, de manera que el alumno pueda comprender de una manera más cercana todas y cada una de las fases de desarrollo de un proyecto SIG ejecutado con un objetivo final. Es por tanto un planteamiento práctico diseñado para llegar más allá del manejo de las herramientas ya que le ofrece al alumno la posibilidad de trabajar con datos reales y con un objetivo final.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	E01 E02 E06 E07 E08 G02 G03 G04 G05 G06 G09	0.8	20	S	N	Recuperable. Preparación autónoma de los casos prácticos.
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones	E01 E02 E06 E08 G05 G08 G10	0.5	12.5	S	N	Recuperable. Lectura y manejo de bibliografía especializada.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E08 G06 G09	0.05	1.25	S	N	Recuperable. Interacción profesor alumno.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 E08 G01 G02 G04 G05 G08 G10	1.4	35	S	N	Recuperable. Estudio personal del alumno y realización de otras tareas académicas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E04 G01 G03	0.7	17.5	S	N	Recuperable. Realización de prácticas con el SIG
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Estudio de casos	E01 E02 E03 E07 G01 G02 G03 G04 G05 G06	0.75	18.75	S	N	Recuperable. Planteamiento y resolución de casos prácticos. Análisis SIG aplicados a ecología y epidemiología
<b>Total:</b>			<b>4.5</b>	<b>112.5</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 1.8</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 45</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 67.5</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	35.00%	0.00%	Seguimiento continuo de la participación en las tareas realizadas en las clases
Resolución de problemas o casos	25.00%	45.00%	Evaluación de casos prácticos sobre cada uno de los temas
Presentación oral de temas	15.00%	15.00%	Valoración del esfuerzo y la calidad del trabajo realizado y presentado, basado en la revisión de bibliografía científica consensuada con el profesor
Actividades de autoevaluación y coevaluación	25.00%	40.00%	Examen de 10 preguntas cortas que podrá ser reemplazado por la presentación de un trabajo de revisión bibliográfica
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

- 1.- Seguimiento continuo de la participación en las tareas realizadas en las clases.
- 2.- Evaluación de casos prácticos y de un trabajo sobre bibliografía especializada.
- 3.- Valoración del esfuerzo y la calidad del trabajo realizado y presentado basado en la revisión de bibliografía científica.
- 4.- Examen de 10 preguntas cortas que podrá ser reemplazado por la presentación de un trabajo, con puntuación 0-10.

#### Evaluación no continua:

- 1.- Evaluación de casos prácticos y de un trabajo sobre bibliografía especializada.
- 2.- Valoración del esfuerzo y la calidad del trabajo realizado y presentado basado en la revisión de bibliografía científica.
- 3.- Examen de 10 preguntas cortas que podrá ser reemplazado por la presentación de un trabajo, con puntuación 0-10.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se permite que 15 días antes de la fecha oficial del examen se entreguen los informes de las actividades.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se permite que 15 días antes de la fecha oficial del examen se entreguen los informes de las actividades.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación temporal podrá verse modificada ante causas imprevistas	
<b>Tema 1 (de 5): Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4.5
<b>Tema 2 (de 5): Entrada de información al SIG</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4.5
<b>Tema 3 (de 5): Manejo de datos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4.5
<b>Tema 4 (de 5): Seminarios y Talleres</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	4
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4.5
<b>Tema 5 (de 5): Tutorías: Presentación de trabajos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	6
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	5.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	.75
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	20
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]	12.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.25
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	18.75
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	17.5
<b>Total horas: 112.5</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Rytkönen, M.J.P.	Not all maps are equal: GIS and spatial analysis in epidemiology			2000	
Acevedo, P., Alzaga, V., Cassinello, J. y Gortazar, C.	Habitat suitability modelling reveals a strong niche overlap between two poorly known species, the broom hare and the Pyrenean grey partridge, in the north of Spain			2007	
	Invasive exotic aoudad (Ammotragus lervia) as a				

Acevedo, P., Cassinello, J., Hortal, J. y Gortázar, C.	major threat to native Iberian ibex ( <i>Capra pyrenaica</i> ): a habitat suitability model approach	2007
Acevedo, P., Delibes-Mateos, M., Escudero, M.A., Vicente, J., Marco, J. y Gortazar, C.	Environmental constraints in the colonization sequence of roe deer ( <i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758) across the Iberian Mountains, Spain	2005
Oleaga, A., Casais, R., Gonzalez-Quiros, P., Prieto, M. y Gortazar, C.	Sarcoptic mange in red deer from Spain: Improved surveillance or disease emergence	2008
Peña Llopis, J	Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio	2006
Pfeiffer, D.U., Robinson, T.P., Stevenson, M., Stevens, K.B., Rogers, D.J. y Clements, A.C.A.	Spatial Analysis in Epidemiology	2008
QGIS	Manuales de QGIS <a href="http://www.qgis.org/en/documentation/manuals.html">http://www.qgis.org/en/documentation/manuals.html</a>	
QGIS	Wiki, blog y foro de QGIS <a href="http://www.qgis.org/en/community.html">http://www.qgis.org/en/community.html</a>	
Quevedo, M., Bañuelos, M.J. y Obeso, J.R.	The decline of Cantabrian capercaillie: How much does habitat configuration matter?	2006
Real, R., Barbosa, A. M., Rodríguez, A., García, F. J., Vargas, J. M., Palomo, L. J. y Delibes, M.	Conservation biogeography of ecologically interacting species: the case of the Iberian lynx and the European rabbit	2009
Real, R., Márquez, A.L., Estrada, A., Muñoz, A.R. y Vargas, J.M.	Modelling chorotypes of invasive vertebrates in mainland Spain	2008
Rey Benayas, J. M. y de la Montaña, E.	Identifying areas of high-value vertebrate diversity for strengthening conservation	2003
Ruiz-Fons, F., Vidal, D., Vicente, J., Acevedo, P., Fernández-de Mera, I.G., Montoro, V. y Gortázar, C.	Epidemiological risk factors of Aujeszky's disease in wild boars ( <i>Sus scrofa</i> ) and domestic pigs in Spain	2008
Peterson, A.T.	Biogeography of diseases: a framework for analysis	2008
Acevedo, P., Escudero, M. A., Muñoz, R. y Gortázar, C.	Factors affecting wild boar abundance across an environmental gradient in Spain	2006
Acevedo, P., Ward, A.I., Real, R. y Smith GC	Assessing biogeographical relationships of ecologically related species using favourability functions: a case study on British deer	2010
Araujo, M.B., Pearson, R.G., Thuiller, W. y Erhard, M.	Validation of species climate impact models under climate change	2005
Barbosa, A.M., Real, R. y Vargas, J.M.	Transferability of environmental favourability models in geographic space: The case of the Iberian desman ( <i>Galemys pyrenaicus</i> ) in Portugal and Spain	2009
Barbosa, A.M., Real, R. y Vargas, J.M.	Use of Coarse-Resolution Models of Species Distributions to Guide Local Conservation Inferences	2010
Bosque Sendra, J	Sistemas de información geográfica	1992
Buenestado, F.J., Ferreras, P., Delibes-Mateos, M., Tortosa, F.S., Blanco-Aguilar, J.A. y Villafuerte, R.	Habitat selection and home range size of red-legged partridges in Spain	2008
Calvete, C., Estrada, R., Miranda, M.A., Borrás, D., Calvo, J.H. y Lucientes, J.	Ecological correlates of bluetongue virus in Spain: Predicted spatial occurrence and its relationship with the observed abundance of the potential <i>Culicoides</i> spp. vector	2009
Calvete, C., Estrada, R., Miranda, M.A., Borrás, D., Calvo, J.H. y Lucientes, J.	Modelling the distributions and spatial coincidence of bluetongue vectors <i>Culicoides imicola</i> and the <i>Culicoides</i> obsoletus group throughout the Iberian peninsula	2008
Estrada, A., Real, R., y Vargas, J.M.	Using crisp and fuzzy modelling to identify favourability hotspots useful to perform gap analysis	2008
Farfán, M.A., Vargas, J.M., Guerrero, J.C., Barbosa, A.M., Duarte, J. y Real, R.	Distribution modelling of wild rabbit hunting yields in its original area (S Iberian Peninsula)	2008
Fernandez, N	Spatial patterns in European rabbit abundance after a population collapse	2005
Gortazar, C., Torres, M.J., Vicente, J., Acevedo, P., Reglero, M., de la Fuente, J., Negro, J.J., y Aznar-Martin, J.	Bovine Tuberculosis in Donñana Biosphere Reserve: The Role of Wild Ungulates as Disease Reservoirs in the Last Iberian Lynx Strongholds	2008
Jacquez, G.M.	Spatial analysis in epidemiology: Nascent science or a failure of GIS?	2000
Korte, L.M.	Habitat selection at two spatial scales and diurnal activity patterns of adult female forest buffalo	2008

Lombardi, L., Fernandez, N. y Moreno, S.	Habitat use and spatial behaviour in the European rabbit in three Mediterranean environments	2006
Maiorano, L., Falcucci, A. y Boitani, L.	Gap analysis of terrestrial vertebrates in Italy: Priorities for conservation planning in a human dominated landscape	2006