

2012

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



irec

2012

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM)

Edita: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos
Ronda de Toledo, s/n.
13071 Ciudad Real
España

Tel: +34 926 295 450
Fax: +34 926 295 451
Web: <http://www.uclm.es/irec/>

Coordinación de edición: Ana Josefa Soler Valls.

Diseño de contenidos: Almudena Delgado.

Diseño gráfico y maquetación: Alfonso Nombela.

Foto de portada: Liebre ibérica (*Lepus granatensis*). Autor: Andrés E. Ríos.

Textos: Investigadores del IREC.

Fotografías: Personal del IREC.

Impresión: Lince Artes Gráficas.
Depósito legal: D.L. CR 484-2013.

Disponible en versión PDF en www.uclm.es/irec/

CARTA DEL DIRECTOR

Nos encontramos ante la crisis económica más grave que se recuerda de los últimos años; recortes inesperados, despedidos impensables, mudanzas forzosas... Muchos tenemos que reinventarnos y plantearnos cómo capear el temporal, y todos apretarnos el cinturón... Ante este panorama, indudablemente, no vivimos buenos tiempos para la ciencia. En nuestro Instituto, como no podía ser menos, estamos notando los efectos de un modo ciertamente dramático: reducción importante de los fondos para el funcionamiento del centro, contratos que no se renuevan, postdoctorales que no encuentran opciones de continuar su carrera en nuestro país, recortes en la financiación para investigación... No es fácil mantener el rumbo de un instituto de investigación bajo estas circunstancias, pero no puedo por menos que reconocer con orgullo que todos y cada uno de los trabajadores del IREC, desde sus distintos ámbitos, en las diferentes unidades y grupos de investigación y desde los servicios administrativos, han continuado desarrollando

su labor de un modo sobresaliente. Este año hemos publicado 149 artículos científicos en revistas internacionales presentes en el Journal Citation Report, lo que nos lleva a una de las tasas de publicaciones de calidad por investigador de las más elevadas entre institutos y centros del CSIC. Por otra parte hemos firmado 14 proyectos competitivos de investigación y 11 contratos con administraciones o empresas, lo que supone gestionar 1,69 millones de euros; cifras que si bien resultan importantes reflejan una significativa disminución en relación a años anteriores.

Para muestra un botón, animo al lector a dirigirse hacia el apartado de hitos de la presente Memoria (1.2. Resultados destacables del IREC), en donde podrá apreciar algunas investigaciones llevadas a cabo este año 2012, todas ellas relevantes en su campo y referentes de la buena actividad que desarrollamos, a pesar de las dificultades.



Pintura rupestre mostrando caza con arcos de un caprino salvaje.

Dentro de la Línea de Investigación de **Sanidad Animal**, el equipo de *Genómica, proteómica y biotecnología* nos muestra los primeros resultados empíricos sobre el uso de vacunas para el control de diferentes especies de garrapatas en bovinos, camellos y ciervos. Por su parte el equipo de *Epidemiología de la fauna silvestre y control sanitario* hacen referencia a un interesante estudio en donde demuestran que el control numérico de las poblaciones de jabalíes contribuye a disminuir la prevalencia de tuberculosis. El equipo de *Toxicología de fauna silvestre y seguridad de la carne de caza* destaca entre sus publicaciones de este año el estudio sobre la elevada presencia de rodenticidas anticoagulantes en especies depredadoras de roedores, una llamada de atención más sobre el uso de estas sustancias y los efectos secundarios perniciosos que puede conllevar.

El estudio destacado por la Línea de **Ciencia Animal** es un buen ejemplo de cómo resultados empíricos en una determinada disciplina científica pueden en ocasiones aportar vías de solución inesperadas para problemas asociados a otras disciplinas. Así, se ha podido comprobar cómo la deficiencia de manganeso produce rotura en las cuernas de ciervo, siendo este mineral necesario para la fijación del calcio, el cual mantiene la dureza y resistencia de la cuerna. Se postula pues que este mecanismo puede tener lugar también en huesos humanos, con lo que se abriría un nuevo campo de estudio de la osteoporosis.

La **Línea de Ecología, Gestión y Conservación de Especies Cinegéticas y Faunas Asociadas** contiene cinco sublíneas cuyo hito paso a resumir. En *Biología de la reproducción de fauna silvestre* destacan un estudio en donde se demuestra cómo la baja variabilidad genética se asocia negativamente con la calidad seminal de dos especies en peligro de extinción, la gacela dama mohr y el lince ibérico. En *Ecología, comportamiento y biología de la conservación de ungulados* muestran cómo en el monte mediterráneo las estrategias tróficas de machos y hembras de

ciervo divergen de las observadas en otras regiones europeas más septentrionales, lo que viene a demostrar cómo las peculiaridades del clima y el hábitat en conjunto influyen en las estrategias vitales de las especies. En *Caza menor y conservación de fauna* se destaca un estudio que analiza las causas y la distribución espacial del uso ilegal de veneno, utilizando metodologías de modelización espacial por lo general aplicadas en estudios de distribución de especies, las cuales permiten determinar zonas geográficas con mayor riesgo; el uso de herramientas de este tipo a la hora de resolver problemáticas que pueden seguir un patrón espacial abre nuevas posibilidades en la gestión del medio natural. El equipo de *Mecanismos fisiológicos en el estudio de la ecología y la evolución de los vertebrados* presenta la primera evidencia experimental de que el color rojo de la perdiz roja ha podido evolucionar como una señal sexual, así como evidencia de que la capa canosa en el jabalí es un carácter costoso que puede reflejar la calidad individual. En *Genética de especies silvestres* destacan el desarrollo de marcadores genéticos para individualizar y caracterizar aves de cetrería, una herramienta útil para controlar individuos escapados y para evitar la sustracción de aves en el medio natural con fines cetreros.

Finalmente la Línea de Investigación **Biodiversidad Genética y Cultural** nos muestra un interesante estudio sobre los factores asociados a los patrones de estructuración genética a escala de paisaje utilizando un ortóptero de medios hipersalinos como modelo de estudio.

El listado completo de estudios y proyectos llevados a cabo por los equipos de investigación de nuestro instituto pueden consultarse en la presente Memoria; pero los trabajos destacados por las diferentes líneas de investigación reflejan por sí mismos la multidisciplinariedad que caracteriza nuestra producción científica, en donde es fácil entrever un marcado interés por los trabajos aplicados, con repercusión en la conservación

de la biodiversidad, la ecología de las especies y la gestión del medio natural, sin olvidar el papel ejercido por el hombre en el manejo del medio y de las especies. Asimismo, no puedo dejar de resaltar los aspectos eco-sanitarios y toxicológicos que sitúan a nuestro Instituto como un referente nacional e internacional.

En otro orden de cosas, quisiera hacer ver una realidad que está conformándose en la organización del IREC y que no se refleja aún en la presente Memoria Anual. Debido a la preparación que está realizando el CSIC del nuevo Plan Estratégico 2014-2017 se nos ha solicitado que nos organicemos por grupos de investigación, ya que la clasificación en base a líneas y sublíneas de investigación desaparece. Antes de explicar la reorganización que hemos abordado en estos meses he de señalar que este tipo de clasificaciones se están convirtiendo por así decir en la “unidad básica de medida” de los planes estratégicos del

CSIC, pues en estos planes, aparte de juzgarse y valorarse el alcance de los logros globales de los centros e institutos, se analizan al detalle la conveniencia, la oportunidad y la viabilidad de líneas/sublíneas y ahora de grupos de investigación. Lo paradójico de este tipo de clasificaciones es que ni líneas ni grupos conforman una figura organizativa propia del CSIC, a diferencia de los departamentos (o unidades o programas, según el tratamiento que se da en algunos centros mixtos), los cuales tienen un peso específico en la Junta de Instituto de los centros. En mi opinión se están conformando nuevas realidades que tarde o temprano tendrán que verse reflejadas en las directrices del CSIC, particularmente si deseamos que los Planes Estratégicos tengan una repercusión real sobre el funcionamiento de nuestros institutos.

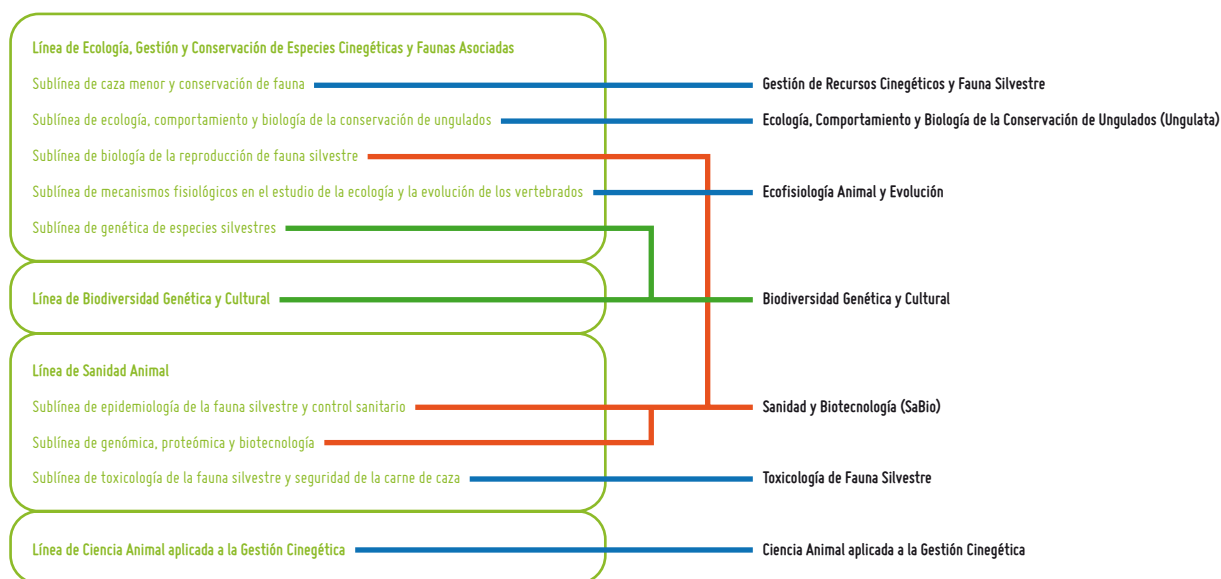
La nueva clasificación por grupos de investigación del IREC se resume en el siguiente esquema:

CLASIFICACIÓN PE 2010-13

Líneas/sublíneas de Investigación

CLASIFICACIÓN PE 2014-17

Grupos de Investigación



Como se puede apreciar los cambios han sido menores pero cualitativos. Las líneas conformadas por una sola sublínea permanecen como grupos de investigación, mientras que prácticamente todas las sublíneas agrupadas en líneas conforman ahora grupos independientes, con algunas excepciones. Así, la sublínea de Biología de la reproducción pasa a integrarse en el grupo Sanidad y Biotecnología, junto a la de Epidemiología y Genómica, mientras que la de Genética se incorpora al grupo Biodiversidad Genética y Cultural junto a la línea homónima.

Nos hemos organizado pues en grupos de investigación con muy distinto nivel de composición (algunos tienen un solo investigador de plantilla, mientras que el más numeroso consta de nueve). Esta tónica se ha seguido en otros institutos y centros del CSIC, y desconocemos en gran medida cuál es la mejor estrategia. Está previsto que a principios de 2014 el CSIC evalúe a los distintos grupos, de tal modo que se puedan corregir composiciones y estrategias de acuerdo a las propuestas que se reciban.

La realidad de los grupos de investigación es pues la vigente, por lo que está previsto que quede reflejada en la página web del IREC a lo largo del año 2013.

En suma, nos enfrentamos a grandes retos regionales, nacionales y sobre todo europeos. Honestamente creo que en el IREC estamos bien situados, pues nuestra labor científica y formativa pivota alrededor de una ciencia esencialmente de carácter aplicado que encaja en algunas de las prioridades establecidas por el Programa Marco Europeo Horizonte 2020, en donde destacamos la conservación de la biodiversidad, así como la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020. Intentamos, dentro de nuestras posibilidades, dar respuesta a las problemáticas que más nos acucian en el ámbito de las ciencias naturales y el desarrollo rural, siendo nuestra razón de ser la investigación en el marco genérico de la sostenibilidad y uso eficiente de los recursos naturales, tal y como establece en su punto IV sobre “Fomento de la I+D+i orientada a los retos de la sociedad” la citada Estrategia Española. Creo que dentro de este escenario, nuestra participación aportando recursos I+D+i de cara al nuevo Plan de Desarrollo Rural europeo puede resultar de gran valía.

En esa dirección hemos de transitar.

Ciudad Real, 14 de junio de 2013

Jorge Cassinello Roldán
Director



Pintura rupestre mostrando caza con arco de un rebaño de ciervos. Como toda caza de supervivencia, se seleccionan los animales que estén a tiro, indistintamente del sexo y edad.

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. ACTIVIDAD DEL IREC EN 2012.....	10
1.2. RESULTADOS DESTACABLES DEL IREC.....	13
2. RECURSOS HUMANOS.....	27
2.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA Y JUNTA DE INSTITUTO.....	27
2.2. CLAUSTRO CIENTÍFICO.....	28
2.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	28
2.3.1. CIENCIA ANIMAL.....	29
2.3.2. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL.....	31
2.3.3. ECOLOGÍA, GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS Y FAUNA ASOCIADA.....	33
2.3.3.1. Caza menor y conservación de fauna.....	35
2.3.3.2. Ecología, comportamiento y biología de la conservación de ungulados.....	35
2.3.3.3. Genética de especies silvestres.....	36
2.3.3.4. Mecanismos fisiológicos en el estudio de la ecología y la evolución de los vertebrados.....	37
2.3.3.5. Biología de la reproducción de fauna silvestre.....	38
2.3.4. SANIDAD ANIMAL.....	39
2.3.4.1. Epidemiología de la fauna silvestre y control sanitario.....	40
2.3.4.2. Genómica funcional y proteómica de las interacciones hospedador-vector-patógeno.....	41
2.3.4.3. Toxicología de fauna silvestre y seguridad de la carne de caza.....	41
2.4. PERSONAL.....	42
2.5. BIBLIOTECA.....	45
3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA.....	47
3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
3.1.1. PLAN NACIONAL DE I+D.....	47
3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D, JCCM.....	48
3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES.....	49
3.1.4. PROYECTOS EUROPEOS.....	50
3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES.....	50
3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	51
3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS.....	52
3.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS.....	53
4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA.....	55
4.1. PUBLICACIONES.....	55

4.1.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN REVISTAS DEL SCI.....	55
4.1.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN OTRAS REVISTAS.....	67
4.1.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN.....	67
4.1.4. CAPÍTULOS DE LIBROS.....	68
4.1.5. INFORMES PÚBLICOS.....	69
4.1.6. NOTAS DE PRENSA-NOTICIAS.....	69
4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS.....	71
4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES.....	71
4.2.1.1. Ponencias.....	71
4.2.1.2. Comunicaciones orales.....	71
4.2.1.3. Pósters.....	72
4.2.2. CONGRESOS NACIONALES.....	74
4.2.2.1. Comunicaciones orales.....	74
4.2.2.2. Pósters.....	74
5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES.....	75
5.1. TESIS DOCTORALES LEÍDAS.....	75
5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER.....	76
6. ACTIVIDAD DOCENTE.....	79
6.1. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS POR LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA.....	79
6.2. PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MÁSTER.....	80
6.3. PROYECTOS DE FIN DE CARRERA DIRIGIDOS.....	81
6.4. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO.....	82
6.5. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS.....	84
6.6. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	85
6.7 ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D.....	88
6.8. PRÁCTICAS DE ALUMNOS.....	89
6.9. INVESTIGADORES VISITANTES.....	89
7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	91
7.1. PATENTES.....	91
7.2. SPIN-OFFS.....	91
7.3. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS.....	92
8. ENTIDADES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS COLABORADORAS.....	93



Muflones (*Ovis aries musimon*). Autor: Andrés E. Ríos.

1. INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION

The Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) is a national multidisciplinary research centre, based in the Campus of Ciudad Real and Albacete. It is a mixed institute belonging to Consejo Superior de Investigaciones Científicas and University of Castilla-La Mancha. The Castilla-La Mancha Government also participates in its Management Board.

The IREC is the only Spanish research centre which integrates in balanced way knowledge from ecology, animal health and animal science. This variety, depicted in the Graph 1, confers to IREC a great competitiveness over other more traditional centres.

El Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) es un centro de investigación multidisciplinar de ámbito nacional, con sedes en los Campus Universitarios de Ciudad Real y Albacete. Se trata de un centro mixto, integrado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universidad de Castilla-La Mancha. En su Comisión Rectora también participa el Gobierno de Castilla-La Mancha.

El IREC es el único centro español de investigación que integra de forma equilibrada conocimientos de ecología, sanidad animal y producción animal. Esta variedad confiere al IREC una gran competitividad frente a los centros más tradicionales.



1.1. ACTIVIDAD DEL IREC EN 2012 / IREC ACTIVITY IN 2012

El IREC completa de nuevo un año altamente productivo. La producción científica ha sido en 2012 ligeramente superior a la del año anterior. Se han publicado **149 artículos científicos en revistas del SCI** (Gráfico 1), 7 artículos en otras revistas, 18 trabajos de divulgación y 7 capítulos de libros. Considerando el número de investigadores que forman parte del IREC (23 en total, incluyendo personal de plantilla e investigadores estables), la tasa de publicación fue de **6,65 artículos SCI por investigador** (Gráfico 2). En relación a la formación de investigadores se han defendido **8 tesis doctorales** (Gráfico 3).

The IREC finishes again a highly productive year. The scientific output has been in 2012 slightly lower than in the previous year. IREC researchers have published **149 scientific papers in SCI journals** (Graph 1), 7 papers in other journals, 18 diffusion papers and 7 book chapters. Considering the number of IREC senior researchers (23 in overall, including permanent staff and other stable researchers), the publication rate was **6.65 SCI papers per researcher** (Graph 2). In relationship with the research training **8 PhD theses** have been defended (Graph 3).

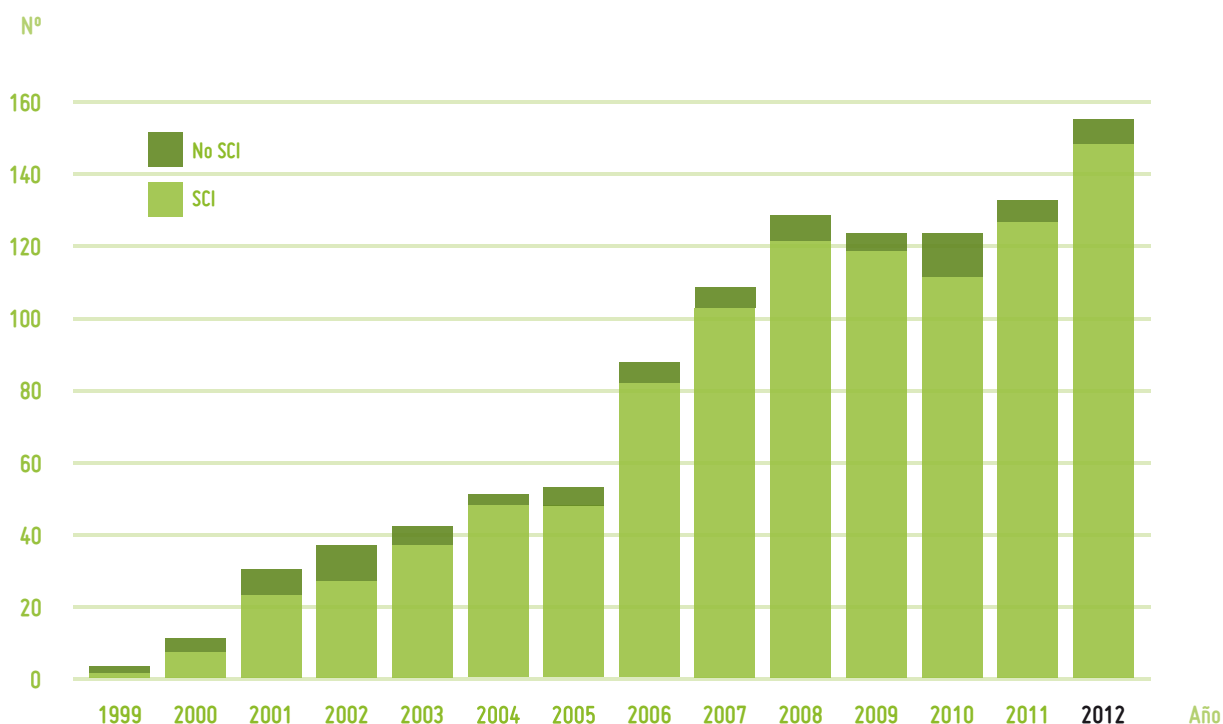


Gráfico 1. Publicaciones científicas.
Graph 1. Scientific publications.

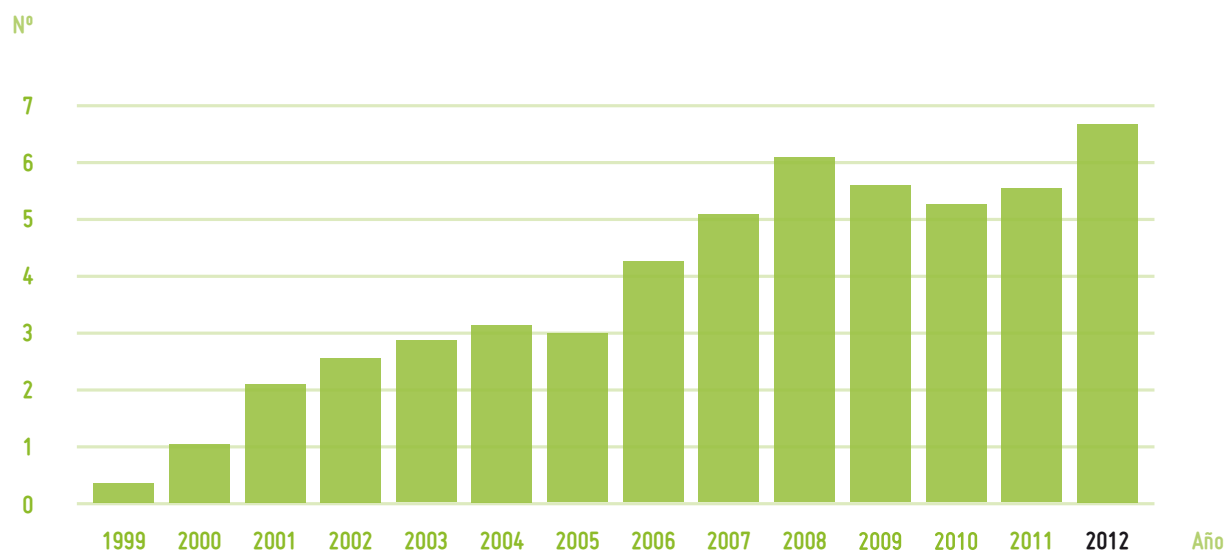


Gráfico 2. Artículos SCI/Investigador.
Graph 2. SCI papers/Researcher.

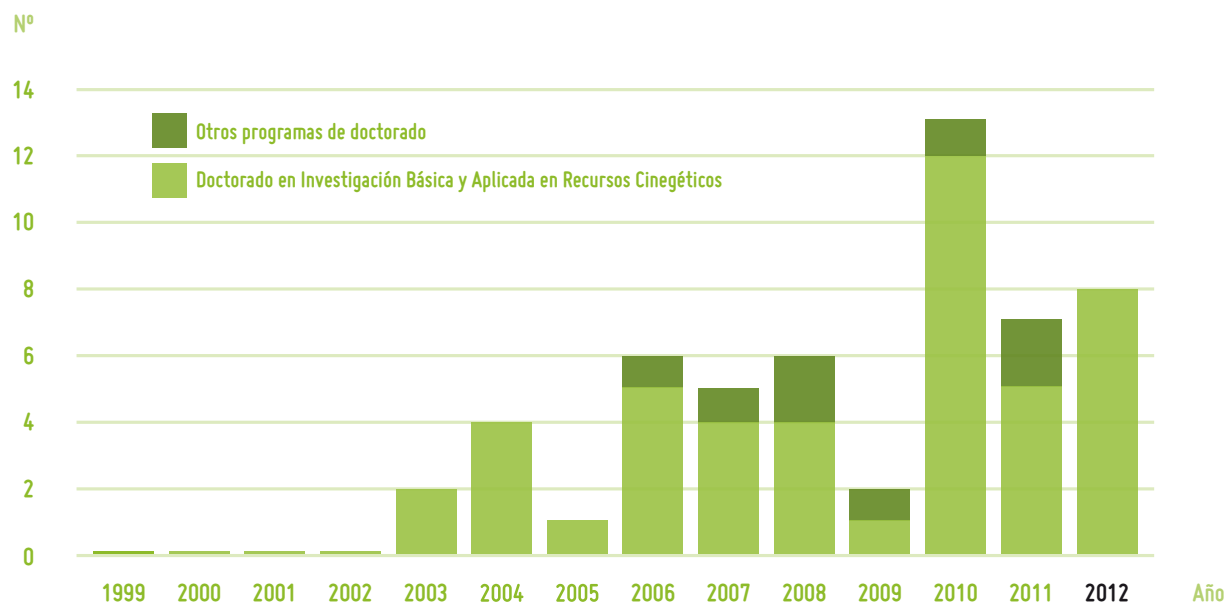


Gráfico 3. Tesis doctorales leídas.
Graph 3. PhD Theses defended.

During 2012, 14 new research projects have been granted and 4 and 7 new contracts with administrations and private companies, respectively, have been agreed. This represents **1.69 millions of euros** as overall, distributed among different kinds of research projects and contracts as shown in Graph 4. This funding has been lower than in the previous years.

Durante 2012 se han firmado un total de 14 nuevos proyectos de investigación, 4 contratos con administraciones públicas y 7 con empresas. Esto supone un total de **1,69 millones de euros**, distribuidos entre las distintas modalidades de proyectos y convenios de investigación como se indica en el Gráfico 4. Esta financiación ha sido inferior a la de años anteriores.

Importe (€)

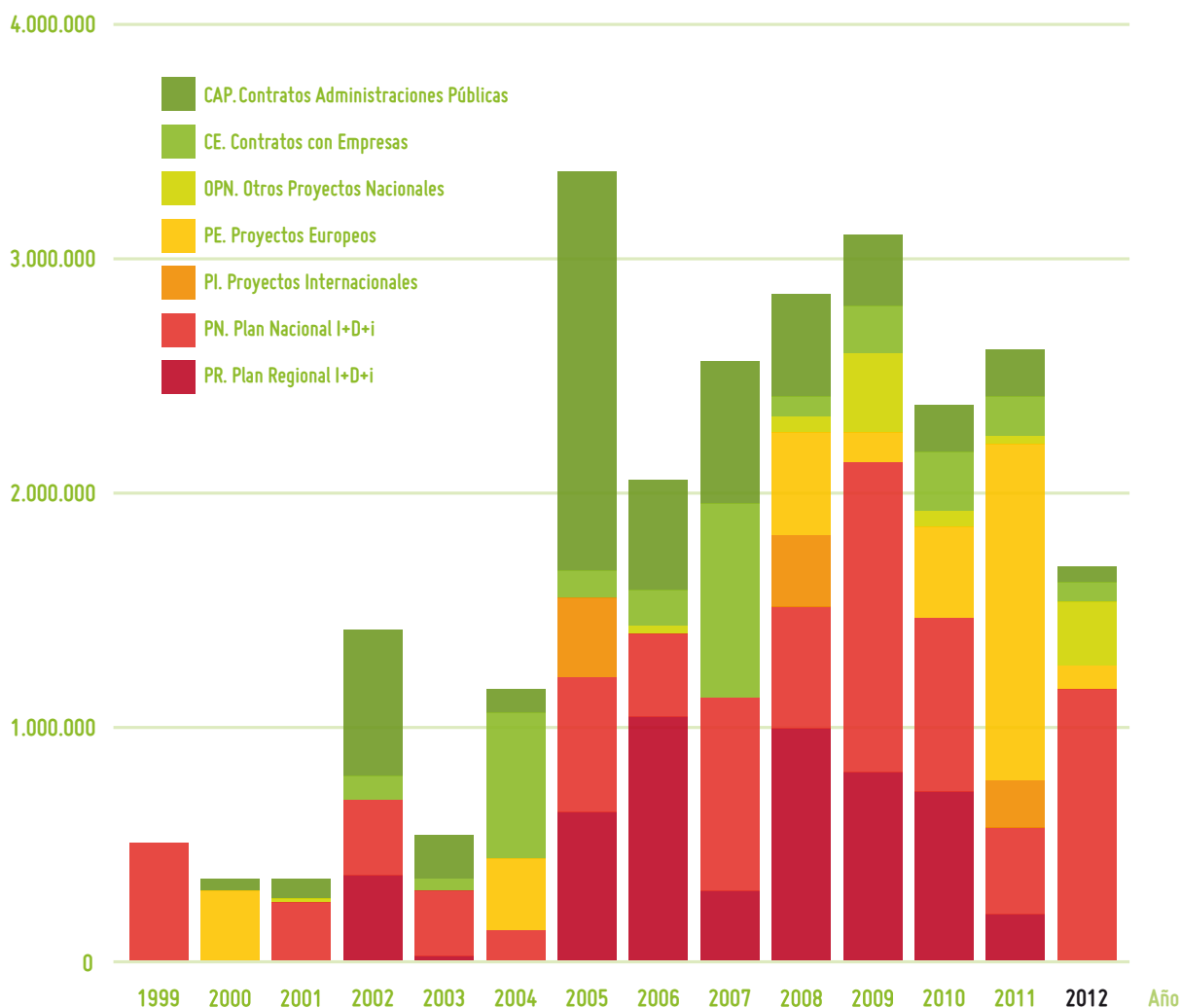


Gráfico 4. Financiación firmada entre 1999 y 2012 en forma de proyectos y convenios de investigación.
Graph 4. Funding granted between 1999 and 2012 as research projects and contracts.

1.2. RESULTADOS DESTACABLES DEL IREC / SELECTED IREC RESULTS

GENOMIC, PROTEOMIC AND BIOTECNOLOGY

Development and characterization of vaccines for the control of tick infestations in domestic and wild hosts.

Wild and domestic animals support tick populations and contribute to their expansion in different regions. Thus, control of tick infestations is necessary in both domestic and wild animals. Our results provide the first report on the application of tick vaccines for the control of different tick species in cattle, camels and deer.

New insights into tick-pathogen interactions.

The characterization of tick-pathogen interactions is important to understand pathogen infection and transmission and to develop new vaccines for the control of tick infestations and pathogen transmission. Our results provide the first molecular characterization of the tick-*Babesia* interface and additional information on the impact of environmental factors on tick-borne pathogen transmission.

GENÓMICA, PROTEÓMICA Y BIOTECNOLOGÍA

Desarrollo y caracterización de vacunas para el control de las infestaciones por garrapatas en hospedadores domésticos y silvestres.

Los animales domésticos y silvestres mantienen las poblaciones de garrapatas y contribuyen a su expansión en diferentes regiones. Por tanto, el control de las infestaciones por garrapatas es necesario tanto en animales domésticos como silvestres. Nuestros resultados muestran por primera vez la aplicación de las vacunas para el control de diferentes especies de garrapatas en bovinos, camellos y ciervos.

Nuevos resultados sobre las interacciones patógeno-hospedador.

La caracterización de las interacciones entre patógenos y hospedadores es importante para comprender la infección y transmisión de patógenos y desarrollar nuevas vacunas para el control de las infestaciones por garrapatas y la transmisión de patógenos. Nuestros resultados muestran la primera caracterización molecular de la interfase garrapata-*Babesia* e información adicional sobre el impacto de factores ambientales en la transmisión de patógenos por garrapatas.



Jabalí (*Sus scrofa*). Autor: Andrés E. Ríos.

Galindo, R.C., de la Fuente, J. 2012. Transcriptomics data integration reveals Jak-STAT pathway as a common pathway affected by pathogenic intracellular bacteria in natural reservoir hosts. *Journal of Proteomics and Bioinformatics* 5: 108-115.

Galindo, R.C., Ayllón, N., Strašek Smrdel, K., Boadella, M., Beltrán-Beck, B., Mazariegos, M., García, N., Pérez de la Lastra, J.M., Avsic-Zupanc, T., Kocan, K.M., Gortazar, C., de la Fuente, J. 2012. Gene expression profile suggests that pigs (*Sus scrofa*) are susceptible to *Anaplasma phagocytophilum* but control infection. *Parasites and Vectors* 5: 181.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA FAUNA SILVESTRE Y CONTROL SANITARIO

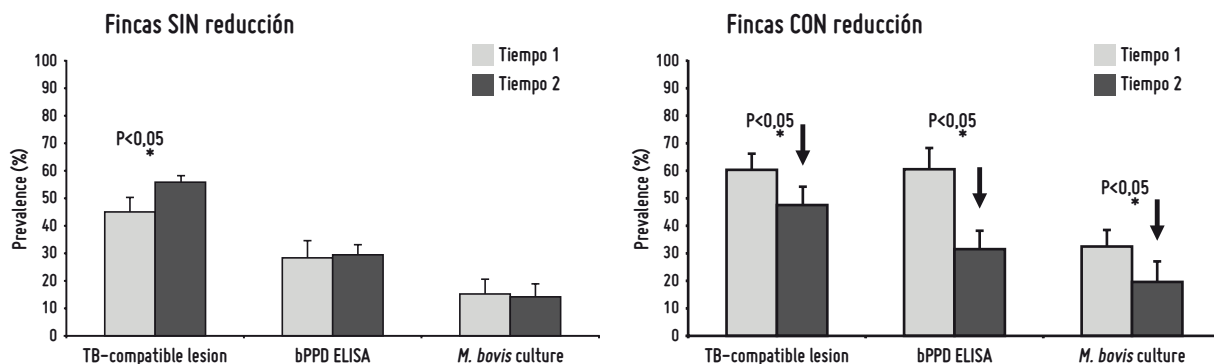
El control numérico de jabalíes contribuye a disminuir la prevalencia de la tuberculosis.

Los motivos para el control de la tuberculosis no son solo de sanidad y producción ganadera, sino de salud pública y, no menos importante, de conservación: es una de las principales enfermedades a las que se enfrenta el lince ibérico en su medio natural. El artículo de Boadella y colaboradores (2012, Preventive Veterinary Medicine) indica que el control numérico de jabalíes contribuye a disminuir la prevalencia de la tuberculosis en ese reservorio y que ello podría reducir la incidencia de la enfermedad en vacas y en ciervos de las áreas objeto de control. Los problemas complejos, como el control de la tuberculosis, requieren aproximaciones de control integrado, combinando vacunación, bioseguridad y control poblacional.

WILDLIFE EPIDEMIOLOGY AND DISEASE CONTROL

Wild boar population control contributes to reduce tuberculosis prevalence.

Reasons for tuberculosis (TB) control include animal and human health, animal production, and conservation, since TB is one of the main disease risks for free-ranging Iberian lynx. In their study, Boadella and co-authors (2012, Preventive Veterinary Medicine) show that wild boar population control contributes to reduce TB prevalence in this maintenance host, and that this reduction could also reduce TB incidence in sympatric cattle and deer. Complex problems such as TB control at the wildlife-livestock interface are best dealt with through integrated strategies, combining vaccination, biosecurity and population control.



Prevalencia media de tuberculosis (TB) considerando lesiones, bPPD ELISA y cultivo de *Mycobacterium bovis*, respectivamente, en jabalíes muestreados a Tiempo 1 (T1, t gris claro) y Tiempo 2 (T2, gris oscuro), en diez zonas control (arriba) y tres zonas tratamiento con reducción poblacional (abajo) en el centro-sur de España.

Mean tuberculosis (TB) prevalences regarding TB-compatible lesions, bovine PPD ELISA and *Mycobacterium bovis* culture, respectively, in wild boar sampled at Time 1 (T1, light grey) and Time 2 (T2, dark grey), in ten control sites (upper panel) and three treatment sites (lower panel) in south-central Spain.

Boadella, M., Vicente, J., Ruiz-Fons, F., de la Fuente, J., Gortázar, C. 2012. Effects of culling Eurasian wild boar on the prevalence of *Mycobacterium bovis* and Aujeszky's disease virus. Preventive Veterinary Medicine 107: 214–221.

WILDLIFE TOXICOLOGY AND GAME MEAT SAFETY

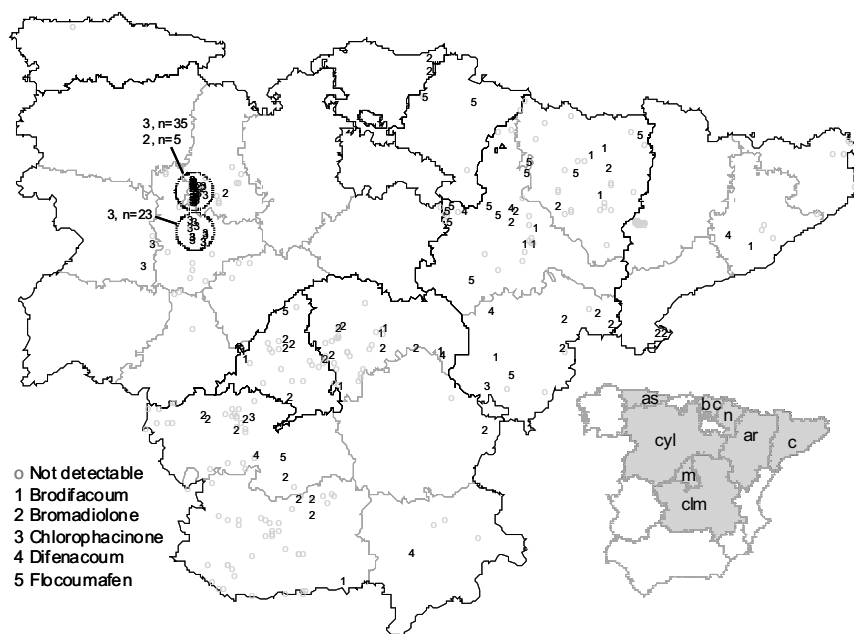
High accumulation of anticoagulant rodenticides in predatory species.

This study has collected information from the analyzed cases between 2005 and 2010. From a total of 1792 animals investigated on suspicion of intoxication, it was conducted to determine anticoagulant rodenticides residues in 401 liver samples, either because there was evidence of intoxication by such compounds or because other toxicants were previously discarded as a cause of death. In 38.7% of the animals were detected residues of anticoagulant rodenticides in liver, chlorophacinone the product being more common in granivorous and herbivores and bromadiolone in predators. The long half-life of the second-generation anticoagulant rodenticides and their accumulation in predatory species must be taken into account for the future regulation of such pesticides.

TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE Y SEGURIDAD DE LA CARNE DE CAZA

Elevada acumulación de rodenticidas anticoagulantes en especies depredadoras.

En este estudio se ha recopilado la información de los casos analizados entre 2005 y 2010. De un total de 1792 animales investigados por sospecha de intoxicación, se llevó a cabo la determinación de residuos de rodenticidas anticoagulantes en 401, bien porque existían indicios de intoxicación por dichos compuestos o porque previamente habían sido descartados otros tóxicos como causa de la muerte. En un 38,7% de los animales fueron detectados residuos de rodenticidas anticoagulantes en hígado, siendo la clorofacinona el producto más frecuente en los animales granívoros y herbívoros y la bromadiolona en los depredadores. La larga vida media de los rodenticidas anticoagulantes de segunda generación y su acumulación en especies depredadoras deberá ser tenida en cuenta para la futura regulación de este tipo de plaguicidas.



CIENCIA ANIMAL

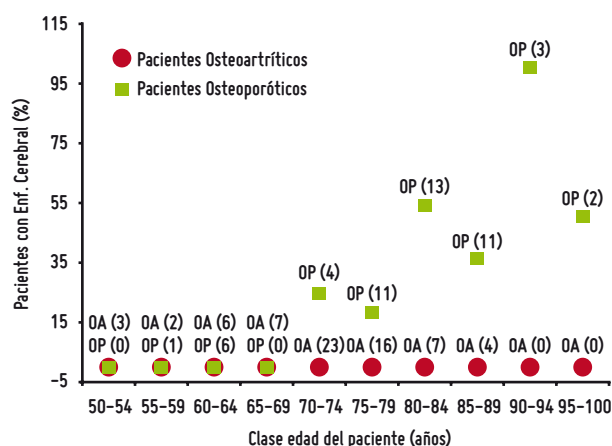
Los estudios sobre la cuerna inspiran una nueva hipótesis sobre el origen de la osteoporosis humana.

Estudios previos publicados en 2010 mostraban que el manganeso (Mn) era un mineral clave para fijar el calcio (Ca) trasferido desde el esqueleto a la cuerna en crecimiento. No había deficiencia de Ca pero las cuernas pesaban 30% menos y se rompían en 55% de los casos. Se ha postulado una teoría (Landete-Castillejos et al., 2012b) basada en 3 supuestos: 1º) el Mn juega el mismo papel en cuernas y huesos humanos; 2º) es usado para el funcionamiento del cerebro (u otros órganos importantes); y 3) en ancianos se reduce su absorción con la edad en el tracto digestivo. Por tanto, nuestra hipótesis es: 1) el Mn se extraerá del esqueleto para mantener el funcionamiento del cerebro; 2) el Ca no se fijará de vuelta al hueso, se perderá en la orina y causará osteoporosis; 3) el agotamiento de las reservas de Mn lleva a enfermedades degenerativas cerebrales (Alzheimer's, Parkinson's, etc.). Las dos predicciones de esta hipótesis fueron apoyadas por los datos: 1º) Datos clínicos mostraron que la osteoporosis precede al Alzheimer/Parkinson en 40% de osteoporóticos, pero en 0% de osteoarthríticos. 2º) Un análisis de datos brutos en ratas de Sanchez et al., (1997) mostró que, al avanzar el Alzheimer, el Mn se reducía en los huesos, pero no en otros órganos.

ANIMAL SCIENCE

Antler studies inspire a new hypothesis on the origin of human osteoporosis.

Previous studies published in 2010 showed that manganese (Mn) was a key mineral for fixing calcium (Ca) transferred from skeleton to the growing antler. No deficiency of Ca occurred but antlers weighed 30% less and broke in 55% cases. A theory has been postulated (Landete-Castillejos et al., 2012b) based on 3 assumptions: 1st) Mn plays the same role in antlers and human bones; 2nd) is used for brain functioning (or another important organ); and 3) absorption in the digestive tract is reduced in elderly people. Our hypothesis is thus: 1) Mn will be extracted from the skeleton to support brain functioning; 2) Ca will not be fixed back to bone, will be lost in the urine and this would cause osteoporosis; 3) the depletion of the reserves of Mn in the skeleton will lead to brain malfunctioning (Alzheimer's, Parkinson's, etc.). Two predictions of this hypothesis were supported by data: 1st) Clinical data showed that osteoporosis appeared before brain degenerative diseases in 40% osteoporotic, but no Alzheimer/Parkinson occurred in osteoarthritic patients (0%). 2nd) An analysis of published raw data on rats by Sanchez et al., (1997) showed, as predicted, that as Alzheimer's progressed, Mn was reduced only in bones, but not other organs.



Landete-Castillejos, T., Molina-Quile, J., Estevez, J.A., Ceacero, F., García, A.J., Gallego, L. 2012. Alternative hypothesis for the origin of osteoporosis: The role of Mn. *Frontiers and Bioscience E4*: 1385-1390.

WILDLIFE REPRODUCTIVE BIOLOGY

Effects of inbreeding on semen quality in two species of endangered mammal.

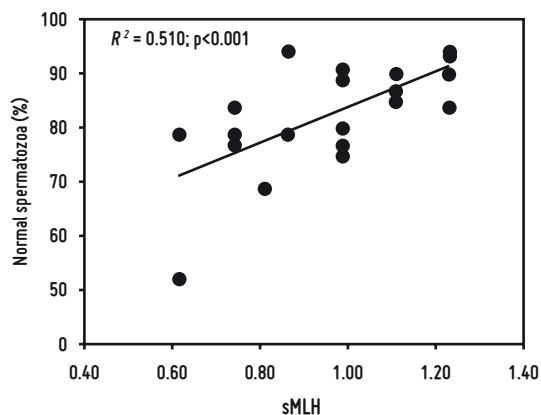
In this study were evaluated relationships between heterozygosity and inbreeding with sperm quality in two endangered species, Mohor gazelle and Iberian lynx. For Iberian lynx the low proportion of sperm quality associated with low levels of heterozygosity may be limiting the fertility of the males. For Mohor gazelle, the heterozygosity was associated with the sperm quality, but the inbreeding was not. This result suggests that when coefficient of inbreeding is calculated on the basis of a genealogy that begins after a long history of in-breeding, the coefficient of inbreeding is a poor estimator of accumulated individual inbreeding.

BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN DE FAUNA SILVESTRE

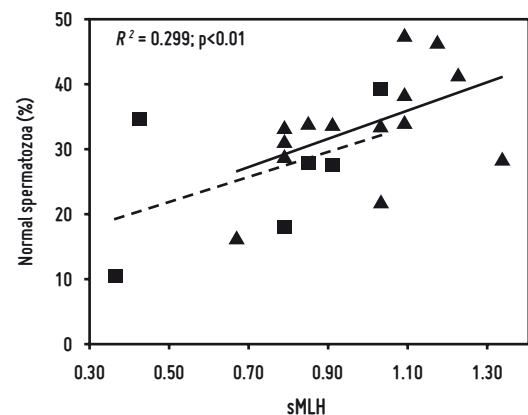
Efectos de la consanguinidad sobre la calidad seminal en dos especies de mamífero en peligro de extinción.

En este estudio se evaluó las relaciones entre la heterocigosidad y el coeficiente de endogamia con la calidad seminal en dos especies en peligro de extinción, gacela de Mohr y lince Ibérico. En lince Ibérico la baja proporción de espermatozoides normales asociada a bajos niveles de heterocigosidad podría estar afectando negativamente a la fertilidad de los machos. En gacela Mohr, la heterocigosidad estuvo asociada con la calidad seminal, pero no el coeficiente de endogamia. Este resultado sugiere que cuando el coeficiente de endogamia es calculado sobre una genealogía que comienza después de una larga historia de endogamia, el coeficiente de endogamia es un estimador pobre de la endogamia individual acumulada.

(a)



(b)



Relación entre la heterocigosidad (sMLH) y el porcentaje de espermatozoides normales para (a) gacela Mohr y (b) lince Ibérico de Sierra Morena (triángulos y línea de regresión continua) y Doñana, España (cuadrados y línea de regresión discontinua).

Relation between standardized multilocus heterozygosity (sMLH) and percentage of normal spermatozoa for (a) Mohor gazelles and (b) Iberian lynx from Sierra Morena (triangles and continuous regression line) and Doñana, Spain (squares and dashed regression line), populations.

Ruiz-López, M.J., Gañan, N., Godoy, J.A., del Olmo, A., Garde J.J., Espeso, G., Vargas, A., Martínez, F., Roldán, E.R.S., Gomendio, M. 2012. Heterozygosity-Fitness correlations and inbreeding depression in two critically endangered mammals. *Conservation Biology* 26:1121-1129.

ECOLOGÍA, COMPORTAMIENTO Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE UNGULADOS (UNGULATA)

Evidencia de segregación trófica en el ciervo ibérico durante la época de celo.

En este trabajo hemos analizado la segregación trófica en el ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*) por medio del estudio comparado del patrón alimenticio de machos, hembras y juveniles a lo largo del año, distinguiendo la selección de componentes botánicos y nutricionales. Los análisis de restos vegetales en heces y de muestras de las distintas especies de plantas consumidas indican una selección diferencial de la dieta por parte de los machos con respecto a las hembras y juveniles exclusivamente durante la época de celo, y un solapamiento en la dieta el resto del año. El celo tiene lugar a finales del verano, el periodo de mayor escasez alimenticia en el monte mediterráneo. En esta época, y según el análisis de su dieta, las hembras seleccionan zonas de matorral, en donde el alimento conserva una buena calidad relativa y además encuentran protección para sus crías frente a posibles depredadores. Sin embargo los machos, debido a su mayor eficiencia digestiva, son capaces de tolerar una dieta de menor calidad en pastizales secos. Estos resultados parecen contradecir los patrones generales de segregación trófica entre machos y hembras observados en poblaciones de ciervo más septentrionales, en donde se aprecia segregación todo el año, salvo en el periodo reproductor. Para encontrar una explicación habremos de tener en cuenta las peculiaridades de los ambientes mediterráneos, los cuales se caracterizan por veranos secos y escasos en recursos alimenticios, si bien a partir del otoño rebrota el pasto y comienza a aumentar la oferta alimenticia, la cual alcanza el nivel más alto durante la primavera. Esta realidad permite a machos y hembras seleccionar una dieta similar, suficientemente rica en nutrientes.

BEHAVIOURAL AND TROPHIC ECOLOGY OF NATIVE AND EXOTIC UNGULATES (UNGULATA)

Evidence of trophic segregation in the Iberian red deer during the rutting season.

Trophic segregation has been analysed in the Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) through the study of the seasonal feeding patterns of males, females and juveniles, distinguishing both the botanical and nutritional components. Plant remains analysis in faeces and samples from the consumed plant species showed that diet selection differed between males and females/juveniles during the rutting season exclusively, while during the rest of the year the diet composition of the three sex-age classes did not significantly differ. Rut takes place at the end of summer, which is a period characterized by a substantial decrease of resource availability in Mediterranean environments. During summer females selected shrub areas, where resources are of a relatively good quality and protection is found for their offspring. However males, with a more efficient digestion rate, managed to tolerate a lower quality diet on dry pasturelands. These findings seem to contradict results obtained in other northern deer populations, where males and females segregate all the year, but during rut. The explanation lies on the peculiar Mediterranean environments, characterized by dry summers with few feeding resources, wet autumns where pastures sprout again and food availability increases, which reaches its summit in spring. Thus, during most of the year males, females and juveniles show a similarly nutrient-rich diet. We highlight both the importance of including the dietary component and providing a temporal framework when documenting ungulate sexual segregation, and the interest of considering regional conditions when addressing management of ungulates with a wide distribution.

Miranda, M., Sicilia, M., Bartolomé, J., Molina-Alcaide E., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. 2012. Foraging sexual segregation in a Mediterranean environment: summer drought modulates sex-specific resource selection. *Journal of Arid Environments* 85: 97-104.



Este estudio dio lugar a una nota de prensa en el CSIC, y fue portada en su web institucional en octubre 2012.

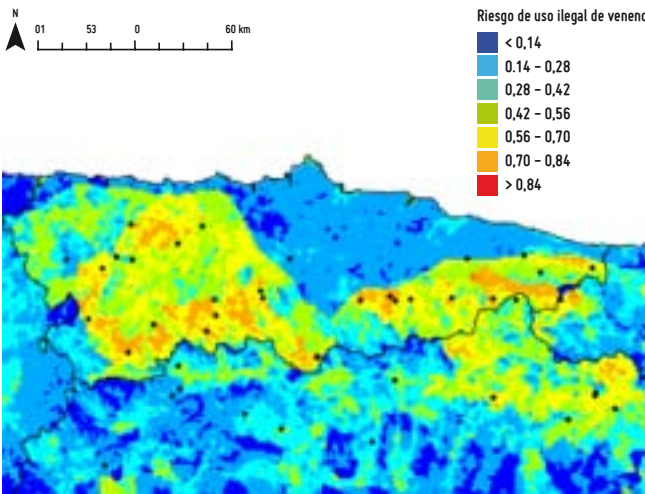


Cierva y cría (*Cervus elaphus*). Autor: Andrés E. Ríos.

CAZA MENOR Y CONSERVACIÓN DE FAUNA

Conflictos hombre-naturaleza: causas y distribución espacial del uso ilegal de veneno.

Los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad pueden verse amenazados por actividades ilegales como el uso del veneno o la caza y la pesca furtivas. Estas actividades, que muchas veces surgen de conflictos entre los seres humanos y la fauna silvestre, tienen importantes consecuencias ambientales, económicas (ej. pérdidas en sectores productivos) y sociales (ej. escasez de alimentos). Sin embargo, debido a su naturaleza ilegal, existe muy poca información sobre las mismas, lo que plantea un importante reto a la hora de mitigar su impacto negativo en el medio natural. Para sortear la limitación asociada a la calidad de la información, se utilizó un modelo de máxima entropía (MaxEnt) con el que se identificaron los principales factores asociados con el uso ilegal de veneno, y se elaboraron mapas de distribución del riesgo de uso. Aunque se trata de una técnica de modelización frecuentemente usada para predecir la distribución de especies, en este trabajo se aplica por primera vez en el contexto de actividades ilegales.



SMALL GAME MANAGEMENT AND WILDLIFE CONSERVATION

Human-wildlife conflicts: identifying the causes and mapping the risk of illegal poisoning.

Illegal human behaviour affecting natural resource use (e.g. over-fishing, poaching) or resulting from human-wildlife conflict (e.g. retaliatory killing) threatens the conservation of biodiversity worldwide and has important consequences at economic and social levels. But research on these illegal activities is difficult as data are frequently scarce and incomplete owing to their sensitive nature. This poses a challenge to properly understand and prevent those activities. To alleviate the constraints of imperfect information, we used maximum entropy modelling (MaxEnt) to identify the main factors related to a prominent illegal activity (i.e. wildlife poisoning) and produce detailed, spatially explicit maps of the risk of its occurrence. To our knowledge, this is the first time that an application of MaxEnt has been used to address an illegal activity, widening its usefulness in biodiversity conservation.

Riesgo de uso ilegal de veneno en la Cordillera Cantábrica. Valores cercanos a 0 indican un riesgo muy bajo mientras que valores próximos a 1 corresponden con áreas de alto riesgo de esta práctica ilegal.

Mateo-Tomás, P., Olea, P.P., Sánchez-Barbudo, I.S., Mateo, R. 2012. Alleviating human-wildlife conflicts: identifying the causes and mapping the risk of illegal poisoning of wild fauna. *Journal of Applied Ecology* 49:376-385.

In a world where reducing the rate of biodiversity loss has become a key target, the deliberate poisoning of wildlife is a serious threat (killing thousands of animals of many different species yearly) which needs to be adequately addressed. Managers can take advantage of this modelling approach to allocate the scarce resources available in conservation to key sectors and locations in order to effectively combat illegal activities. As an example, in our study system (NW Spain) actions against illegal poisoning should aim to resolve the potential human-wildlife conflict existing between cattle-farming and wolves, especially in protected areas.

El envenenamiento de fauna silvestre es una de las actividades ilegales con más graves consecuencias para la conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad. Los gestores pueden usar el tipo de modelos desarrollados en este trabajo para realizar un reparto más eficiente de los escasos recursos disponibles en conservación, centrándose en los sectores y áreas geográficas con más riesgo. En el área de estudio, las acciones encaminadas a la lucha contra el uso ilegal de veneno deberían centrarse en resolver el conflicto existente entre los ganaderos y el lobo, especialmente en espacios protegidos.



Buitres leonados y córvidos alimentándose en una carroña de ganado en la Cordillera Cantábrica. Autora: Patricia Mateo Tomás.

MECANISMOS FISIOLÓGICOS EN EL ESTUDIO DE LA ECOLOGÍA Y LA EVOLUCIÓN DE LOS VERTEBRADOS

En 2012 el grupo ha seguido publicando trabajos relacionados con la evolución de la coloración en diferentes vertebrados. Así hemos presentado la primera evidencia experimental de que el color rojo de la perdiz roja ha podido evolucionar como una señal sexual. Durante un experimento con aves en cautividad, se observó que aquellas hembras emparejadas en jaulas con machos cuya coloración roja fue intensificada artificialmente mediante el uso de pintura producían puestas el doble de grandes que las hembras usadas como controles. Así mismo, el cambio de composición de los huevos con el orden en que fueron puestos, un fenómeno habitual en las aves, también difirió entre tratamientos. Por otro lado, este año también hemos descrito que los jabalíes con capa canosa poseen un mayor nivel de daño oxidativo en los lípidos de los eritrocitos independientemente de su edad. Asumiendo que la capa canosa es una señal de estatus social, el resultado sugiere que la producción de ese rasgo implica un coste fisiológico que podría asegurar que solo los mejores individuos pudieran expresar el carácter. Es muy sugerente el hecho de que los machos con capa canosa portaban también unos caninos más largos.

PHYSIOLOGICAL MECHANISMS IN THE STUDY OF ECOLOGY AND EVOLUTION OF VERTEBRATES

Studies on the evolution of coloration in different vertebrates have been published this year. We have reported the first experimental evidence that red colour of red-legged partridges has evolved as a sexual signal. The redness of beak and eye rings of captive males was intensified after mating by means of paint. Those females mated with colour-enhanced males produced significantly more eggs than controls. Furthermore, egg composition also varied with laying order, a common phenomenon in birds. However, the pattern of this change differed between both treatments. On other hand, we have showed that wild boars showing hair graying also endured higher levels of lipid peroxidation in erythrocytes. Assuming that hair graying could be related to the output of social contests in this mammal, our results suggest that the production of this trait implies a physiological cost that could assure its reality as a signal. In other words, only high quality individuals would be able to afford it. Accordingly, hair graying was also positively correlated to the size of canine length in males.



Manipulación experimental de la intensidad de la coloración roja de la perdiz mediante pintura. Autor: Carlos Alonso.

Alonso-Alvarez, C., Perez-Rodriguez, L., Ferrero, M.E., Garcia-de Blas, E., Casas, F., Mougeot, F. 2012 Adjustment of female reproductive investment according to male carotenoid-based ornamentation in a gallinaceous bird. *Behavioural Ecology and Sociobiology* 66:731-742.

Galván, I., Alonso-Alvarez, C., Negro, J.J. 2012 Relationships between hair melanization, glutathione levels, and senescence in wild boars. *Physiological and Biochemical Zoology* 85:332-347.

WILDLIFE GENETICS

Genetic control of falconry birds in Castilla-La Mancha.

Falconry is the possession, use and training of birds of prey to hunt game animals. Falconry has recently been regulated in Castilla-La Mancha by the 11/2009 Decree, of 02/10/2009, which establishes the species, subspecies and hybrids belonging to the order Falconiformes that are permitted, and obliges to a genetic control program. The genetic control has two aims: first, it tries to prevent stolen nests by the use of DNA fingerprinting of falconry birds and their progenitors; secondly, it tries to avoid genetic contamination in the wild by escaped falconry birds. This year we have developed genetic markers for DNA fingerprinting of the birds of prey used in falconry, we have done the genetic control of the registered birds of prey of CLM since 2009, and results suggest modifications modification to the current regional laws in order to improve the control and practice of falconry in CLM.

GENÉTICA DE ESPECIES SILVESTRES

Control genético de aves de cetrería en Castilla-La Mancha.

La cetrería es la tenencia, utilización y adiestramiento de aves rapaces para la captura de especies cinegéticas. Esta práctica se regula en Castilla-La Mancha mediante el decreto 11/2009, de 10/02/2009. Este decreto dispone las especies, subspecies e híbridos del orden Falconiformes que se permiten y obliga a un programa de control genético de las aves de cetrería. El control genético tiene un objetivo doble: en primer lugar, trata de que no se sustraigan aves del medio natural mediante la individualización de las aves de cetrería y sus progenitores y, en segundo lugar, trata de que no se liberen aves al medio natural que puedan hibridar con especies y subspecies autóctonas y contaminar así el acervo genético silvestre. En este año hemos acabado de desarrollar marcadores genéticos para individualizar y caracterizar aves de cetrería, hemos llevado el registro genético de las aves de cetrería inscritas en CLM desde 2009 y se han obtenido resultados que aconsejan modificaciones de la normativa para un mejor control de la cetrería.



Cernícalo común (*Falco tinnunculus*). Villalar de los Comuneros. Autor: Daniel Jareño.

BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

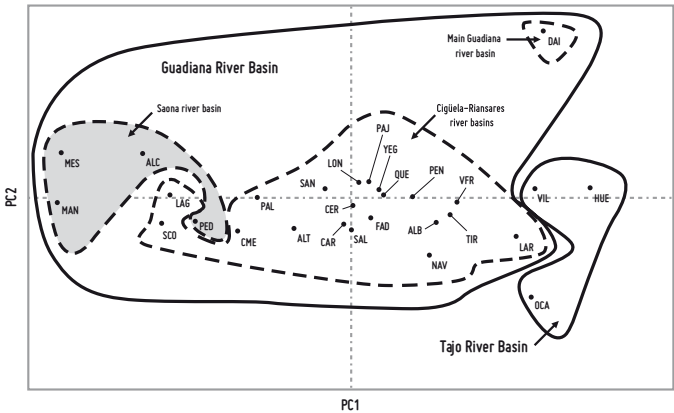
Genética del paisaje de una especie de saltamontes distribuida en hábitats singulares altamente fragmentados: una aproximación multiescalar.

Hemos estudiado los factores asociados con los patrones de estructura genética a escala de paisaje utilizando como modelo de estudio el ortóptero *Mioscirtus wagneri*, un especialista de ambientes hipersalinos de distribución restringida. Para ello hemos muestreado 28 poblaciones de esta especie y genotipado 648 individuos con siete marcadores nucleares. Los análisis de genética del paisaje han mostrado que tanto diferencias en altitud entre las poblaciones estudiadas como su localización en las distintas cuencas hidrográficas dentro del área de estudio son factores que explican los niveles de diferenciación genética, aunque este patrón parece depender de la escala espacial considerada. A pesar de que cabe esperar que todas las poblaciones respondan de modo similar a la estructura del paisaje,

GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Landscape genetics of a specialized grasshopper inhabiting highly fragmented habitats: a multiscale approach

We have studied the factors associated to the patterns of genetic structure at the landscape scale using as model system the highly specialist grasshopper *Mioscirtus wagneri* inhabiting hypersaline environments. For this purpose, we have sampled 28 populations of this grasshopper and genotyped 648 individuals at seven microsatellite loci. Landscape genetic analyses showed that elevation and river basins are relevant factors contributing to explain genetic differentiation between the studied populations, although these effects depend on the studied spatial scale. These results indicate that the spatial scale considered and the inclusion of outlier populations may have important consequences on the inferred contribution of alternative landscape factors on the patterns of genetic differentiation even when all populations are expected to similarly respond to landscape structure.



Análisis de componentes principales (ACP) que muestra la relación genética entre las diferentes poblaciones de *Mioscirtus wagneri* estudiadas. Las poblaciones están agrupadas de acuerdo con su localización geográfica en las diferentes cuencas hidrográficas tanto principales (Tajo y Guadiana) como secundarias (Tajo, Cigüela-Riansares, Saona y Guadiana). Principal component analysis (PCA) showing the genetic relationship between the studied populations of *Mioscirtus wagneri*. The studied populations are grouped according to their geographic location in main (Tajo, Guadiana) and secondary (Tajo, Cigüela-Riansares, Saona, Guadiana) river basins.

Ortego, J., Aguirre, M.P., Cordero, P.J. 2012. Landscape genetics of a specialized grasshopper inhabiting highly fragmented habitats: a role for spatial scale. Diversity and Distributions 18:481–492.

Thus, the present study shows that a multi-scale perspective should be also incorporated into the landscape genetics framework to avoid biased conclusions derived from the spatial scale analysed and/or the geographical distribution of the studied populations.

nuestros resultados indican que la escala espacial y la inclusión de poblaciones atípicas, bien por su aislamiento geográfico o mayor diferenciación genética, pueden tener importantes consecuencias en la contribución relativa de diferentes factores del paisaje a los patrones de diferenciación genética. Este estudio demuestra que una perspectiva multiescalar debe ser considerada en el contexto de la genética del paisaje para evitar conclusiones sesgadas derivadas de la escala espacial analizada y/o de la distribución geográfica de las poblaciones de estudio.



Lagunas hipersalinas de Peña Hueca (Villacañas). Autor: Pedro J. Cordero.



Ciervos (*Cervus elaphus*). Autor: Andrés E. Ríos.

2. RECURSOS HUMANOS / HUMAN RESOURCES

2.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA Y JUNTA DE INSTITUTO / MANAGEMENT STRUCTURE AND GOVERNING BOARD

The IREC Governing Board (Junta de Instituto) is composed by the following members:

La Junta de Instituto está constituida por los siguientes miembros:

CARGO / POSITION	NOMBRE (INSTITUCIÓN) / NAME (INSTITUTION)
Director	Jorge Cassinello Roldán (CSIC)
Vicedirector	Beatriz Arroyo López (CSIC)
Vicedirector	Tomás Landete Castillejos (UCLM)
Gerente	Carolina Ruiz Sánchez (CSIC)
Secretario	Ana Josefa Soler Vallis (UCLM)
Jefe de la Unidad de Ecología	Jesús García González (CSIC)
Jefe de la Unidad de Sanidad Animal	Christian Gortázar Schmidt (UCLM)
Jefe de la Unidad de Producciones Cínicas	Andrés José García Díaz (UCLM)
Representante del Personal Científico de plantilla o con contrato indefinido	José Manuel Pérez de la Lastra (CSIC)
Representante del Personal Contratado con Grado de Doctor	Francisco Ruiz Fons (CSIC)
Representante del resto de Personal Funcionario, Contratado o en Formación	Almudena Delgado Palominos (CSIC)

2.2. CLAUSTRO CIENTÍFICO / SCIENTIFIC BOARD

El Director del IREC cuenta como órgano consultivo con el Claustro Científico constituido por el personal científico de plantilla del Instituto, así como los investigadores doctores con contratos de una duración de al menos 5 años y con capacidad de solicitar y liderar proyectos de investigación (Gráfico 5).

The IREC Director counts as a consultant body with the Scientific Board (Claustro Científico), constituted by permanent researchers and researchers with PhD degree with contracts lasting at least 5 years and with the ability to lead research projects (Graph 5).

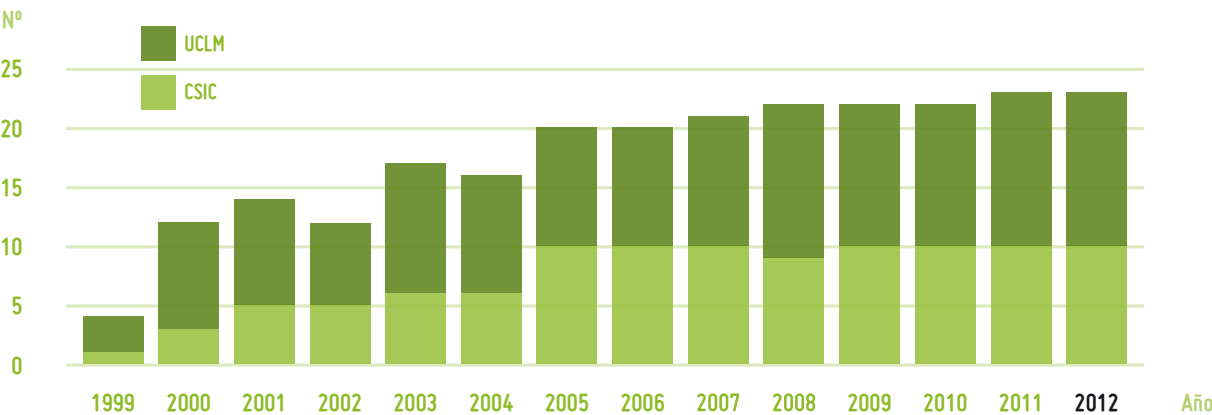


Gráfico 5. Evolución del número de investigadores permanentes (plantilla y contratados Ramón y Cajal).
Graph 5. Trend in the number of permanent researchers (staff and Ramon y Cajal contracts).

2.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN / UNITS AND RESEARCH GROUPS

El IREC tiene tres Unidades de Investigación, dos de las cuales están ubicadas en Ciudad Real (Ecología y Sanidad Animal) y una en Albacete (Producciones Cinegéticas). Por otra parte, recientemente se han definido cuatro Líneas de Investigación, algunas de ellas con varias Sub-líneas que a continuación se detallan.

The IREC has three Research Units, two of which are based in Ciudad Real (Ecology and Wildlife Diseases), and the remaining one in Albacete (Game Animal Science). Recently, four Lines of Research have been defined, and some of these Lines include several Sub-lines of Research as follows.

2.3.1. ANIMAL SCIENCE

The general aim of this research line is to fill the gap that field ecologists and animal scientist have left in the interface between them to assess effects of management, ecological (particularly climatic) factors and other in the nutritional status (mineral by mineral or in specific nutrients), body condition, physiological effort, lactation variables, long term effects on antler growth in males and reproductive effort in females, etc. Another general aim of the line is to strengthen the understanding of factors affecting bone composition and mechanical performance (in antlers in particular), and the implications this might have for human medicine. Long term aims of our research are: 1.-To develop a diagnostic tool based on antler mineral composition, structure and mechanics, but also in any other kind of information to assess quality of game management, potential problems, habitat quality, and anticipate impacts of climate in nutritional status and physiological conditions of deer and possibly other ungulates. 2.-To propose measures to counteract: management problems derived from poor management; those derived from fencing; structural problems such as general constraint in availability of Na, Se, or other minerals in Spanish soils; and propose management practices to increase antler size or general condition of ungulate populations. 3.-Extend both the general knowledge to what happens in game populations in other countries and propose specific solutions.

2.3.1. CIENCIA ANIMAL

El objetivo general de esta línea de investigación es llenar el espacio que ecólogos de campo y científicos de producción animal han dejado entre sí para evaluar los efectos de la gestión, factores ecológicos (particularmente climáticos) y otros en el estado nutricional (mineral a mineral o en nutrientes específicos), la condición corporal, el esfuerzo fisiológico, las variables de lactación, los efectos a largo plazo en el crecimiento de la cuerna en machos y esfuerzos reproductivos en hembras, etc. Otro objetivo general de esta línea es fortalecer el entendimiento de los distintos factores que afectan a la composición mineral y al comportamiento mecánico del hueso (particularmente en cuernas), tomando en consideración las distintas implicaciones que esto podría tener para la medicina humana. Los objetivos a largo plazo de nuestra investigación son: 1.- Desarrollar una herramienta de diagnóstico basada en la composición mineral, estructura y mecánica de la cuerna, pero también en cualquier otro tipo de información para evaluar calidad de la gestión cinegética, los problemas potenciales, la calidad del hábitat, y anticipar efectos climáticos en el estado nutricional y condiciones fisiológicas de los ciervos y muy posiblemente otros ungulados. 2.- Proponer medidas para contrarrestar: a) problemas derivados por una gestión ineficiente; b) aquellos derivados por vallados; c) problemas estructurales como restricciones generales en la disponibilidad de Na, Se, u otros minerales en suelos españoles; y d) proponer prácticas de gestión para aumentar el tamaño de la cuerna o la condición general de las poblaciones de ungulados. 3.-Extender el conocimiento general sobre la situación de las poblaciones de caza en otros países y proponer soluciones específicas.



Ciervos (*Cervus elaphus*). Autor: Andrés E. Ríos.



Ramburiella hispanica es un saltamontes ligado al albardín y al esparto (*Stipa tenacissima*) en Castilla-La Mancha. Autor: Pedro J. Cordero.

2.3.2. GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Our research line emerges on questioning the causes that generate and maintain the biological diversity in environments submitted to global and local changes, by nature and human action that in a subtle or sudden catastrophic ways, either human-programmed or stochastic, determine the variations of the environment. We question in which way the organisms are adapted to such changes; which are the organisms, their habitats, distribution ranges and which are the evolutionary lines that are threatened, if there is a way to prevent their extinction, if there is an order of human interest for taxa and which is the order of conservation for different evolutionary lines, threatened organisms, their habitats and landscapes where they are framed in.

We value the natural environment in a similar way as artistic and cultural resources taking into account that it is the heritage of a planet that has the universal singularity of developing life and not as a mere source of resources for human exploitation. We understand that such exploitation for resources is a basic need for mankind, but we cannot value the natural environment from that economical perspective but following criteria similar to that used to value any artistic or cultural expression, taking into account the unrepeatability of the evolutionary phenomena.

Even considering the sustainable development as a useful tool to make compatible economic, social and environmental interests, we believe that sustainable development cannot be used as a universal tool in which all conservation actions should be based. This is because to reach compatibility, the economic, social and environmental interests should occur in similar temporal scales but this is not often the case making the compromise uncertain if not impossible in the medium and long term. Therefore, we propose forms of conservation not subjected to the unstable balances like those based on strictly economic criteria.

As a frame for our investigation, we start from empirical studies that show the advantages that genetic diversity has on different levels of biological organization, i.e. individuals, social groups, populations, species and communities.

2.3.2. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

Nuestra línea de investigación emerge al cuestionarnos las causas que generan y mantienen la diversidad biológica en ambientes sometidos a cambios locales y globales debido a efectos naturales y por acción humana que de forma catastrófica, ya sea paulatina o repentina, bien procesos estocásticos o programados por el hombre, determinan la variación del ambiente. Nos cuestionamos en qué medida los organismos están adaptados a tales cambios; cuáles son los organismos, sus hábitats, rango de distribución y cuáles son las líneas evolutivas amenazadas, si hay una manera de prevenir su extinción, si hay algún orden de interés por parte del hombre de los diferentes taxa y cuál es el orden de prioridad de conservación de las diferentes líneas evolutivas, los organismos amenazados, sus hábitats y paisajes donde se les enmarca. Damos valor al medio natural de forma semejante como podrían evaluarse los recursos artísticos y culturales teniendo en cuenta que es patrimonio común a todo el planeta el cual tiene la singularidad universal de desarrollar vida y no como mera fuente de obtención de recursos explotables por el hombre. Entendemos que tal explotación de los recursos es una necesidad básica de la humanidad, pero no podemos evaluar el medio natural desde esa perspectiva económica sino siguiendo criterios similares a los usados para evaluar cualquier expresión artística o cultural, teniendo en cuenta la irrepitibilidad del fenómeno evolutivo.

Aun considerando el desarrollo sostenible como una herramienta útil que compatibiliza intereses económicos, sociales y ambientales, creemos que el desarrollo sostenible no puede ser usado como una herramienta universal por la cual todas las acciones conservacionistas deban basarse. Esto es porque para llegar a la compatibilidad, los intereses económicos, sociales y ambientales deberían coincidir en escalas temporales similares pero esto no ocurre con frecuencia haciendo el compromiso incierto sino imposible a medio y largo plazo. Así, proponemos formas de conservación no sometidas a los inestables balances como los basados en criterios estrictamente económicos.

Como marco para nuestra investigación, empezamos por los estudios empíricos que muestran las ventajas que la diversidad genética tiene

a diferentes niveles de la organización biológica, por ejemplo, individuos, grupos sociales, especies y comunidades.

Cualquier hábitat en nuestro planeta está sometido a cambios continuos y estocásticos, a veces catastróficos ocurridos por fenómenos naturales o intervención humana. Estos cambios pueden ser dramáticos a nivel de población o incluso especie. La selección natural y otras causas contribuyen a deteriorar las poblaciones y su variabilidad genética. Estos cambios pueden ser dramáticos para muchos individuos que perecen y pueden representar un alto estrés para los supervivientes. Así, cambios ambientales pueden provocar efectos perniciosos sobre las poblaciones naturales. Aún más, estos cambios pueden tener consecuencias sobre la distribución, probabilidad de extinción local, y sobre la diversidad fenotípica y genotípica de las poblaciones supervivientes. Nuestro objetivo es revelar esos efectos y los mecanismos a nivel de organismos y poblaciones que permiten restaurar o mantener la variación biológica. Para todo esto es esencial la documentación de aspectos sobre ecología, distribución y demografía y su posible relación con el mantenimiento de niveles críticos de variabilidad y flujo genético de las poblaciones naturales.

Por otro lado, y a nivel de comunidades, estamos interesados en el conocimiento de la biodiversidad y su conservación, una demanda social en la actualidad en crecimiento progresivo independiente de intereses privados o sectoriales. Nos enfrentamos al problema de definición del término de biodiversidad a fin de poder evaluar la riqueza biológica. Entendemos que nuevos índices son necesarios para considerar la singularidad evolutiva (genética, fenotípica y conductual) más allá de suministrar información sobre frecuencia numérica de especies, su atractivo o tamaño. El desarrollo de esta perspectiva requiere continuidad con los objetivos del estudio de localización, distribución, filogeografía y evolución que más allá podría integrar análisis de riesgo de extinción al tiempo que la evaluación de la riqueza biológica basada en nuevos índices y particularmente en espacios naturales protegidos en la actualidad o en un próximo futuro.

Any habitat in our planet is submitted to continuous and stochastic changes, sometimes catastrophic occurring by natural phenomena or by human intervention. These changes may be dramatic at the population and species levels. Natural selection and other causes contribute to deteriorate populations and their genetic variability. These changes may be dramatic for many individuals that perish and may represent a hard stress for survivors. Thus, environmental changes may provoke harmful effects on natural populations. Furthermore, these changes may have consequences on the distribution, probability of local extinction, genetic and phenotypic diversity of surviving populations. Our aim is to reveal these effects and the mechanisms at the level of organisms and of populations that allow to restore or to maintain the biological variation. For all this it is essential to document ecological, distributional and demographic aspects potentially related with the maintenance of critical levels of variability and gene flow in natural populations. On the other hand and at the level of communities, we are interested in the knowledge of biodiversity and its conservation, a growing social demand currently more and more independent of private and sectorial interests. Firstly, we face the problem of defining the term biodiversity to be able to evaluate the biological richness. We understand that new indexes are needed to consider the evolutionary singularity (genetic, phenotypic and behavioural) beyond just providing information on numerical frequency of species, their attractiveness or size. The development of this perspective requires the continuity with the objectives of the study of localization, distribution, phylogeography and evolution that furthermore could integrate analyses of extinction risk as well as the evaluation of biological richness on that basis by means of new indexes and particularly in current or in near future protected natural environments.

2.3.3. ECOLOGY, MANAGEMENT AND CONSERVATION OF GAME AND ASSOCIATED WILDLIFE

This line focuses on the study of the ecology, management and conservation of game species, as well as of associated species, thus opening the scope not only to hunted species *sensu stricto*, but also to all those species with a relevant interaction with game animals, like their predators or competitors, or species that share habitats and ecological pressures with them, and are thus exposed to similar conservation problems. In particular, we investigate the relationships between hunting activities, game management and wildlife, as a means of leading to sustainable use of resources, and conservation of wildlife in areas where hunting is an important land use. The approach to this aim is multidisciplinary, including aspects from population ecology, conservation biology, behavioural ecology, trophic ecology, eco-physiology, parasitology, reproductive biology and ecological genetics, combining observational, experimental, physiological and genetic techniques. In this context, ecological studies (such as those aiming to determine ecological effects of management actions, or factors affecting the population dynamics of given species) are clearly paramount to our objectives. Molecular population genetics allow evaluating the genetic effects of certain management measures (such as those involving introduction of animals into the wild). A deep physiological knowledge on the model species would constitute a necessary substrate for using physiological tools that allow rapid assessment of conservation problems (i.e. diagnosing the environmental health of wildlife populations) and planning the consequences of management procedures. Research on reproductive biotechnology, andrology and gamete interaction is critical for improvement and application of assisted reproductive techniques when these are needed for the management or conservation of these species. Ultimately, the group aims to develop science-based management measures that, once transferred to wildlife managers, allow the sustainable use of game species, benefiting also the biodiversity in the habitats where they occur.

The main goal of the line is to develop scientific bases for the

2.3.3. ECOLOGÍA, GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS Y FAUNA ASOCIADA

Esta línea se centra en el estudio de la ecología, la gestión y la conservación de las especies cinegéticas, así como de las especies de fauna asociada, de manera que el ámbito va más allá de las especies objeto de caza *sensu stricto*, sino que engloba también aquellas especies con una interacción relevante con las especies de caza, como los depredadores o competidores, o especies que comparten hábitats y presiones ecológicas con ellas, estando expuestas a problemas de conservación similares. En particular, investigamos las relaciones entre las actividades cinegéticas, la gestión cinegética y la fauna silvestre, como medio de conseguir un uso sostenible de los recursos, y la conservación de la fauna silvestre en áreas donde la caza es un uso del suelo importante. La aproximación a este objetivo es multidisciplinar, e incluye aspectos desde la ecología del comportamiento, la ecología de poblaciones, la biología de la conservación, la ecología trófica, ecofisiología, parasitología y genética ecológica, combinando técnicas observacionales, experimentales, fisiológicas y genéticas. En este contexto, los estudios ecológicos (como los que intentan determinar los efectos ecológicos de las medidas de gestión, o factores que afectan a la dinámica poblacional de determinadas especies) son claramente primordiales para nuestros objetivos. La genética molecular de poblaciones permite evaluar los efectos genéticos de ciertas medidas de gestión (como las consecuencias de las introducciones de animales en el medio natural. Un conocimiento profundo de la fisiología de especies modelo constituye un substrato necesario para el uso de herramientas fisiológicas que permiten una evaluación rápida de problemas de conservación (i.e. diagnosticar la salud ambiental de poblaciones de fauna silvestre) y planificar las consecuencias de procedimientos de gestión. Finalmente, el grupo pretende desarrollar medidas de gestión con base científica que, una vez transferidas a los gestores de fauna, permitan el uso sostenible de las especies de caza, beneficiándose también a la biodiversidad en los hábitats donde coexisten.

El principal objetivo de la línea de investigación es desarrollar bases científicas para la gestión y la conservación de las especies de caza, así como de otras especies de fauna que comparten los mismos hábitats y

presiones ecológicas. Desarrollar medidas de gestión con base científica que, una vez transferidas a los gestores de fauna, permitan el uso sostenible de la especie de caza, beneficiando también a la biodiversidad en los hábitats donde ocurren.

Este objetivo general se detalla en los siguientes objetivos parciales:

- Estudiar la ecología de especies de caza y otra fauna asociada a hábitats o contextos en los que los recursos cinegéticos son importantes.
- Estudiar los factores asociados a los cambios en las poblaciones de fauna silvestre (incluyendo cambios en las prácticas agrícolas, y gestión de la depredación y de la caza), así como las relaciones entre caza, actividades agrícolas, y conservación de fauna silvestre.
- Determinar los factores ecológicos de la gestión cinegética (incluyendo la introducción de taxones alóctonos y el control de depredadores) sobre la fauna silvestre.
- Determinar los efectos ecológicos causados por ungulados exóticos introducidos en ecosistemas Mediterráneos, tanto sobre la flora como sobre los ungulados nativos, y comprender los efectos ecológicos causados por las sueltas en áreas agrícolas de ejemplares de especies de caza menor criados en granjas.
- Determinar el efecto del control de depredadores sobre especies no-objetivo (incluyendo fauna protegida).
- Comprender las consecuencias genéticas de la caza y la gestión cinegética sobre las especies de caza y otras especies de fauna.
- Evaluar formas de mejorar la efectividad de la gestión cinegética, minimizando los efectos potenciales perjudiciales sobre especies no-objetivo.
- Estudiar la ecofisiología de especies modelo, e integrar información sobre costes fisiológicos de reproducción en la gestión y conservación de especies cinegéticas.
- Desarrollar investigaciones que puedan ayudar en la resolución de conflictos sociales y ecológicos, como los que surgen entre la gestión cinegética (incluyendo el control de depredadores) y la conservación de la biodiversidad.

Esta línea incluye las siguientes cinco sublíneas:

management and conservation of game species, as well as other wildlife sharing the same habitats and ecological pressures. To develop science-based management measures that, once transferred to wildlife managers, allow the sustainable use of game species, benefiting also the biodiversity in the habitats where they occur.

This general objective is detailed in the following partial objectives:

- To study the ecology of game species and of other wildlife associated to habitats or contexts in which game resources are important.
- To study factors associated to wildlife population changes (including changes in agricultural practices, predation and game management), as well as relationships between hunting, farming activities, and the conservation of wildlife.
- To determine the ecological effects of game management (including the introduction of alien taxa and predator control) on wildlife.
- To determine the ecological effects of game management (including the introduction of alien taxa and predator control) on wildlife. Specifically,
- To understand the genetic consequences of hunting and game management on game and other wildlife.
- To understand the genetic consequences of hunting and game management on game and other wildlife.
- To assess ways of improving the effectiveness of game management, minimising the potential detrimental effects on non-target species.
- To study the ecophysiology of model species, and integrate information on physiological costs of reproduction in management and conservation of game species.
- To improve the knowledge on biology and physiology of reproduction, aiming at the development and application of reproductive biotechnologies on wild species.
- To develop research that may help in the resolution of social and ecological conflicts such as those arising between game management (including predation control) and the conservation of biodiversity.

This line includes the following five sublines:

2.3.3.1. Small game management and wildlife conservation

This subline of research studies the relationships between hunting activities, game management, and wildlife (including game species), as a means of leading to sustainable use of resources. Additionally, it studies factors associated to conservation of wildlife in areas where hunting is an important land use, such as agricultural areas. It studies factors associated to small game population changes (including changes in agricultural practices, predation and game management), as well as relationships between hunting, farming activities, and the conservation of game and other farmland wildlife. Ultimately, the group aims to develop science-based management measures that, once transferred to wildlife managers, allow the recovery of small game species, benefiting also the biodiversity in the habitats where they occur. It also develops research that may help in the resolution of social and ecological conflicts such as those arising between game management (including predation control) and the conservation of biodiversity.

2.3.3.2. Behavioural ecology and conservation biology of ungulates

The main goal is to determine the ecological effects caused by introduced exotic ungulates in Mediterranean ecosystems, both on native flora and native ungulates. We distinguish two main scenarios:

- A sustainable game activity context. Including studies carried out in hunting estates under different ecological conditions.
- Ecological effects of invasive species. Such as the invasive roe deer expanding in southeastern Iberian Peninsula.
- Behaviour ecology of ungulates. Studies to explain the social organization, parental care and breeding success of this taxonomic group.

2.3.3.1. Caza menor y conservación de fauna

Esta sublínea de investigación estudia las relaciones entre la actividad cinegética, la gestión cinegética, y la fauna silvestre (incluyendo especies de caza), como vía para llegar al uso sostenible de los recursos. Adicionalmente, estudia los factores asociados a la conservación de la fauna en áreas donde la caza es un uso del suelo importante (como las áreas agrícolas). Estudia los factores asociados a los cambios poblacionales de las especies de caza menor (incluyendo cambios en prácticas agrícolas, gestión de la depredación y de la caza), así como las relaciones entre caza, actividad agrícola y conservación de especies cinegéticas y de la fauna asociada. Finalmente, el grupo pretende desarrollar medidas de gestión con base científica que, una vez transferidas a los gestores de fauna, permitan la recuperación de las especies de caza menor, beneficiando también a la biodiversidad en sus hábitats. También realiza investigaciones que pueden ayudar en la resolución de conflictos sociales y ecológicos tales como los que surgen entre la gestión cinegética (incluyendo el control de depredadores) y la conservación de la biodiversidad.

2.3.3.2. Ecología, comportamiento y biología de la conservación de ungulados

Determinar los efectos ecológicos causados por ungulados exóticos introducidos en ecosistemas mediterráneos, tanto sobre la flora como la fauna autóctona. Se distinguen tres contextos primordiales:

- Actividad cinegética sostenible. Se realizan estudios en cotos de caza bajo diferentes condiciones ecológicas, y en donde se encuentren distintas especies de ungulados en simpatria.
- Efectos ecológicos de especies invasoras. Destacando el caso del arrui, el cual se expande desde hace varias décadas por el sureste peninsular.
- Ecología del comportamiento en ungulados. Estudios que intentan explicar la organización social, cuidados parentales y el éxito reproductivo de este grupo taxonómico.

2.3.3.3. Genética de especies silvestres

Desarrollamos y aplicamos marcadores moleculares para estudiar la estructura genética de poblaciones silvestres. La genética de poblaciones estudia cómo la variación genética se distribuye entre especies, poblaciones e individuos, considerando la manera en que las fuerzas evolutivas de la mutación, selección, deriva genética y migración afectan a la distribución de la variación genética. Estudiamos aspectos genéticos que son de aplicación en el conocimiento y manejo de animales silvestres. Tales aproximaciones incluyen técnicas forenses; estudios filogenéticos, de poblaciones y de establecimiento de relaciones familiares; identificación de individuos y especies y caracterización de introgresión.

2.3.3.3. Wildlife genetics

We develop and apply genetic markers for studying the genetic structure of wildlife populations. Population genetics in itself can be defined as the science of how genetic variation is distributed among species, populations and individuals, and it is concerned with how the evolutionary forces of mutation, selection, random genetic drift and migration affect the distribution of genetic variability. We work on genetic approaches of application on the knowledge and management of wild animals. Within the field of wildlife genetics, a variety of genetic approaches can be applied to wildlife management. Such approaches include wildlife forensics, population genetic and phylogenetic studies, kinship/relatedness studies, identification of individuals or species and characterization of introgression.



Perdices (*Alectoris rufa*). Autor: Christian Gortázar.

2.3.3.4. Physiological mechanisms in the study of ecology and evolution of vertebrates

The scrutiny of the physiological machinery of organisms has constituted a key substrate for the production of influential hypotheses into the framework of evolutionary ecology. The classical trade-off in the investment of limiting resources between reproduction and self-maintenance (i.e. survival) has been a cornerstone in this field. The knowledge of those physiological costs associated with the reproductive event allows a better interpretation of the natural phenomena. These costs have been established in terms of immunocompetence, energetics and accelerated aging (Harshman & Zera 2007 Trends Ecol Evol 22: 80–86). They have contributed to explain the evolution of ornaments and conspicuous traits used as honest signals of individual quality during competition for resources and mate choice. They also explain the counter-intuitive strategy showed by some animals when allocate resources to reproduction throughout life (e.g. delayed maturity, terminal investment). In this sense, an effort has been made to assimilate the current knowledge in endocrinology, biochemistry and immunology into an ecological context. Furthermore, these integrative studies have also been a source of methodological tools to address wildlife conservation and management problems. Our sub-line of research is located in this context.

Our main objective is to constitute a basis of physiological knowledge able to give answers to questions related to ecological and evolutionary problems. For this purpose, we will mostly use game species as models, and particularly, avian models. In ultimate terms, our work aims to transfer useful knowledge to other sub-lines and lines. We will focus on those physiological pathways related to the expression of sexual secondary traits, involving androgens and coloured pigments (carotenoids, melanins) with antioxidant and immuno-stimulant properties. Simultaneously, we will focus on the role of oxidation in shaping the physiological machinery of the organism. In this way, we will analyse the role of oxidative stress in the quality of reproduction, the aging process and the development of the progeny. We will also address how responses to these particular questions can be applied to the management and conservation of the model species. For example, current management of small game is frequently based on

2.3.3.4. Mecanismos fisiológicos en el estudio de la ecología y la evolución de los vertebrados

El estudio de la maquinaria fisiológica de los organismos ha constituido desde hace mucho tiempo un substrato para la formulación de hipótesis fundamentales en ecología evolutiva. En este campo, el clásico compromiso entre la inversión de recursos limitantes en reproducción frente a mantenimiento del organismo (supervivencia) ha sido una pieza clave. El conocimiento de los costes fisiológicos asociados al evento reproductivo nos permite una mejor interpretación de los fenómenos naturales. Estos costes se han establecido frecuentemente en términos de pérdida de capacidad inmune, disminución de reservas energéticas y envejecimiento acelerado (Harshman & Zera 2007 Trends Ecol Evol 22: 80–86). Esto ha contribuido a explicar la aparición de ornamentos y caracteres llamativos usados como señales de calidad individual durante la competición por comida, territorio, o por el acceso a una pareja. Estos costes también explican la estrategia, a veces contra-intuitiva, que adoptan los animales cuando invierten recursos a la reproducción presente teniendo en cuenta las inversiones futuras (p.e. retraso de la madurez, inversión redoblada cuando se acerca la muerte). En este sentido, se ha llevado a cabo un gran esfuerzo por integrar el conocimiento actual de endocrinología, bioquímica e inmunología en un contexto ecológico. Estos estudios integradores han sido además una fuente de instrumentos metodológicos aplicables a la conservación y a los problemas de gestión de la fauna. Nuestra sublínea se establece en este particular contexto. Nuestro objetivo fundamental es constituir una base de conocimiento fisiológico capaz de responder a preguntas relacionadas con problemas ecológicos y evolutivos. Con este fin, usamos como modelo especies cinegéticas (especialmente la perdiz roja; *Alectoris rufa*), pero también otras que han demostrado ser clásicas en estudios ecológicos. En particular, en nuestra sublínea tratamos de desentrañar los mecanismos fisiológicos responsables de la expresión de caracteres sexuales secundarios controlados por andrógenos, los cuales son muchas veces producidos a partir de pigmentos con propiedades antioxidantes y/o immuno-estimulantes (carotenoides, melaninas). De un modo más ge

nérico, tratamos de conocer cómo la oxidación moldea la maquinaria fisiológica y el diseño de los fenotipos. Así, analizamos el papel del estrés oxidativo en la calidad de la reproducción, el envejecimiento y el desarrollo de la progenie. Pretendemos que las respuestas a estas preguntas sean aplicables en último término a la gestión y conservación de la fauna, transfiriendo conocimiento útil a otras sublíneas y líneas. Así por ejemplo, la manipulación de los caracteres sexuales por medio de dietas suplementadas con antioxidantes y/o pigmentos podría favorecer la supervivencia de las perdices de suelta, reforzando la productividad de las poblaciones salvajes. Este conocimiento además podría ayudar a otros sectores como a las compañías dedicadas a la producción de pienso para especies de caza.

2.3.3.5. Biología de la reproducción de fauna silvestre

Esta sublínea está interesada en el papel que puede jugar la reproducción sexual en el origen y conservación de la Biodiversidad Animal, investigando principalmente en temas de Biotecnologías Reproductivas, Espermatología e interacción entre Gametos. El objetivo principal de nuestra línea de trabajo persigue incrementar la eficacia de las técnicas de Reproducción asistida en mamíferos silvestres (lince, gacelas, ciervos, osos, etc) y domésticos (ovino, bovino, caprino) para solucionar problemas de conservación o manejo genético. Además, nuestro grupo está interesado en la evolución de las estrategias reproductivas en mamíferos.

the release (sometimes at very large scales) of captive-reared animals. Also, it is critical for the sustainability of wild populations of game to have a better understanding of the reproductive potential of populations, and how environmental stressors can affect reproduction. In this context, the study of sexual signalling can be a useful tool to evaluate the reproductive potential and overall condition of captive and wild animals. Furthermore, manipulation of these traits (e.g. by means of dietary supplementations with antioxidants and/or pigments) should favour an increase in the survival of re-stocking animals, and hence, a higher productivity of wild populations. Moreover, it could provide useful information to other sectors such as companies engaged in the production of commercial food for game species.

2.3.3.5. Wildlife reproductive biology

This subline aims at studying reproductive biology and ecology, and assisted reproductive techniques, applied to management and conservation of wildlife. Research on reproductive biotechnology, andrology and gamete interaction. Particular interest in spermatology and sperm cryobiology in domestic (sheep, goats, cows) and wild mammals (red deer, gazelle, lynx) as well as in the loss of fertilizing capacity of cryo-preserved spermatozoa. Our objective is the improvement and application of assisted reproductive techniques for the management of these species. Besides, we are studying the use of such techniques for the conservation of endangered species. In addition, we study the evolution of reproductive strategies.

2.3.4. ANIMAL HEALTH

This line studies Wildlife Diseases in a broad sense, including alterations of normal functions and responses to environmental factors such as nutrition, toxicants, climate, infectious agents and their combinations (Wobeser 1994*). Research is multidisciplinary, combining expertise from fields such as ecology, epidemiology, systems biology and toxicology.

Subjects of interest include: Parasitic and infectious disease agents of wildlife; Toxicants relevant in environmental toxicology; Wildlife and their interactions with man and livestock; food safety.

Disease agents include viruses shared between wildlife and domestic animals such as avian influenza virus, West Nile fever virus, Aujeszky's disease virus or Bluetongue virus; vector-borne and nonvector-borne intracellular bacteria (*Anaplasma*, *Rickettsia*, *Mycobacterium*, *Brucella*); bacteria of zoonotic relevance; blood-sucking arthropod vectors: ticks, mosquitoes, phlebotomies; and parasites of an ecological (e.g. *Elaphostrongylus cervi*) or sanitary (e.g. *Toxoplasma gondii*) interest.

Contaminants of interest vary from pesticides and fertilizers used in agriculture to heavy metal pollution from old mining areas that are now devoted to game production, to contamination associated with the use of lead ammunition, and the impact of toxins and microbiological agents on game animals/the quality of their meat. Vertebrate hosts: wild and domestic animals, humans and laboratory animal models. Special attention is paid to wild cervids, the European wild boar, and migrating birds.

This line includes the following three sublines:

2.3.4. SANIDAD ANIMAL

Esta línea de investigación se ocupa de las enfermedades en sentido muy amplio, incluyendo las alteraciones de las funciones normales y respuestas a factores ambientales tales como nutrición, tóxicos, clima, agentes infecciosos o sus combinaciones (Wobeser 1994*). Nuestra investigación es marcadamente multidisciplinar, combinando capacidades de distintos campos como ecología, epidemiología, biología de sistemas o toxicología.

Nuestros temas de interés incluyen agentes parasitarios e infecciosos de importancia en sanidad de fauna silvestre, tóxicos de importancia en toxicología ambiental, las interacciones hombre — ganadería — fauna silvestre, y la seguridad alimentaria.

Los agentes patógenos sobre los que trabajamos incluyen virus compartidos entre fauna silvestre y animales domésticos, tales como los virus de la influenza aviar, de la fiebre del Nilo, de la enfermedad de Aujeszky, o de la lengua azul; bacterias intracelulares transmitidas o no por vectores (*Anaplasma*, *Rickettsia*, *Mycobacterium*, *Brucella*); bacterias de interés en salud pública; artópodos hematófagos como flebotomos, mosquitos o garrapatas; y parásitos de interés en ecología (ej. *Elaphostrongylus cervi*) o en sanidad (ej. *Toxoplasma gondii*). Los contaminantes que nos interesan incluyen desde fertilizantes y pesticidas agrícolas hasta los metales pesados relacionados con las antiguas explotaciones mineras. Estudiamos el plumbismo asociado a la munición de caza y nos interesamos por los residuos y la calidad microbiológica de la carne de caza.

Esta línea incluye las siguientes tres sublíneas:

2.3.4.1. Epidemiología de la fauna silvestre y control sanitario

Este grupo desarrolla investigación de calidad sobre: (1) Epidemiología y ecología de la enfermedad; (2) Control de enfermedades compartidas; y (3) Reservorios silvestres. Las enfermedades pueden afectar a la producción y supervivencia de especies animales silvestres con alto valor recreativo (especies de caza) o de conservación (especies amenazadas). Además, en los últimos años ha aumentado la preocupación científica por las enfermedades emergentes, que con frecuencia surgen de la fértil interfase entre fauna silvestre y ganadería. En consecuencia, se requieren aproximaciones experimentales que permitan obtener bases científicas sólidas para la mejora de la sanidad animal, de la conservación y del aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

2.3.4.1. Wildlife epidemiology and disease control

This group produces quality research on (1) Epidemiology and disease ecology. (2) Control of shared diseases. (3) Wildlife reservoirs. Diseases can affect the productivity and density of wildlife populations with an economic or recreational value. Concern about emerging diseases is rising in recent years, and these may well occur at the fertile livestock—wildlife interface. Experimental approaches are needed to produce substantial knowledge that enables to make targeted management recommendations.



Piara. Autor: Andrés E. Ríos.

2.3.4.2. Functional genomics and proteomics of host-vector-pathogen interactions

Our work includes research on the following topics: Molecular biology of host-vector-pathogen interactions. Systems biology approach to the study of host-vector-pathogen relationships and mechanisms of pathogenesis. Application of functional genomics and proteomics for the characterization of biomarkers of disease resistance and susceptibility and the identification of vector and pathogen-derived protective antigens for the control of vector infestations and the infection and transmission of pathogens. Organisms of interest: vector-borne and nonvector-borne intracellular bacteria (Anaplasma, Rickettsia, Mycobacterium, Brucella); blood-sucking arthropod vectors: ticks, mosquitoes, phlebotomies.

2.3.4.3. Wildlife toxicology and game meat safety

The overall goal of the group is to study the exposure, accumulation and toxicological effects of substances of diverse origin on wildlife and the potential for contamination of game meat as regards food safety towards humans. Wildlife is exposed to toxicants of diverse origin, i.e. from agriculture, industry, underlying geology and other biota. The goal of our sub-line of research is to study the impact of chemical and biological contaminants on wildlife in order to facilitate the effective and sustainable management of game production. Our work evaluates health effects at the individual level by, for example, utilizing specific biomarkers, but is also expansive in that we also consider effects at the population level. Exposure to certain contaminants, and the process of hunting itself (i.e. utilizing lead shot) can have a significant effect on the quality of game meat produced for human consumption. Contaminants of interest vary from pesticides and fertilizers used in agriculture to heavy metal pollution from old mining areas that are now devoted to the production of large game, to contamination associated with the use of lead ammunition, and the impact of toxins and microbiological agents on the quality of game meat.

2.3.4.2. Genómica funcional y proteómica de las interacciones hospedador-vector-patógeno

Nuestro trabajo incluye investigación sobre los siguientes aspectos: Aproximaciones de biología de sistemas para el estudio de las interacciones hospedador — vector — patógeno y mecanismos de patogénesis. Aplicación de genómica funcional y proteómica a la caracterización de marcadores de resistencia y susceptibilidad a enfermedades e identificación de antígenos de vectores y patógenos susceptibles de contribuir a su control. Organismos de interés incluyen bacterias intracelulares transmitidas o no por vectores (Anaplasma, Rickettsia, Mycobacterium, Brucella), y artrópodos hematófagos como flebotomos, mosquitos o garrapatas.

2.3.4.3. Toxicología de fauna silvestre y seguridad de la carne de caza

El objetivo principal de la sub-línea es estudiar la exposición, acumulación y los efectos toxicológicos de sustancias de diverso origen en la fauna silvestre y la contaminación potencial de la carne de caza en relación a la seguridad alimentaria en humanos. La fauna silvestre está expuesta a tóxicos de diferente origen, como por ejemplo agrícola, industrial, geológico o biológico. Estudiamos el impacto de contaminantes químicos y biológicos en la fauna silvestre, con el fin de facilitar la gestión sostenible y efectiva de la producción cinegética. Nuestro trabajo evalúa tanto los efectos en la salud a nivel individual, como por ejemplo mediante el uso de biomarcadores, o considerando los efectos a nivel de población. La exposición a ciertos contaminantes, y la misma actividad cinegética (por el uso de munición con plomo) puede tener un efecto significativo sobre la calidad de la carne producida para consumo humano. Los contaminantes de interés son diversos e incluyen los plaguicidas y fertilizantes usados en la agricultura, la contaminación por metales pesados originados por antiguas actividades mineras en zonas actualmente de caza mayor, la contaminación asociada con el uso de munición de plomo o el impacto de toxinas y agentes microbiológicos en la calidad de la carne de caza.

2.4. PERSONAL

La siguiente tabla muestra la relación del personal que ha estado trabajando en el Instituto durante 2012 y su pertenencia a los diferentes grupos de investigación:

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	UNIDAD / UNIT	LÍNEA / LINE	SUBLÍNEA / SUBLINE
Aguirre Moreno, Pilar	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	BGC	–
Alda Pons, Fernando	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Alonso Álvarez, Carlos	CSIC	Científico Titular (CSIC)	ECO	ECG	FEE
Álvarez Sánchez, Julio	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	SA	EFS	ECS
Andrade de Campo, Catarina	CSIC	Becaria Pre-doc	SA	EFS	ECS
Anza Gómez, Ibone	CSIC	Investigador Pre-doc (JAE-Doc)	SA	EFS	TFS
Aparicio Galán, Fernando	UCLM/CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Aparicio Munera, José Miguel	CSIC	Investigador Científico	ECO	BGC	–
Arellano Romero, Mª Ángeles	CSIC	Técnico de Apoyo (JAE-Tec)	–	–	–
Arroyo Benito, Leticia	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Arroyo López, Beatriz	CSIC	Científico Titular	ECO	ECG	CMC
Arroyo Morcillo, Bernardo	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy)	ECO	ECG	CMC
Ayala González, Diego	UCLM/JCCM	Investigador Post-Doc (Proy)	SA	EFS	GFP
Ayllón Peña, Mª de las Nieves	CSIC	Investigador Pre-doc (FPU)	SA	EFS	GFP
Ballesteros Hurtado, Cristina	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy)	SA	EFS	ECS
Barasona García Arevalo, José A.	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	SA	EFS	ECS
Beltrán Beck, Beatriz	UCLM	Investigador Pre-doc (FPI)	SA	EFS	ECS
Benítez López, Ana	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Bisbal Vigo, Alfonso	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	PPCC	ECG	BR
Blanco Aguiar, José A.	CIBIO	Investigador Visitante (Portugal)	ECO	ECG	CMC
Boadella Caminal, Mariana	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	SA	EFS	ECS
Bonal Andrés, Raúl	CSIC	Investigador Post-doc (JAE)	ECO	BGC	–
Cabello Stom, Javier Eduardo	UCLM	Investigador Pre-doc (Chile)	ECO	BGC	–
Calabuig Penades, Gustau	UCLM	Investigador Post-doc (JCCM)	ECO	BGC	–
Cáliz Campal, Mª Concepción	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	BGC	–
Camarero Abella, Pablo R.	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	TFS
Canales García-Menocal, Mario	UCLM	Investigador Doctor	SA	EFS	GFP
Cañadillas Gómez, Jesús	CSIC	Investigador Pre-doc (JAE)	ECO	ECG	CMC
Caro Hidalgo, Jesús	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Carvalho Gomes da Costa, Elisa	UCLM	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Casas Arenas, Fabián	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Cassinello Roldan, Jorge	CSIC	Científico Titular	ECO	ECG	EBU
Castro Notario, Francisca	CSIC	Investigadora Contratada	ECO	ECG	CMC
Centeno Centeno, Mercedes	UCLM	Gestora. Administración	–	–	–
Cordero Tapia, Pedro J.	UCLM	Prof. Titular de Universidad	ECO	BGC	–
Cristobal Cotarelo, Ignacio	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	ECS

2.4. PERSONNEL

The following table shows the list of personnel working in the Institute during 2012 and their membership to the different groups of research:

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	UNIDAD / UNIT	LÍNEA / LINE	SUBLÍNEA / SUBLINE
Dávila García, José A.	UCLM	Prof. Contratado Doctor	ECO	ECG	GES
De la Fuente García, José de J.	CSIC	Prof. de Investigación	SA	EFS	GFP
Del Olmo Medina, Enrique	UCLM	Técnico de Apoyo (MEC)	PPCC	ECG	BR
Delgado Delgado, Encarnación	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	ECS
Delgado Palominos, Almudena	CSIC	Bibliotecaria	-	-	-
Delibes Mateos, Miguel	CSIC	Investigador Post-doc (JdC)	ECO	ECG	CMC
Díez Delgado, Iratxe	UCLM	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Durán Martínez, Mauricio	FGUCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	SA	EFS	ECS
Estrada Acedo, Alba	CSIC	Investigador Post-doc (JCCM)	ECO	ECG	CMC
Feliu Bruguera, Jordi	FGUCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	TFS
Fernández Benítez, María José	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	BGC	-
Fernández Castellanos, David	FGUCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	GFP
Fernández Santos, Rocío	UCLM	Prof. Titular de Universidad	PPCC	ECG	BR
Ferreras de Andrés, Pablo	CSIC	Científico Titular	ECO	ECG	CMC
Ferrero Sanchez, M ^a . Ester	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	FEE
Galindo Ordóñez, Ruth C.	UCLM	Investigador Post-doc (JCCM)	SA	EFS	GFP
Gálvez Bravo, Lucía	CSIC	Investigador Post-doc (JCCM)	ECO	ECG	EBU
Gallego Martínez, Laureano	UCLM	Catedrático de Universidad	PPCC	CA	-
Gamino Rodríguez, Virginia	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	SA	EFS	ECS
García Álvarez, Olga	UCLM	Investigador Post-doc (Proy)	PPCC	ECG	BR
García De Blas Alguacil, Esther	CSIC	Investigador Pre-doc (JAE)	ECO	ECG	FEE
García Díaz, Andrés	UCLM	Prof. Titular de Universidad	PPCC	CA	-
García González, Jesús	CSIC	Científico Titular	ECO	ECG	CMC
García Leal, Virginia	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	ECS
Garde López-Brea, J. Julián	UCLM	Catedrático de Universidad	PPCC	ECG	BR
Gómez De Nova, Pedro J.	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	ECO	ECG	GES
González Barrio, David	UCLM	Técnico de Apoyo	SA	EFS	
Gortázar Schmidt, Christian	UCLM	Prof. Titular de Universidad	SA	EFS	ECS
Gutiérrez Guzmán, Ana Valeria	UCLM	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Guzmán García, Jose Luis	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Hernández Gómez, M ^a Luisa	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	BGC	-
Höfle, Úrsula	UCLM	Prof. Contratado Doctor	SA	EFS	ECS
Jareño Gómez, Daniel	UCLM	Investigador Pre-doc (JAE)	ECO	ECG	CMC
Landete Castillejos, Tomás	UCLM	Prof. Titular de Universidad	PPCC	CA	-
Limiñana Morcillo, Rubén	UCLM	Investigador Post-doc (JCCM)	ECO	ECG	CMC
López Antía, Ana	FGUCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	TFS
Maroto Morales, Alejandro	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	PPCC	ECG	BR
Marreros Canales, Nelson A.	Otro	Investigador Post-doc	SA	EFS	ECS
Martín González, Juan Carlos	CSIC	Técnico de Apoyo	-	-	-
Martín Hernando, M ^a Paz	UCLM	Investigador Post-doc (ISCIH)	SA	EFS	ECS
Martín Ladero, Jorge	FGUCLM	Técnico de Apoyo	-	-	-
Martínez-Solano González, Íñigo	UCLM	Investigador Post-doc (R&C)	ECO	BGC	-
Mateo Soria, Rafael	UCLM	Prof. Titular de Universidad	SA	EFS	TFS
Mateo Tomás, Patricia	UCLM/JCCM	Investigador Post-doc	ECO	ECG	CMC

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	UNIDAD / UNIT	LÍNEA / LINE	SUBLÍNEA / SUBLINE
Maulen Jofre, Zandra Sofia	UCLM	Investigador Pre-doc	ECO	ECG	BR
Merino Charrez, José Octavio	UCLM	Técnico de Apoyo	SA	EFS	GFP
Montoro Angulo, Vidal	UCLM	Prof. Titular de Universidad	SA	ECG/SA	BR/TFS
Moreno Cid, Juan A.	UCLM	Investigador Pre-doc (FPI)	SA	EFS	GFP
Mougeot, François	CSIC	Visitante-Colaborador	ECO	ECG	FEE
Muñoz Mena, Arturo	UCLM	Ejecutivo	-	-	-
Ortego Lozano, Joaquín	CSIC	Investigador Post-doc (JdC)	ECO	BGC	-
Ortiz Santaliestra, Manuel E.	UCLM	Investigador Post-doc (JdC)	SA	EFS	TFS
Pérez de la Lastra, José M.	CSIC	Científico Titular	SA	EFS	GFP
Petralia, Lorenzo	CSIC	Becario Erasmus Universidad Florencia	ECO	ECG	EBU
Pinheiro Rombert, Ana María	Otro	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Piñeiro Alvarez, Jorge	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	FEE
Popara, Marina	UCLM	Investigador Pre-doc Marie Curie	SA	EFS	GFP
Pozo Gonzalez, Óscar	Otro	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Ramírez Rodríguez, Esther	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	ECO	ECG	CMC
Ramírez Rodríguez, Laura	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	ECO	ECG	FEE
Ramón Fernández, M.	UCLM	Investigador Post-doc (JCCM)	PPCC	ECG	BR
Ríos Saldaña, Andrés Eduardo	UCLM	Investigador Pre-doc (CONACYT)	ECO	ECG	EBU
Rodríguez Estival, Jaime	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	SA	EFS	TFS
Romero Haro, Ana Ángela	CSIC	Investigador Pre-doc (FPI)	ECO	ECG	FEE
Ros Santaella, José Luis	CSIC	Técnico de Apoyo (JAE)	PPCC	ECG	BR
Ruiz Fons, José Francisco	CSIC	JAE Doc	SA	EFS	ECS
Ruiz Sánchez, Carolina	CSIC	Gerente	-	-	-
Sánchez Sánchez-Barbudo, Inés	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	TFS
Sánchez Urrea, Julián	CSIC	Investigador Pre-doc (FPU)	ECO	ECG	CMC
Seabra Monterroso, Pedro	CSIC	Investigador Pre-doc (Portugal)	ECO	ECG	CMC
Sicilia García, Marisa	CSIC	Investigador Pre-doc (I3P)	ECO	ECG	EBU
Socorro Ferrer, Esperanza	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	ECO	BGC	-
Soler Valls, Ana Josefa	UCLM	Prof. Titular de Universidad	PPCC	ECG	BR
Sotos Luna, María Cruz	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy)	PPCC	ECG	BR
Talavera Benítez, Francisca M ^a	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	SA	EFS	ECS
Teixeira Queiros, João Luis	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	SA	EFS	ECS
Torrijos Montes, Lucía	CSIC	Habilitada Pagadora	-	-	-
Valente e Santos, Joao Pedro	Otro	Investigador Pre-doc	SA	EFS	ECS
Vallverdú Coll, Nuria	UCLM	Investigador Pre-doc	SA	EFS	TFS
Vicente Baños, Joaquín	UCLM	Prof. Titular de Universidad	SA	EFS	ECS
Villafuerte Fernández, Rafael	CSIC	Investigador Científico	ECO	ECG	CMC
Villar Rayo, Margarita	CSIC	Investigador Post-doc (JAE)	SA	EFS	GFP
Viñuela Madera, Javier	CSIC	Investigador Científico	ECO	ECG	CMC

Unidades. PPCC: Producciones Cinegéticas; ECO: Ecología; SA: Sanidad Animal.

Líneas. CA: Ciencia Animal; BGC: Biodiversidad Genética y Cultural; ECG: Ecología, Gestión y Conservación de Especies Cinegéticas y Fauna Asociada; EFS: Enfermedades de la Fauna Silvestre.

Sub-líneas. CMC: Caza Menor y Conservación de Fauna; EBU: Ecología, Comportamiento y Biología de la Conservación de Ungulados; GES: Genética de Especies Silvestres; FEE: Mecanismos Fisiológicos en el Estudio de la Ecología y la Evolución de los Vertebrados; BR: Biología de la Reproducción de Fauna Silvestre; ECS: Epidemiología de la Fauna Silvestre y Control Sanitario; GFP: Genómica Funcional y Proteómica de las Interacciones Hospedador — Vector — Patógeno; TFS: Toxicología de Fauna Silvestre y Seguridad de la Carne de Caza.

2.5. LIBRARY

The Institute has a research library specializing in game species, mainly in the fields of Health, Ecology and Animal Production. The documentary collection includes 3631 books and monographs and 150 journals, 26 of which are living collections. It also has an extensive collection of cartographic material, consisting of 480 maps, and also has a small collection of material in video, CD and DVD formats.

Summary of activity 2012

Eighty journals and 32 books have been examined in the library reading room. One hundred and seventy-eight books from our library and 30 ones from other CSIC and university libraries have been lent to IREC staff, whereas 2 books from our collection have been lent to other centres from our University. Requested by our staff, 388 journal articles and book chapters have been obtained from other CSIC and university libraries, as well as from foreign universities or research organisms. SURAD is the scientific documents supply service for the research community belonging to the CSIC (Spanish National Research Council), that locates and delivers documents that libraries cannot supply. SURAD is managed by the Unit of Information Resources for Research.

2.5. BIBLIOTECA

El Instituto dispone de una Biblioteca de investigación, especializada en especies cinegéticas, principalmente en los campos de la Sanidad, Ecología y Producción Animal. Sus fondos documentales incluyen 3631 libros o monografías y 150 revistas científicas de las cuales son colecciones vivas 26. Cuenta, además con una amplia colección de material cartográfico, compuesto por 480 mapas, y también se dispone de una pequeña colección de material en formato de vídeo, CD y DVD.

Resumen de actividad 2012

Se han realizado 80 consultas de revistas y 32 de libros en sala. Se han tramitado 178 préstamos de libros propios a usuarios del IREC, y 30 préstamos interbibliotecarios solicitados a otras bibliotecas del CSIC o universitarias, así como 2 préstamos intercampus. Se han tramitado 388 peticiones de artículos y copias de capítulos de libro, dirigidas a otras bibliotecas del CSIC, universitarias nacionales y universidades u organismos de investigación extranjeros. El IREC está adherido a un servicio de localización y suministro de documentos científicos (SURAD) y que se gestiona a través de la Unidad de Recursos de la Información Científica para la Investigación del CSIC.



Biblioteca. Autora: Almudena Delgado.



Buitre leonado (*Gyps fulvus*). Autor: Christian Gortázar.

3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA / SCIENTIFIC ACTIVITY

3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROJECTS

3.1.1. PLAN NACIONAL DE I+D / NATIONAL SCHEME FOR R+D

1. Alonso-Alvarez, C. Papel del estrés oxidativo en la plasticidad de los fenotipos y en los compromisos reproductivos en aves. MICINN, CGL2009-10883-C02-02/BOS (CSIC). 98.000€. 2010-2012.
2. Bartolomé, J. (participa J. Cassinello). Ecología trófica de ungulados en condiciones de insularidad. MICINN, CGL2011-30307/BOS (UAB). 71.000 €. 2011-2014.
3. Cordero, P.J. Determinantes de la diversidad genética y su repercusión sobre la viabilidad y la estructuración de poblaciones fragmentadas en especies con diferente grado de abundancia. MINECO, GGL2011-25053 (CSIC). 79.860 €. 2012-2014.
4. De la Fuente, J. Desarrollo de una vacuna para el control de artrópodos hematófagos vectores de patógenos que afectan a los animales domésticos y silvestres y al hombre. INIA, FAU2008-00014-00-00 (CSIC). 105.600 €. 2009-2012.
5. De la Fuente, J. Definition of the vector competency of Ixodes spp. ticks for *Anaplasma phagocytophilum* by functional genomics and proteomics. MINECO, BFU2011-23896 (CSIC). 196.000. 2012-2014.
6. Fernández-Santos, M.R. Caracterización reproductiva y sanitaria del banco de semen congelado de la variedad negra de la raza ovina manchega. INIA. RZ2010-0006 (UCLM). 45.300 €. 2011-2013.
7. Ferreras de Andrés, P. Factores de la coexistencia de mesocarnívoros en Parques Nacionales de ambiente mediterráneo. OAPN, 352/2011 (CSIC). 115.517,50 €. 2011-2014.
8. Ferreras de Andrés, P. Interacciones ecológicas en comunidades de carnívoros ibéricos: métodos de estudio y efecto de los factores climáticos y la gestión cinegética. MICINN, CGL2009-10741 (CSIC). 121.000 €. 2010-2012.
9. García, J.T. Factores que determinan la variación espacio-temporal de los patrones de dispersión en el topillo campesino (*Microtus arvalis*): consecuencias demográficas y evolutivas. MINECO, CGL2011-30274 (CSIC). 219.000 €. 2012-2014.
10. Garde, J. Biotecnología reproductiva aplicada a la creación de un banco de semen de venados autóctonos. MICINN, TRA2009-0291 (UCLM). 109.263 €. 2010-2012.
11. Garde, J. Desarrollo de protocolos eficientes para la conservación para la conservación de semen de ciervo eficientes para la conservación de semen del semen de ciervo de cara a su empleo en nuevas biotecnologías reproductivas: preselección del sexo. MICINN, AGL2010-21487 (UCLM). 157.300 €. 2011-2013.
12. Garde, J. Desarrollo de diluyentes comerciales para distintos tipos de procesos biotecnológicos aplicados al semen de ciervo: congelación, refrigeración y sexado. MINECO, IPT2012-1066-060000 (UCLM). 150.762€. 2012-2014.
13. Gaspar-López, E. Estudio de un método diagnóstico para la determinación de la calidad de la cuerna en ciervo Ibérico. MICINN, PTQ-09-02-01923 (UCLM). 58.500 €. 2010-2012.
14. Gortázar, C. Vacunación oral para el control de la tuberculosis en el jabalí. MINECO, AGL2011-30041-C03-01 (UCLM). 330.000 €. 2012-2014.
15. Höfle, U. Centinela o vector? El papel de la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en la epidemiología de los virus de influenza aviar. INIA. (UCLM), RTA2011-0011-C03.02. 111.480 €. 2011-2014.
16. Landete-Castillejos, T. Factores que afectan a la rotura de cuernas: de la calidad del hábitat o la histología al comportamiento social. MINECO CGL2011-24811 (UCLM), 12.000 €. 2012-2012.

17. Martínez-Solano, I. Patrones vs. procesos en filogeografía comparada: barreras al flujo génico, contraste de hipótesis y concordancia temporal en procesos de diversificación de la batracofauna ibérica. MINECO, CGL2011-28300 (UCLM). 121.000 €. 2012-2014.
18. Mateo, R. Estudio de los riesgos sanitarios para las aves acuáticas asociados con el abastecimiento de las Tablas de Daimiel y otros humedales manchegos con aguas residuales urbanas tratadas. MARM, OAPN 035/2009 (CSIC). 45.425 €. 2009-2012.
19. Mateo, R. Efectos inmunotóxicos y reproductivos del plomo en avifauna afectada por la ingestión de perdigones. MICINN, CGL2010-17030 (UCLM). 114.950 €. 2011-2013.
20. Morales, M. (participa Beatriz Arroyo). Nicho Espacial y Climático del Sisón Común *Tetrax tetrax*: Integrando Relaciones Bióticas y Dinámica Poblacional. MEC, CGL2009-13029 (UAM). 2010-2012.
21. Retana Alumbrosos, J. Los montes españoles ante el cambio global. Amenazas y oportunidades. MICINN. Programa de I+D+i CONSOLIDER-INGENIO, CSD 2008-00040 (CREAF). 2009-2012.
22. Sanz, J.J. (participa Joaquín Ortego). Rasgos del ciclo vital y diversidad genética de aves insectívoras en bosques fragmentados en relación al cambio climático. MINECO, CGL2010-21933-C02-01 (UCLM). 55.000 €. 2012-2014.
23. Vicente, J. Factores de riesgo y epidemiología espacio-temporal de la tuberculosis en bovino extensivo: un modelo para el control de la enfermedad. MICINN, AGL2010-20730-C02 (UCLM). 50.000 €. 2011-2013.
24. Villafuerte, R. Evaluación y mejora de las medidas de gestión de las poblaciones de conejo. MICINN, CGL2009-11665 (CSIC). 266.200 €. 2010-2012.

3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D, JCCM / REGIONAL SCHEME FOR R+D

1. Alda, F. Seguimiento genético de poblaciones en ambientes fragmentados: unidades evolutivas, barreras recientes al flujo genético y parámetros demográficos relevantes a efectos de gestión en anfibios singulares de Castilla-La Mancha. JCCM, PII10-0097-4200 (UCLM). 150.000 €. 2010-2013.
2. Cassinello, J. Ungulados exóticos y nativos de interés cinegético: análisis de la competencia por los recursos entre el muflón y el ciervo ibérico. JCCM, POII10-0321-9389 (CSIC). 180.000 €. 2010-2013.
3. Cordero, P. Efectos poblacionales y genéticos del cambio climático en especies amenazadas de ortópteros en espacios naturales de alto valor faunístico. JCCM-FSE, POII10-0197-0167 (UCLM). 68.000 €. 2010-2013.
4. Dávila, J.A. Filogeografía de la chova (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). JCCM-FSE, PPIC10-0094-3036 (UCLM). 100.000 €. 2010-2013.
5. Dávila, J.A. Registro Genético de Aves de Cetrería en Castilla-La Mancha. JCCM-FSE, POII10-0240-8650 (UCLM). 50.000 €. 2010-2012.
6. de la Fuente, J.J. Tecnología para la producción de proteínas recombinantes mediante fermentación extractiva en un sistema de dos fases acuosas JCCM, PEII09-0118-8907. 200.000 €. 2009-2012.
7. Gallego, L. Efectividad de usar la composición mineral de diversos órganos y tejidos como indicadores del contenido mineral, propiedades mecánicas y estructura de la cuerna de ciervo ibérico. JCCM, POII10-0129-0562 (UCLM). 50.000 €. 2010-2012.
8. García, J.T. Compromisos entre fisiología, sistema inmune y estrategias reproductivas en aves. JCCM, PII1C09-0128-4724 (UCLM). 157.440 €. 2009-2012.
9. Gortázar, C. Análisis temporal de los riesgos sanitarios asociados a la producción cinegética de Castilla—La Mancha: el jabalí. JCCM, PPIC10-0226-0243 (UCLM). 75.000€. 2010-2013.

10. Gortázar, C. Zoonosis transmitidas por vectores hematófagos en Castilla – La Mancha: mapa de riesgos. JCCM, POII09-0141-8176 (UCLM). 150.000 €. 2009-2012.
11. Höfle, U. Riesgos sanitarios y de salud pública de la producción de la perdiz roja (*Alectoris rufa*): colibacilosis, salmonelosis y multirresistencia a los antimicrobianos. JCCM, POIC11-0349-0353 (UCLM). 65.000 €. 2011-2013.
12. Martínez-Solano, I. Seguimiento genético de poblaciones en ambientes fragmentados de Castilla la Mancha: unidades evolutivas, barreras recientes al flujo génico y parámetros demográficos relevantes a efectos de gestión. JCCM-FSE, PPII10-0097-4200 (UCLM). 150.000 €. 2010-2013.
13. Mateo, R. Contaminación por plomo y mercurios en organismos acuáticos de zonas mineras y planificación de restauración. JCCM, PII11-0111-9099 (UCLM). 70.000 €. 2011-2014.
14. Pérez de la Lastra, J.M. Bases moleculares de la inmunidad natural de los buitres. Desarrollo de inmunoadhesinas de interés biomédico. JCCM, PII109-0243-4350. 50.000 €. 2009-2012.
15. Sanz, J.J. (participa Joaquín Ortego). Impactos ecológicos del cambio climático en aves forestales: el papel de la fragmentación del hábitat y su diversidad genética. JCCM-FSE, POIC10-0269-7632 (UCLM). 110.000 €. 2010-2013.
16. Vicente, J. Estructura de los contactos y riesgo de transmisión de enfermedades entre ganado y ungulados silvestres. PEII10-0262-7673 (UCLM). 130.000 €. 2010-2013.
17. Villafuerte, R. Evaluación y genética de las poblaciones de conejo. JCCM, POII09-0099-2557 (CSIC). 120.000€. 2009-2012.
18. Villafuerte, R. Relaciones entre riesgo de depredación y enfermedades en el conejo. JCCM, PEII09-0097-4363 (CSIC). 190.000 €. 2009-2012.

3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES / OTHER NATIONAL CALLS OF PROPOSALS

1. Alonso-Alvarez, C. El color rojo de la perdiz roja: bases fisiológicas de su expresión y su papel en el comportamiento reproductor de las aves. Proyecto intramural especial (CSIC). 25.000 €. 2011-2012
2. Arroyo, B. Monitorización de las poblaciones de becada y contribución a la realización de un plan de gestión nacional e internacional. Proyecto intramural (CSIC). 53.000 €. 2010-2012
3. Arroyo, B. STEPPE-AHEAD: steppeland birds, agricultura practices and economic viability: towards the coservation of threatened species in human landscapes. Proyecto Cero Especies Amenazadas. Fundación General (CSIC), 060469100022 (CSIC). 46.654 €. 2010-2013.
4. Bartolomé, J. (Cassinello, J.) Ecología trófica de camélidos andinos en simpatria con especies domésticas introducidas. Implicaciones para la conservación de los ecosistemas pastoriles altoandinos. Fundación BBVA (UAB) 149.007 €. 2009-2012.
5. Brotons, L. (Arroyo, B.). STEPPE-AHEAD: steppe-land birds, agriculture practices and economic viability: towards the conservation of threatened species in humanized landscapes. Proyecto Cero Especies Amenazadas de La Fundación General CSIC, 060469100022 (CSIC) 46.654 €. 2010-2013.
6. Cayuela, L. International Network of Forest Inventories (BIOTREE-NET) for biodiversity conservation in Central America. Fundación BBVA, BIOCON08_44 (Universidad de Granada). 199.694 €. 2009-2012.
7. Dávila, J.A. Filogeografía del pudú (*Pudu pudu*). Fundación Huinay (CSIC). 9.500 €. 2011-2012.
8. De la Fuente, J. Planta de bioprocesos (fermentación-recobrado y purificación de proteínas) para el estudio, optimización, desarrollo e implantación de procesos biotecnológicos para obtener proteínas recombinantes y compuestos con diverso uso en la medicina veterinaria, la industria y la agricultura. Programa Feder 2007-2012 PP201002 (UCLM). 250.000 €. 2010-2012.

9. Espelta, J.M. (participa Raúl Bonal). Impactos de la expansión del jabalí sobre comunidades vegetales de pastos, procesos de regeneración natural del arbolado y especies clave forestales en ambientes alpinos y subalpinos. Proyectos de investigación científica en la Red de Parques Nacionales 394/2011 (CREAF) (CSIC). 104.000 €. 2012-2015.
10. Ferreras, P. Interacciones espacio-temporales entre mesocarnívoros en ambientes mediterráneos. Proyecto intramural especial (CSIC). 10000 €. 2012-2015.
11. García, J.T., Casas, F. Caracterización genética y variabilidad de la población de la ganga Ibérica (*Pterocles alchata*) en el P.N. de las Bardenas Reales: conexión con otras poblaciones de la especie. Reserva de la Biosfera de las Bardenas Reales (UCLM). 35.495 €. 2012.
12. García, J.T. Caracterización de la variabilidad genética en poblaciones de aves esteparias ibéricas: implicaciones para la conservación. Proyecto intramural especial (CSIC). 25.000 €. 2011-2012.
13. Mateo, R. Estudio de los riesgos sanitarios para las aves acuáticas asociados con el abastecimiento de las Tablas de Daimiel y otros humedales manchegos con aguas residuales urbanas tratadas. MARM, OAPN 035/2009 (CSIC) 45.425 €. 2009-2012.
14. Mateo, R. Evaluación del impacto ambiental de la contaminación química en la avifauna de las Tablas de Daimiel OAPN, 755/2012 (CSIC). 85.042,50 €. 2012-2015.
15. Olea, P. (participa P. Mateo). El papel de la trashumancia en la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de ecosistemas de montaña. IEU001A10-2. Junta de Castilla y León. (IE Universidad). 39.734 €- 2010-2012-
16. Retana, J. (participa Raúl Bonal). Los montes españoles ante el cambio global Amenazas y oportunidades. Programa CONSOLIDER, MICINN CSD2008-00040 (CREAF) 400.000 €. 2009-2013.
17. Villafuerte, R. Estudio de las diferencias entre las subespecies de conejo en España: transferencia de resultados. Proyecto intramural especial (CSIC). 44.002 €. 2012-2015.

3.1.4. PROYECTOS EUROPEOS / EUROPEAN PROJECTS

1. Arroyo, B. Hunting for sustainability.. Comisión Europea (VII Programa Marco), C-ENVIR/0479 (CSIC). 168.822€. 2008-2012.
2. Arroyo, B. Interacting impacts of land use and climate changes on ecosystem processes: from cyclic herbivores to predators of conservation concern. Comisión Europea (Programa Biodiversa), EUI2008-03641 (CSIC). 146.008 €. 2009-2012.
3. Gortázar, C. TB-STEP Strategies for the eradication of bovine tuberculosis. Unión Europea, Topic FP7KBBE, Grant 212414 (UCLM). 262.725 €. 2009-2012.
4. Gortázar, C. ANTicipating the global onset of new epidemics (ANTIGONE). Comisión Europea (VII Programa Marco) (UCLM). HEALTH.2011.2.3.3-1. 1.450.000 €. 2011-2016.
5. Gortázar, C. EMIDA ERA-NET hamonised approaches in monitoring wildlife population health, and ecology and abundance (APHAEA) (UCLM) VII Programa Marco e INIA. 100.000 €. 2012-2014.

3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES / OTHER INTERNATIONAL PROJECTS

1. Dávila, J.A. Filogenia del pudú (*Pudu pudu*). Fundación San Ignacio del Huinay. 9. 500 €. 2011-2012.
2. De la Fuente, J.J. POSTICK: Post-graduate training network for capacity building to control ticks and tick-borne diseases. Marie Curie. 396.369,96 €. 2009-2013.
3. De la Fuente, J.J. Efficacy of a tick vaccine for the control of tick infestations and the prevalence of tick-borne pathogens in cattle and sheep farms in Sicily. Ministry of Health-IZS. 150.000€. 2011-2013.
4. De la Fuente, J.J. Akirin vaccination in mice and RNAi in mosquitoes and effect on malaria. Instituto de Higiene e Medicina Tropical. Universidade Nova de Lisboa. 55.000 €. 2011-2013.
5. Gonçalves, H.A. (participa I. Martínez-Solano). Assessing the importance of rear edge populations for biodiversity conservation in Southern Iberian Peninsula: a multi-species comparison under a scenario of climate change using amphibians as a model. FCT (Portugal). 120.712 €. 2010-2013.

3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS

/ AGREEMENTS AND CONTRACTS WITH PUBLIC ADMINISTRATIONS

1. Arroyo, B. Monitorización de las poblaciones de becada y contribución a la realización de un plan de gestión nacional e internacional. Comité Interautonómico de Caza y Pesca (CSIC). 53.800 €. 2010-2012.
2. García, J.T. Desarrollo de los trabajos necesarios para la aprobación y aplicación de la Estrategia Española de Conservación Vegetal, establecimiento de las bases para la realización de un nuevo inventario de los hábitats de interés comunitario. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (CSIC). 145.677 €. 2011-2013.
3. Garde, J.J. Adaptación de la técnica de inseminación artificial con semen descongelado en el ciervo Ibérico a condiciones de campo: Análisis de los factores críticos. HITO-JCCM. 30.000 €. 2011-2012.
4. Gortázar, C. Programa de vigilancia sanitaria de las poblaciones de animales silvestres. Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. JCCM (UCLM). 70.000 €. 2010-2012.
5. Gortázar, C. Encomienda de gestión para la ejecución de un estudio sobre la presencia y distribución de enfermedades en las poblaciones de animales silvestres. Subdirección General de Sanidad de la Producción Pirmaria. MARM (CSIC). 155.000 €. 2011-2012.
6. Mateo, R, Viñuela, J. Seguimiento ornitológico en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. Organismo Autónomo Parques Nacionales. 2010-2012.
7. Mateo, R. Evaluación toxicológica de fauna silvestre. Gobierno de Aragón (UCLM). 49.914 €. 2012.
8. Mateo, R. Detección de tóxicos en fauna silvestre. Comunidad de Madrid (FGUCLM). 6.960 €. 2012.
9. Mateo, R. Análisis de veneno en fauna silvestre, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (UCLM). 18.000 €. 2012.
10. Villafuerte, R. Diseño y seguimiento de las actuaciones para la recuperación de conejos en el monte de El Pardo. Patrimonio Nacional-Ministerio de la Presidencia (CSIC). 255.200 €. 2009-2012.
11. Viñuela, J. Continuación de los trabajos necesarios para el desarrollo de la labor del grupo de trabajo de fragmentación de hábitats pro infraestructuras de transporte: Documentos PT6 y 7. Ministerio de Medio Ambiente. 2011-2012.



Zorro (*Vulpes vulpes*). Autor: Andrés E. Ríos.

3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS / CONTRACTS WITH PRIVATE COMPANIES

1. Alonso, C. Investigación para la obtención de un pienso para perdiz roja que produzca perdices de granja sanas y con coloración similar a la presente en las perdices rojas salvajes. Piensos INALSA (UCLM). 2012-2013.
2. De la Fuente, J. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación y sostenibilidad bovinas extensivas y cinegéticas. CDTI (UCLM) 48.750 €. 2012-2013.
3. De la Fuente, J. Biología de sistemas y desarrollo de vacunas. Beaphar BV. 415.000 €. 2011-2015.
4. De la Fuente, J. Biología y desarrollo de vacunas. Pharmaq AS. 526.000 €. 2012-2015.
5. Gallego, L. Formulación de suplementos minerales correctores para ciervo ibérico y evaluación de su efecto sobre la calidad del trofeo. Venadogen, S.L. (UCLM) 19.470 €. 2010-2012.
6. Garde J.J. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación y sostenibilidad de explotaciones bovinas extensivas y cinegéticas. CDTI (UCLM). 75.000 €. 2012-2013.
7. Garde, J.J. Biotecnología reproductiva aplicada a la creación de un banco de semen de venados autóctonos. Mancomunidad de Cabañeros (UCLM) 10.620 €. 2010-2012.
8. Gortázar, C. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación sostenibilidad de explotaciones bovinas extensivas y cinegéticas. CDTI (UCLM). 97. 500 €. 2012-2013.
9. Mateo, R. Seguimiento ornitológico del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. TRAGSA (FGUCLM). 122.615,17 €. 2011-2012.
10. Mateo, R. Análisis e informes toxicológicos y asesoramiento en cuestiones técnicas de toxicología de las muestras obtenidas por el servicio de veterinaria forense. Forestal Catalana (CSIC). 7.800 €. 2012.
11. Mateo, R. Identificación y cuantificación de los efectos de los plaguicidas agrícolas en la perdiz roja en España. II Temporada. Real Federación Española de Caza (UCLM). 32. 450 €. 2011-2012.
12. Mateo, R. Identificación y cuantificación de los efectos de los plaguicidas agrícolas en la perdiz roja en España. III Temporada. Real Federación Española de Caza (UCLM) 18.150 €. 2012-2013.
13. Villafuerte, R. Convenio marco de I+D entre la Universidad de Castilla-La Mancha, la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la empresa Ingeniera y Restauración del Medio Ambiente, S.L. 2011-2016.



Avutarda (*Otis tarda*). Autor: Daniel Jareño.

3.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS

/ PARTICIPATION IN COMISIONS AND SCIENTIFIC BOARDS

1. Alonso-Álvarez, C. Editor asociado de Acta Ethologica, desde 2010.
2. Alonso-Álvarez, C. Editor asociado de BMC Ecology, desde 2011.
3. Arroyo, B. Comité Científico de la Sociedad Española de Ornitología, desde 2009.
4. Arroyo, B. Comité Editorial de Ibis. Editora Asociada, desde 2007.
5. Arroyo, B. Comité Editorial de Ardeola. Editora Asociada, desde 2011.
6. Cassinello, J. Miembro del comité organizador. International conference of hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real. 2012.
7. Cassinello, J., Gálvez-Bravo, L. Editores invitados de Ecosistemas (Revista de la Asociación Española de Ecología Terrestre).
8. Delibes-Mateos, M. Representante del Lagomorph specialist group de la IUCN.
9. Delibes-Mateos, M. Miembro del sustainable use and livelihoods specialist grupo de la IUCN.
10. Ferreras, P. Asesor del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para la estrategia del lince Ibérico y de las Directrices para la homologación de métodos de captura de especies cinegéticas y de acreditación de usuarios, desde 2011.
11. Gortázar, C. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor, desde 2009.
12. Landete-Castillejos, T. European Federation of Deer Farms (FEDFA). Representante de España, 2012.
13. Landete-Castillejos, T. Comité científico organizador del International Deer Biology Congress (International Deer Biology Society). 2010-2014.
14. Martínez-Solano, I. Co-chair, Amphibian specialist group (Europe and North Africa) of the IUCN.
15. Mateo, R. Miembro del Comité Editorial de la revista ISRN Toxicology, desde 2011.
16. Mateo-Tomás, P. Miembro del vulture specialist group, IUCN species survival commission.
17. Soler, A.J. Comité Editorial de The Scientific World Journal. Editora en el dominio Veterinary Sciences, desde 2011.
18. Villafuerte, R. Comité Editorial de Wildlife Research. Editor Adjunto desde 2009.
19. Villafuerte, R. Comité Editorial de Galemys. Editor Asociado desde 2012.
20. Viñuela, J. Representante de Castilla-La Mancha en el Consejo Científico del Comité Español del Programa MaB (Man and Biosphere) de la UNESCO, desde 2007.
21. Viñuela, J. Asesor del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para la estrategia contra el uso ilegal de cebos envenenados en el medio natural.
22. Viñuela, J. Observatorio de la Biodiversidad de Castilla-La Mancha. Vocal del CSIC, desde diciembre de 2007.



Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*). Autor: Juan Caballero López.

4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA / SCIENTIFIC OUTPUT

4.1. PUBLICACIONES / SCIENTIFIC PAPERS

4.1.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN REVISTAS DEL SCI

/ SCIENTIFIC PAPERS IN ISI-INDEXED JOURNALS

1. Abáigar, T., Domené, M.A., Cassinello, J. 2012. Characterization of the estrous cycle and reproductive traits of the aoudad (*Ammotragus lervia*) in captivity. *Theriogenology* 77:1759–1766.
2. Acevedo, P., Jiménez-Valverde, A., Lobo, J.M., Real, R. 2012. Delimiting the geographical background in species distribution modeling. *Journal of Biogeography* 39 (8):1383–1390.
3. Acevedo, P., Jiménez-Valverde, A., Melo-Ferreira, J., Real, R., Alves, P.C. 2012. Parapatric species and the implications for climate change studies: A case study on hares in Europe. *Global Change Biology* 18 (5):1509–1519.
4. Acevedo, P., Melo-Ferreira, J., Real, R., Alves, P.C. (2012) Past, Present and Future Distributions of an Iberian Endemic, *Lepus granatensis*: Ecological and Evolutionary Clues from Species Distribution Models. *PLoS ONE* 7(12): e51529.
5. Acevedo, P., Real, R. 2012. Favourability: Concept, distinctive characteristics and potential usefulness. *Naturwissenschaften* 99 (7):515–522.
6. Albert, F.W., Somel, M., Carneiro, M., Aximu-Petri, A., Halbwax, M., Thalmann, O., Blanco-Aguilar, J.A., Plyusnina, I.Z., Trut, L., Villafuerte, R., Ferrand, N., Kaiser, S., Jensen, P., Paˆaˆbo, S. 2012. A Comparison of Brain Gene Expression Levels in Domesticated and Wild Animals. *PLoS Genet* 8(9): e1002962.
7. Almazán, C., Moreno-Cantú, O., Moreno-Cid, J.A., Galindo, R.C., Canales, M., Villar, M., de la Fuente, J. 2012. Control of tick infestations in cattle vaccinated with bacterial membranes containing surface-exposed tick protective antigens. *Vaccine* 30:265–272.
8. Alonso-Alvarez, C., Perez-Rodriguez, L., Ferrero, M.E., Garcia-de Blas, E., Casas, F., Mougeot, F. 2012. Adjustment of female reproductive investment according to male carotenoid-based ornamentation in a gallinaceous bird. *Behavioural Ecology and Sociobiology* 66:731–742.
9. Álvarez, J., Bezos, J., De Juan, L., Vordermeier, M., Rodriguez, S., Fernandez-de-Mera, I.G., Mateos, A., Domínguez, L. 2012. Diagnosis of Tuberculosis in Camelids: Old Problems, Current Solutions and Future Challenges. *Transboundary and Emerging Diseases* 59 (1):1–10.
10. Álvarez, J., Perez, A., Bezos, J., Marqués, S., Grau, A., Saez, J.L., Mínguez, O. de Juan L, Domínguez, L. 2012. Evaluation of the sensitivity and specificity of bovine tuberculosis diagnostic tests in naturally infected cattle herds using a Bayesian approach. *Veterinary Microbiology* 155 (1):38–43.
11. Álvarez, J., Perez, A., Mardones, F.O., Pérez-Sancho, M., García-Seco, T., Pagés, E., Mirat, F., Díaz R, Carpintero J, Domínguez, L. 2012. Epidemiological factors associated with the exposure of cattle to *Coxiella burnetii* in the Madrid region of Spain. *Veterinary Journal* 194 (1):102–107.
12. Álvarez, J., Perez, A.M., Bezos, J., Casal, C., Romero, B., Rodriguez-Campos, S., Saez-Llorente, Diaz R, Carpintero J, de Juan L, Domínguez, L. 2012. Eradication of bovine tuberculosis at a herd-level in Madrid, Spain: study of within-herd transmission dynamics over a 12 year period. *BMC Veterinary Research* 8 (100).
13. Anel-López, L., Álvarez-Rodríguez, M., García-Álvarez, O., Álvarez, M., Maroto-Morales, A., Anel, L., de Paz, P., Garde J.J., Martínez-Pastor, F. 2012. Reduced glutathione and Trolox (vitamin E) as extender supplements in cryopreservation of red deer epididymal spermatozoa. *Animal Reproduction Science* 135 (1–4):37–46.

14. Antunes, S., Galindo, R.C., Almazán, C., Rudenko, N., Golovchenko, M., Grubhoffer, L., Shkap, V., do Rosário, V., de la Fuente, J., Domingos, A. 2012. Functional genomics studies of *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus* ticks in response to infection with the cattle protozoan parasite, *Babesia bigemina*. *International Journal for Parasitology* 42:187-195.
15. Aparicio, J.M., Moller, A.P. 2012. Artefactual effects of tail manipulation on fitness. *Animal Behaviour* 83, E1-E3.
16. Aparicio, J.M., Munoz, A., Bonal, R., Møller, A.P. 2012. Population differences in density and resource allocation of ornamental tail feathers in the barn swallow. *Biological Journal of the Linnean Society* 105:925-936.
17. Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Díaz-Fernández, S., Viñuela, J. 2012. Hunting management in relation to profitability aims: red-legged partridge hunting in central Spain. *European Journal of Wildlife Research* 58:847-855.
18. Báez, J.C., Estrada, A., Torreblanca, D., Real, R. 2012. Predicting the distribution of cryptic species: the case of the spur-thighed tortoise in Andalusia (southern Iberian Peninsula). *Biodiversity and Conservation*, 21:65-78.
19. Balseiro, A., Royo, L.J., Martínez, C.P., de Mera, I.G.F., Höfle, U., Polledo, L., Marreros, N.A., Casais, R., García Marín, J.F. 2012. Louping ILL in goats, Spain, 2011. *Emerging Infectious Diseases* 18 (6):976-978.
20. Barbosa, A.M., Estrada, A., Márquez, A.L., Purvis, A., Orme, C.D.L. 2012. Atlas vs. range maps: robustness of chorological relationships to distribution data types in European mammals. *Journal of Biogeography*, 39:1391-1400.
21. Barrio, I.C., Villafuerte, R., Tortosa, F.S. 2012. Can cover crops reduce rabbit-induced damages in vineyards in southern Spain?. *Wildlife Biology* 17:88-96.
22. Beltrán-Beck, B., García, F.J., Gortázar, C. 2012. Raccoons in Europe: Disease hazards due to the establishment of an invasive species. *European Journal of Wildlife Research* 58 (1):5-15.
23. Ben Said, M., Galai, Y., Canales, M., Nijhof, A.M., Mhadhbi, M., Jedidi, M., de la Fuente, J., Darghouth, M.A. 2012. Hd86, the Bm86 tick protein ortholog in *Hyalomma scupense* (syn. *H. detritum*): Expression in *Pichia pastoris* and analysis of nucleotides and amino acids sequences variations prior to vaccination trials. *Veterinary Parasitology* 183:215-223.
24. Ben Said, M., Galai, Y., Mhadhbi, M., Jedidi, M., de la Fuente, J., Darghouth, M.A. 2012. Molecular characterization of Bm86 gene orthologs from *Hyalomma excavatum*, *Hyalomma dromedarii* and *Hyalomma marginatum marginatum* and comparison with a vaccine candidate from *Hyalomma scupense*. *Veterinary Parasitology* 190:230-240.
25. Berzas Nevado, J.J., Rodríguez Martín-Doimeadios, R.C., Mateo, R., Rodríguez Fariñas, N., Rodríguez-Estival, J., Patiño Ropero, M.J. 2012. Mercury exposure and mechanism of response in large game using the Almadén mercury mining area as a case of study. *Environmental Research* 112:58-66.
26. Bezos, J., Álvarez, J., Mínguez, O., Marqués, S., Martín, O., Vigo, V., Pieltain, Romero B, Rodríguez S, Casal C, Mateos A, Domínguez L, De Juan, L. 2012. Evaluation of specificity of tuberculosis diagnostic assays in caprine flocks under different epidemiological situations. *Research in Veterinary Science* 93 (2):636-640.
27. Bezos, J., Álvarez, J., Moreno, I., de Juan, L., Romero, B., Rodríguez, S., Domínguez, Toraño A., Mateos A., Domínguez L., Aranaz, A. 2012. Study of peripheral blood cell populations involved in the immune response of goats naturally infected with *Mycobacterium caprae*. *Research in Veterinary Science* 93 (1):163-167.
28. Bezos, J., Álvarez, J., Romero, B., Aranaz, A., Juan, L.D. 2012. Tuberculosis in goats: Assessment of current in vivo cell-mediated and antibody-based diagnostic assays. *Veterinary Journal* 191 (2):161-165.
29. Blanco-Aguilar, J.A., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B., Ferreras, P., Casas, F., Real, R. Vargas, J.M., Villafuerte, R. Viñuela, J.

2012. Is the interaction between rabbit haemorrhagic disease and hyperpredation by raptors a major cause of the red-legged partridge decline in Spain? *European Journal of Wildlife Research* 58:433–439.
30. Boadella, M., Barasona, J.A., Diaz-Sanchez, S., Lyashchenko, K.P., Greenwald, R., Esfandiari, J., Gortazar, C. 2012. Performance of immunochromatographic and ELISA tests for detecting fallow deer infected with *Mycobacterium bovis*. *Preventive Veterinary Medicine* 104 (1–2):160–164.
 31. Boadella, M., Barasona, J.A., Pozio, E., Montoro, V., Vicente, J., Gortazar, C., Acevedo, P. 2012. Spatio-temporal trends and risk factors for *Trichinella* species infection in wild boar (*Sus scrofa*) populations of central Spain: A long-term study. *International Journal for Parasitology* 42 (8):739–745.
 32. Boadella, M., Díez-Delgado, I., Gutiérrez-Guzmán, A.V., Höfle, U., Gortázar, C. 2012. Do wild ungulates allow improved monitoring of flavivirus circulation in Spain? *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 12 (6):490–495.
 33. Boadella, M., Gortázar, C., Vicente, J., Ruiz-Fons, F. 2012. Wild boar: An increasing concern for Aujeszky's disease control in pigs? *BMC Veterinary Research* 8 (7).
 34. Boadella, M., Ruiz-Fons, J.F., Vicente, J., Martín, M., Segalés, J., Gortazar, C. 2012. Seroprevalence evolution of selected pathogens in iberian wild boar. *Transboundary and Emerging Diseases* 59 (5):395–404.
 35. Boadella, M., Vicente, J., Ruiz-Fons, F., de la Fuente, J., Gortázar, C. 2012. Effects of culling Eurasian wild boar on the prevalence of *Mycobacterium bovis* and Aujeszky's disease virus. *Preventive Veterinary Medicine* 107:214–221.
 36. Bonal, R., Hernández, M., Ortego, J., Muñoz, A., Espelta, J. M. 2012. Positive cascade effects of forest fragmentation on acorn weevils mediated by seed size enlargement. *Insect Conservation and Diversity*, 5:381–388.
 37. Busby, A.T., Ayllón, N., Kocan, K.M., Blouin, E.F., de la Fuente, G., Galindo, R.C., Villar, M., de la Fuente, J. 2012. Expression of heat-shock proteins and subolesin affects stress responses, *Anaplasma phagocytophilum* infection and questing behavior in the tick, *Ixodes scapularis*. *Medical and Veterinary Entomology* 26:92–102.
 38. Cabezas, P., Alda, F., Macpherson, E., Machordom, A. 2012. Genetic characterization of the endangered and endemic anchialine squat lobster *Munidopsis polymorpha* from Lanzarote (Canary Islands): management implications. *ICES Journal of Marine Science* 69:1030–1037.
 39. Cabezas Cruz, A., Zweggarth, E., Ribeiro, M., de la Fuente, J., Grubhoffer, L., Valdés, J.J., Passos, L. 2012. New species of Ehrlichia isolated from *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* shows an ortholog of the *E. canis major* immunogenic glycoprotein gp36 with a new sequence of tandem repeats. *Parasites and Vectors* 5:291.
 40. Calero-Riestra, M., Alda, F., Dávila, J.A., García, J.T. 2012. Characterization of polymorphic microsatellite loci for the Tawny Pipit *Anthus campestris* and their utility in other steppe birds. *European Journal of Wildlife Research* 58:379–383.
 41. Carneiro, M., Albert, F.W., Melo-Ferreira, J., Galtier, N., Gayral, P., Blanco-Aguilar, J.A., Villafuerte, R., Nachman, M.W., Ferrand, N. 2012. Evidence for Widespread Positive and Purifying Selection Across the European Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) Genome. *Molecular Biology and Evolution* 29:1837–1849.
 42. Carreón, D., Pérez de la Lastra, J.M., Almazán, C., Canales, M., Ruiz-Fons, F., Boadella, M., Moreno-Cid, J.A., Villar, M., Gortázar, C., Reglero, M., Villarreal, R., de la Fuente, J. 2012. Vaccination with BM86, subolesin and akirin protective antigens for the control of tick infestations in white tailed deer and red deer. *Vaccine* 30:273–279.
 43. Carta, T., Martín-Hernando, M.P., Boadella, M., Fernández-de-Mera, I.G., Balseiro, A., Sevilla, I.A., Vicente, Maio E, Vieira-Pinto M, Alvarez J, Pérez-de-la-Lastra JM, Garri-do J.J., Gortazar, C. 2012. No evidence that wild red deer (*Cervus elaphus*) on the Iberian Peninsula are a reservoir of *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis infection *Veterinary Journal* 192 (3):544–546.

44. Casal, C., Bezos, J., Díez-Guerrier, A., Álvarez, J., Romero, B., de Juan, L., Rodríguez-Campos, S., Vordermeier M, Whelan A, Hewinson RG, Mateos A, Domínguez L., Aranaz, A. 2012. Evaluation of two cocktails containing ESAT-6, CFP-10 and Rv-3615c in the intradermal test and the interferon- γ assay for diagnosis of bovine tuberculosis. Preventive Veterinary Medicine 105 (1-2):149-154.
45. Casas, F., Mougeot, F., Sánchez-Barbudo, I., Dávila, J. A., Viñuela, J. 2012. Fitness consequences of anthropogenic hybridization in wild red-legged partridge (*Alectoris rufa*, Phasianidae) populations. Biological Invasions 14:295-305.
46. Ceacero, F., García, A.J., Landete-Castillejos, T., Bartošová, J., Bartoš, L., Gallego, L. 2012. Benefits for dominant red deer hinds under a competitive feeding system: food access behavior, diet and nutrient selection. PLoS One 7: e32780.
47. Coxon, A., Chabot, A.A., Loughheed, S.C., Dávila, J.A., White, B. 2012. Characterization of 17 microsatellite loci for use in population genetic and mating system studies of the endangered North American passerine, loggerhead shrike (*Lanius ludovicianus*). Conservation Genetics Resources 4:503-506.
48. De la Fuente, J. 2012. Vaccines for vector control: Exciting possibilities for the future. The Veterinary Journal 194:139-140.
49. De la Fuente, J., Estrada-Peña, A. 2012. Ticks and tick-borne pathogens on the rise. Ticks and Tick-Borne Diseases 3:115-116.
50. De la Fuente, J., Gortazar, C. 2012. Wild boars as hosts of human-pathogenic *Anaplasma phagocytophilum* variants. Emerging Infectious Diseases 18:2094-2095.
51. Delibes, M., Blázquez, M.C., Delibes-Mateos, M. 2012. Historical books in ethology; sexual purpose used to explain two ancient documentations of infanticide by males. Ethology, Ecology and Evolution 24:294-300.
52. Delibes-Mateos, M., Farfán, M.A., Olivero, J., Vargas, J.M. 2012. Impact of land-use changes on Red-legged Partridge conservation in the Iberian Peninsula. Environmental Conservation 39:337-346.
53. Díaz-Fernandez, S., Viñuela, J., Arroyo, B. 2012. Harvest of Red-legged partridge in central Spain. Journal of Wildlife Management 76:1354-1363.
54. Díaz-Sánchez, S., Sánchez, S., Sánchez M, Herrera-León S, Hanning I, Vidal, D. 2012. Detection and characterisation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in game meat and ready-to-eat meat products. International Journal of Food Microbiology 160:179-182.
55. Díaz-Sánchez, S., Sánchez, S., Ewers, C., Höfle, U. 2012. Occurrence of avian pathogenic *Escherichia coli* and antimicrobial-resistant *E. coli* in red-legged partridges (*Alectoris rufa*): sanitary concerns of farming. Avian Pathology 41: 337-344.
56. Díaz-Sánchez, S., Moriones, A.M., Casas, F., Höfle, U. 2012. Prevalence of *Escherichia coli*, *Salmonella sp.* and *Campylobacter sp.* in the intestinal flora of farm-reared, restocked and wild red-legged partridges (*Alectoris rufa*): Is restocking using farm-reared birds a risk? European Journal of Wildlife Research 58 (1):99-105.
57. Díaz-Sánchez, S., Sánchez, S., Ewers, C., Höfle, U. 2012. Occurrence of avian pathogenic *Escherichia coli* and antimicrobial-resistant *E. coli* in red-legged partridges (*Alectoris rufa*): sanitary concerns of farming. Avian Pathology 41 (4):337-344.
58. Estrada, A., Arroyo, B. 2012. Occurrence vs abundance models: differences between species with varying aggregation patterns. Biological Conservation. 152:37-45.
59. Estrada-Peña, A., Venzal, J.M., Nava, S., Mangold, A.J., Guglielmone, A.A., Labruna, M.B., de la Fuente, J. 2012. Reinstatement of *Rhipicephalus (Boophilus) australis* (Acari: Ixodidae) with redescription of the adult and larval stages. Journal of Medical Entomology 49:794-802.
60. Falconi, C., López-Olvera, J.R., Boadella, M., Camarena, J., Rosell, R., Alcaide, V., Vicente, J., Sánchez-Vizcaino JM, Pujols J, Gortázar, C. 2012. Evidence for BTV-4 circulation in free-ranging red deer (*Cervus elaphus*) in Caba-

- ñeros National Park, Spain Veterinary Microbiology 159 (1-2):40-46.
61. Ferrer, E.S., García-Navas, V., Sanz, J.J., Ortego, J. 2012. Molecular characterization of avian malaria parasites in three Mediterranean blue tit (*Cyanistes caeruleus*) populations. Parasitology Research, 111:2137-2142.
 62. Ferreira, C., Delibes-Mateos, M. 2012 Conflictive management of small mammals considered as pests: a long way to evidence-based policy making. Current Zoology 58:353-357.
 63. Galaï, Y., Ben Saïd, M., Jedidi, M., Gharbi, M., de la Fuente, J., Darghouth, M. 2012. Efficacy of Hyalomma scupense (Hd86) antigen against *Hyalomma excavatum* and *H. scupense* tick infestations in cattle. Vaccine 30:7084-7089.
 64. Galindo, R.C., Ayllón, N., Strašek Smrdel, K., Boadella, M., Beltrán-Beck, B., Mazariegos, M., García, N., Pérez de la Lastra, J.M., Avsic-Zupanc, T., Kocan, K.M., Gortazar, C., de la Fuente, J. 2012. Gene expression profile suggests that pigs (*Sus scrofa*) are susceptible to *Anaplasma phagocytophilum* but control infection. Parasites and Vectors 5: 81.
 65. Galindo, R.C., Falconi, C., López-Olvera, J.R., Jiménez-Clavero, M.A., Fernández-Pacheco, P., Fernández-Pinero, J., Sánchez-Vizcaíno, J.M., Gortázar, C., de la Fuente, J. 2012. Global gene expression analysis in skin biopsies of European red deer experimentally infected with bluetongue virus serotypes 1 and 8. Veterinary Microbiology 161:26-35.
 66. Galván, I., Alonso-Alvarez, C., Negro, J.J. 2012. Relationships between hair melanization, glutathione levels, and senescence in wild boars. Physiological and Biochemical Zoology 85:332-347.
 67. Gamino, V., Gutierrez-Guzman, A.V., Fernández de Mera, I.G., Ortíz, J.A., Durán-Martin, M., de la Fuente, J., Gortázar, C., Höfle, U. 2012. Natural Bagaza virus infection in game birds in southern Spain. Veterinary Research 43:65.
 68. García, J.T., García, F.J., Alda, F., González, J.L., Aramburu, M.J., Cortés, Y., Prieto, B., Pliego, B., Pérez, M., Herrera, J., García-Román, L. 2012. Recent invasion and reproduction of the Raccoon (*Procyon lotor*) in Spain. Biological Invasions 14:1305-1310.
 69. García-Bocanegra, I., de Val, P.B., Arenas-Montes, A., Paniagua, J., Boadella, M., Gortázar, C., Arenas, A. 2012. Seroprevalence and risk factors associated to *Mycobacterium bovis* in wild artiodactyl species from southern Spain, 2006-2010. PLoS ONE 7 (4) , art. no. e34908 0.
 70. Gómez, J. A., Ceacero, F., Landete-Castillejos, T., Gaspar-López, E., García, A. J., Gallego, L. 2012. Factors affecting antler investment in Iberian red deer. Production Science 52:867-873.
 71. González, M.A., Olea, P.P., Mateo-Tomás, P., García-Tejero, S., De Frutos, Á., Robles, L., Purroy, F.J., Ena, V. 2012. Habitat selection and diet of Western Capercaillie *Tetrao urogallus* in an atypical biogeographical region. Ibis 154:260-272.
 72. Gortazar, C. 2012. Wildlife research-science for a changing environment. European Journal of Wildlife Research 58 (1):1-4 0.
 73. Gortázar, C., Delahay, R.J., McDonald, R.A., Boadella, M., Wilson, G.J., Gavier-Widen, D., Acevedo, P. 2012. The status of tuberculosis in European wild mammals. Mammal Review 42 (3):193-206.
 74. Gutiérrez-Guzmán, A.-V., Vicente, J., Sobrino, R., Perez-Ramírez, E., Llorente, F., Höfle, U. 2012. Antibodies to West Nile virus and related flaviviruses in wild boar, red foxes and other mesomammals from Spain. Veterinary Microbiology 159 (3-4):291-297.
 75. Höfle, U., Van de Bildt, M., Leijten, L., Van Amerongen, G., Verhagen, J.H., Fouchier, R.A.M., Osterhaus, A., Kuiken, T. 2012. Tissue tropism and pathology of natural influenza virus infection in blackheaded gulls (*Chroicocephalus ridibundus*). Avian Pathology, 41:6:547-553.
 76. Hornok, S., Micsutka, A., Fernández de Mera, I.G., Meli, M.L., Gönczi, E., Tánczos, B., Mangold, A.J., Farkas, R., Lutz, H., Hofmann-Lehmann, R., de la Fuente, J. 2012. Fatal bovine anaplasmosis in a herd with new genotypes of *Anaplasma marginale*, *A. ovis* and concurrent haemoplasmosis. Research in Veterinary Science 92:30-35.

77. Jiménez-Rabadán, P., Morrell, J.M., Johannisson, A., Ramón, M., García-álvarez, O., Maroto-Morales, A., Álvaro-García, P.J., Pérez-Guzmán, M.D., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J., Soler, A.J. 2012. Single layer centrifugation (SLC) improves sperm quality of cryopreserved Blanca-Celtibérica buck semen. *Animal Reproduction Science* 136 (1-2):47-54.
78. Jiménez-Rabadán, P., Ramón, M., García-Alvarez, O., Maroto-Morales, A., del Olmo, E., Pérez-Guzmán, M.D., Bisbal, A., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J., Soler, A.J. (2012). Effect of semen collection method (artificial vagina vs. electroejaculation), extender and centrifugation on post-thaw sperm quality of Blanca-Celtibérica buck ejaculates. *Animal Reproduction Science* 132 (1-2):88-95.
79. Kocan, K.M., Busby, A.T., Allison, R.W., Breshears, M.A., Curnburn, L., Galindo, R.C., Ayllón, N., Blouin, E.F., de la Fuente, J. 2012. Sheep experimentally-infected with a human isolate of *Anaplasma phagocytophilum* serve as a host for infection of *Ixodes scapularis*. *Ticks and Tick-Borne Diseases* 3:147-153.
80. Kumar, B., Azhahianambi, P., Ray, D.D., Chaudhuri, P., de la Fuente, J., Kumar, R., Ghosh, S. 2012. Comparative efficacy of rHaa86 and rBm86 against *Hyalomma anatolicum anatolicum* and *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Parasite Immunology* 34:297-301.
81. Jockusch, E.L., Martínez-Solano, I., Hansen, R.W., Wake, D.B. 2012. Morphological and molecular diversification of slender salamanders (Caudata: Plethodontidae: *Batrachoseps*) in the southern Sierra Nevada of California with descriptions of two new species. *Zootaxa* 3190:1-30.
82. Landete-Castillejos, T., Currey, J.D., Ceacero, F., Garcia, A.J., Gallego, L., Gomez, S. 2012. Does nutrition affect bone porosity and mineral tissue distribution in deer antlers? The relationship between histology, mechanical properties and mineral composition. *Bone* 50:245-254.
83. Landete-Castillejos, T., Molina-Quilez, I., Estevez, F., Ceacero, J. A., Garcia, A. J., Gallego, L. 2012. Alternative hypothesis for the origin of osteoporosis: The role of Mn. *Frontiers in Bioscience* E4:1385-1390.
84. Landete-Castillejos, T., Estevez, J. A., Ceacero, F., Garcia, A. J., Gallego, L. 2012. A review of factors affecting antler composition and mechanics. *Frontiers in Bioscience* E4:2328-2339.
85. Limiñana, R., García, J.T., González, J.M., Guerrero, A., Lavedán, J., Moreno, J.D., Román-Muñoz, A., Palomares, L.E., Píñilla, A., Ros, G., Serrano, C., Surroca, M., Tena, J., Arroyo, B. 2012. Philopatry and natal dispersal of Montagu's harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain: a review of existing data. *European Journal of Wildlife Research* 58:549-555.
86. Limiñana, R., Javaloyes, T., Urios, V. 2012. Diet of the Montagu's Harrier *Circus pygargus* nesting in natural habitat in Eastern Spain. *Ornis Fennica* 89:74-80.
87. Limiñana, R., Romero, M., Mellone, U., Urios, V. 2012. Mapping the migratory routes and wintering areas of Lesser Kestrels *Falco naumanni*: new insights from satellite telemetry. *Ibis* 154:389-399.
88. Limiñana, R., Soutullo, A., Arroyo, B., Urios, V. 2012. Protected areas do not fulfil the wintering habitat needs of the trans-Saharan migratory Montagu's harrier. *Biological Conservation* 145:62-69.
89. Limiñana, R., Soutullo, A., Urios, V. & Reig-Ferrer, A. 2012. Migration and wintering areas of adult Montagu's Harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain. *Journal of Ornithology* 153:85-93.
90. Maroto-Morales, A., Ramón, M., García-Álvarez, O., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R., Roldan, E.R.S., Gomendio, M., Pérez-Guzmán, M.D., Garde, J.J. 2012. Morphometrically-distinct sperm subpopulations defined by a multistep statistical procedure in Ram ejaculates: Intra- and interindividual variation. *Theriogenology* 77 (8):1529-1539.
91. Martínez-Solano, I., Peralta-García, A., Jockusch, E.L., Wake, D.B., Vazquez-Dominguez, E., Parra-Olea, G. 2012. Molecular systematics of *Batrachoseps* (Caudata, Ple-



Revisando cámara trampa. Autor: Christian Gortázar.



Capturando aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) para radio-seguimiento. Autor: Luis Palomares.

- thodontidae) in southern California and Baja California: Mitochondrial-nuclear DNA discordance and the evolutionary history of *B. major*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 63:131-149.
92. Mata-Campuzano, M., Álvarez-Rodríguez, M., Álvarez, M., Anel, L., de Paz, P., Garde, J.J., Martínez-Pastor, F. 2012. Effect of Several Antioxidants on Thawed Ram Spermatozoa Submitted to 37°C up to Four Hours. *Reproduction in Domestic Animals* 47 (6):907-914.
 93. Mata-Campuzano, M., Álvarez-Rodríguez, M., del Olmo, E., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J., Martínez-Pastor, F. 2012. Quality, oxidative markers and DNA damage (DNA) fragmentation of red deer thawed spermatozoa after incubation at 37 °C in presence of several antioxidants. *Theor. Population Biology* 78 (5): 1005-1019.
 94. Mateo, R., Millán, J., Rodríguez-Estival, J., Camarero, P.R., Palomares, F., Ortiz-Santaliestra, M.E. 2012. Levels of organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in the critically endangered *Iberian lynx* and other sympatric carnivores in Spain. *Chemosphere* 86:691-700.
 95. Mateo-Moriones, A., Villafuerte, R., Ferreras, P. 2012 Evaluation of radiotagging techniques and their application to survival analysis of Red-legged Partridge *Alectoris rufa* chicks. *Ibis*, 154:508-519.
 96. Mateo-Moriones, A., Villafuerte, R., Ferreras, P. 2012. Does fox control improve red-legged partridge (*Alectoris rufa*) survival? An experimental study in Northern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation* 35:395-404.
 97. Mateo-Tomás, P., Olea, P.P., Sánchez-Barbudo, I.S., Mateo, R. 2012. Alleviating human-wildlife conflicts: Identifying the causes and mapping the risk of illegal poisoning of wild fauna. *Journal of Applied Ecology* 49 (2):376-385.
 98. Medrano, C., Boadella, M., Barrios, H., Cantú, A., García, Z., de la Fuente, J., Gortázar, C. 2012. Zoonotic Pathogens among white-tailed deer, northern Mexico, 2004-2009. *Emerging Infectious Diseases* 18:1372-1374.
 99. Mellone, U., Klaassen, R.H.G., García-Ripollés, C., Limiñana, R., López-López, P., Pavón, D., Strandberg, R., Urios, V., Vardakis, M., Alerstam, T. 2012. Interspecific comparison of the performance of soaring migrants in relation to morphology, meteorological conditions and migration strategies. *PLoS ONE* 7(7): e39833.
 100. Mellone, U., López-López, P., Limiñana, R., Urios, V. 2012. Wintering habitats of Eleonora's falcons *Falco eleonora* in Madagascar. *Bird Study* 59:29-36.
 101. Mellone, U., Urios, V., Rguibi-Idrissi, H., Limiñana, R., Benhoussa, A., López-López, P. 2012. Ranging behaviour of Eleonora's Falcons *Falco eleonora* during chick rearing. *Acta Ornithologica* 47:195-198.
 102. Menargues, A., Urios, V., Limiñana, R. 2012. Seasonal rhythms of salivary cortisol secretion in captive Asian elephants (*Elephas maximus*). *General and Comparative Endocrinology* 176:259-264.
 103. Menargues, A., Urios, V., Limiñana, R., Mauri, M. 2012. Circadian rhythm of salivary cortisol in Asian elephants (*Elephas maximus*): a considering factor during welfare assessment. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 15(4):383-90.
 104. Millán, J., Sobrino, R., Rodríguez, A., Oleaga, T., Gortázar, C., Schares, G. 2012. Large-scale serosurvey of *Besnoitia besnoiti* in free-living carnivores in Spain *Veterinary Parasitology* 190 (1-2):241-245.
 105. Millán, J., Casáis, R., Delibes-Mateos, M., Calvete, C., Rouco, C., Castro, F., Colomar, V., Casas, E., Ramírez, E., Moreno, S., Prieto, J.M., Villafuerte, R. 2012. Widespread presence of antibodies to *Sarcoptes scabiei* in European wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Spain. *Veterinary Parasitology* 183:323-329.
 106. Miranda, M., Sicilia, M., Bartolomé, J., Molina-Alcaide, E., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. 2012. Foraging sexual segregation in a Mediterranean environment: summer drought modulates sex-specific resource selection. *Journal of Arid Environments* 85:97-104.

-
107. Miranda, M., Sicilia, M., Bartolomé, J., Molina-Alcaide, E., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. 2012. Contrasting feeding patterns of native red deer and two exotic ungulates in a Mediterranean ecosystem. *Wildlife Research* 39:171–182.
108. Moreno-Cid, J.A., Canales, M., de la Fuente, J. 2012. Production of recombinant *Aedes albopictus* akirin in *Pichia pastoris* using an aqueous two-phase semicontinuous fermentation process. *Biochemical Engineering Journal* 68:114–119.
109. Mougeot, F., Galvan, I., Alonso-Alvarez, C. 2012. Contrasted effects of an oxidative challenge and α -melanocyte stimulating hormone on cellular immune responsiveness: an experiment with red-legged partridges *Alectoris rufa*. *Oecologia* 169:385–394.
110. Muñoz, A., Bonal, R., Espelta, J.M. 2012. Responses of a scatter-hoarding rodent to seed morphology: links between seed choices and seed variability. *Animal Behaviour* 84:1435–1442.
111. Muñoz Mendoza, M., Juan, L.D., Menéndez, S., Ocampo, A., Mourelo, J., Sáez, J.L., Domínguez, L., Gortázar, C., García Marín JF, Balseiro, A. 2012. Tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium caprae* in sheep. *Veterinary Journal* 191 (2):267–269.
112. Muñiz-López, R., Limiñana, R., Cortés, G.D., Urios, V. 2012. Movements of Harpy Eagles *Harpia harpyja* during their first two years after hatching. *Bird Study* 59: 509–514.
113. Mur, L., Boadella, M., Martínez-López, B., Gallardo, C., Gortázar, C., Sánchez-Vizcaíno, J.M. 2012. Monitoring of African Swine Fever in the Wild Boar Population of the Most Recent Endemic Area of Spain. *Transboundary and Emerging Diseases* 59 (6):526–531.
114. Ogo, N.I., Fernández de Mera, I.G., Galindo, R.C., Okubanjo, O.O., Inuwa, H.M., Agbede, R.I.S., Torina, A., Alongi, A., Vicente, J., Gortázar, C., de la Fuente, J. 2012. Molecular identification of tick-borne pathogens in Nigerian ticks. *Veterinary Parasitology* 187:572–577.
115. Oleaga, A., Casais, R., Prieto, J.M., Gortázar, C., Balseiro, A. 2012. Comparative pathological and immunohistochemical features of sarcoptic mange in five sympatric wildlife species in Northern Spain. *European Journal of Wildlife Research* 58 (6):997–1000.
116. Ortego, J., Aguirre, M. P., Cordero, P. J. 2012. Genetic and morphological divergence at different spatiotemporal scales in the grasshopper *Mioscirtus wagneri*. *Journal of Insect Conservation*, 16:103–110.
117. Ortego, J., Aguirre, M. P., Cordero, P. J. 2012. Landscape genetics of a specialized grasshopper inhabiting highly fragmented habitats: a role for spatial scale. *Diversity and Distributions*, 18:481–492.
118. Ortego, J., Riordan, E. C., Gugger, P. F., Sork V. L. 2012. Influence of environmental heterogeneity on genetic diversity and structure in an endemic southern Californian oak. *Molecular Ecology*, 21:3210–3223.
119. Ortiz-Santaliestra, M.E., Fernandez-Beneitez, M.J., Adolfo, M. 2012. Density effects on ammonium nitrate toxicity on amphibians. Survival, growth and cannibalism. *Aquatic Toxicology* 110:170–176.
120. Pérez-Ramírez, E., Acevedo, P., Allepuz, A., Gerrikagoitia, X., Alba, A., Busquets, N., Díaz-Sánchez, S., Alvarez, V., Abad, F., Barral, M., Majó, N., Höfle, U. 2012. Ecological Factors Driving Avian Influenza Virus Dynamics in Spanish Wetland Ecosystems. *PLoS ONE* 7 (11), art. no. e46418.
121. Porrero, M.C., Wassenaar, T.M., Gómez-Barrero, S., García, M., Bárcena, C., Álvarez, J., Sáez-Llorente, J.L., Fernández-Garayzábal JF, Moreno MA, Domínguez, L. 2012. Detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Iberian pigs. *Letters in Applied Microbiology* 54 (4):280–285.
122. Queiros, J., Alvarez, J., Carta, T., Mateos, A., Ortiz, J.A., Fernández-de-Mera, I.G., Martín-Hernando, M.P., Gortázar, C. 2012. Unexpected high responses to tuberculin skin-test in farmed red deer: Implications for tuberculosis control. *Preventive Veterinary Medicine* 104 (3–4):327–334.

123. Recuero, E., Canestrelli, D., Voros, J., Szabo, K., Poyarkov, N.A., Arntzen, J.W., Crnobrnja-Isailovic, J., Kidov, A.A., Cogalniceanu, D., Caputo, F.P., Nascetti, G., Martínez-Solano, I. 2012. Multilocus species tree analyses resolve the radiation of the widespread *Bufo bufo* species group (Anura, Bufonidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 62:71–86.
124. Ramón, M., Martínez-Pastor, F., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Soler, A.J., Jiménez-Rabadán, P., Fernández-Santos, M.R., Bernabeu, R., Garde, J.J. 2012. Taking advantage of the use of supervised learning methods for characterization of sperm population structure related with freezability in the Iberian red deer. *Theriogenology* 77 (8):1661–1672.
125. Rodríguez-Campos, S., González, S., de Juan, L., Romero, B., Bezos, J., Casal, C., Álvarez, J., (...), Aranaz, A. 2012. A database for animal tuberculosis (mycoDB.es) within the context of the Spanish national programme for eradication of bovine tuberculosis. *Infection, Genetics and Evolution* 12 (4):877–882.
126. Rodríguez-Estival, J., Barasona, J.A., Mateo, R. 2012. Blood Pb and δ -ALAD inhibition in cattle and sheep from a Pb-polluted mining area: health effects in livestock and food safety implications. *Environmental Pollution* 160:118–124.
127. Rodríguez-Prieto, V., Martínez-López, B., Barasona, J.T., Acevedo, P., Romero, B., Rodríguez-Campos, S., Gortázar, C., Sánchez-Vizcaíno, JM, Vicente, J. 2012. A Bayesian approach to study the risk variables for tuberculosis occurrence in domestic and wild ungulates in South Central Spain *BMC Veterinary Research* 8(148).
128. Rodríguez-Valle, M., Taoufik, A., Valdés, M., Montero, C., Hassan, I., Hassan, S.M., Jongejan, F., de la Fuente, J. 2012. Efficacy of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* Bm86 against *Hyalomma dromedarii* and *Amblyomma cajennense* tick infestations in camels and cattle. *Vaccine* 30:3453–3458.
129. Rouco, C., Starkloff, A., Delibes-Mateos, M., Schubert, M., Rödel, G.H. 2012. Differentiation of animals from different age classes by means of pellet size: Validation of a field method in European rabbits. *Mammalian Biology* 77:451–454.
130. Ruiz-Fons, F., Fernández de Mera, I.G., Acevedo, P., Gortázar, C., de la Fuente, J. 2012. Factors driving the abundance of *Ixodes ricinus* ticks and the prevalence of zoonotic *I. ricinus*-borne pathogens in natural foci. *Applied and Environmental Microbiology* 78:2669–2676.
131. Ruiz-López, M.J., Gañan, N., Godoy, J.A., Del Olmo, A., Garde, J., Espeso, G., Vargas, A., Martínez F, Roldán ER, Gómendio, M. 2012. Heterozygosity–Fitness Correlations and Inbreeding Depression in Two Critically Endangered Mammals. *Conservation Biology* 26:1121–1129.
132. Saini, M., Taggart, M.A., Knopp, D., Upreti, S., Swarup, D., Das, A., Gupta, P.K., Niessner, R., Prakash, V., Mateo, R., Cuthbert, R.J. 2012. Detecting diclofenac in livestock carcasses in India with an ELISA: A tool to prevent widespread vulture poisoning. *Environmental Pollution* 160:11–16.
133. Sánchez, S., Beristain, X., Martínez, R., García, A., Martín, C., Vidal, D., Díaz-Sánchez, S., Rey, J., Alonso, J.M., Herrera-León, S. 2012. Subtilase cytotoxin encoding genes are present in human, sheep and deer intimin-negative, Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O128:H2. *Veterinary Microbiology* 159(1–2):531–535.
134. Sánchez-Barbudo, I.S., Camarero, P.R., García-Montijano, M., Mateo, R. 2012. Possible cantharidin poisoning of a great bustard (*Otis tarda*). *Toxicon* 59:100–103.
135. Sánchez-Barbudo, I.S., Camarero, P.R., Mateo, R. 2012. Primary and secondary poisoning by anticoagulant rodenticides of non-target animals in Spain. *Science of the Total Environment* 420:280–288.
136. Sobrino, R., Millán, J., Oleaga, A., Gortázar, C., de la Fuente, J., Ruiz-Fons, F. 2012. Ecological preferences of exophilic and endophilic ticks (Acari: Ixodidae) parasitizing wild carnivores in the Iberian Peninsula. *Veterinary Parasitology* 184:248–257.
137. Sternalski, A., Mougeot, F., Bretagnolle, V. 2012. Adaptive significance of permanent female mimicry in a bird of prey. *Biology Letters* 8:167–170.

-
138. Sternalski, A., Mougeot, F., Bretagnolle, V. 2012. Carotenoid limitation and allocation priorities in asynchronous raptor nestlings. *Biological Journal of the Linnean Society* 105:13–24.
139. Sternalski, A., Mougeot, F., Perez-Rodriguez, L., Bretagnolle, V. 2012. Carotenoid-based coloration, condition and immune responsiveness in the nestlings of a sexually dimorphic bird of prey. *Physiological and biochemical zoology* 85:364–375.
140. Sternalski, A., Mougeot, F., Bretagnolle, V. 2012. Phenotypic variation in nestlings of a bird of prey under contrasting breeding and diet conditions. *Biological Journal of Linnean Society* 107:799–812.
141. Terraube, J., Mougeot, F., Bragin, A., Bragin, E., Arroyo, B. 2012. Ecological factors influencing the breeding distribution and success of a nomadic specialist predator. *Biodiversity and Conservation* 21:1835–1852.
142. Terraube, J., Mougeot, F., Cornulier, T., Verma, A., Gavrillov, A., Arroyo, B. 2012. Broad wintering range and intercontinental migratory divide within a core population of the near-threatened pallid harrier. *Diversity and Distribution* 18:401–409.
143. Torina, A., Agnone, A., Blanda, V., Alongi, A., D'Agostino, R., Caracappa, S., Marino, A.M.F., Di Marco, V., de la Fuente, J. 2012. Development and validation of two PCR tests for the detection and differentiation between *Anaplasma ovis* and *Anaplasma marginale*. *Ticks and Tick-Borne Diseases* 3:282–286.
144. Torina, A., Fernández de Mera, I.G., Alongi, A., Mangold, A.J., Blanda, V., Scarlata, F., Di Marco, V., de la Fuente, J. 2012. *Rickettsia conorii* Indian Tick *Typhus* strain and *R. slovaca* in humans, Sicily. *Emerging Infectious Diseases* 18:1008–1010.
145. Torres, L., Almazán, C., Ayllón, N., Galindo, R.C., Rosario-Cruz, R., Quiroz-Romero, H., Gortazar, C., De La Fuente, J. 2012. Identification of microorganisms in partially fed female horn flies, *Haematobia irritans*. *Parasitology Research* 111:1391–1395.
146. Van Schmidt, N.D., Cary, T.L., Ortiz-Santaliestra, M.E., Karasov, W.H. 2012. Effects of chronic polybrominated diphenyl ether (PBDE) exposure on gonadal development in the northern leopard frog, *Rana pipiens*. *Environmental Toxicology and Chemistry* 31:347–354.
147. Vargas, M., Duarte, J., Farfán, M., Villafuerte, R. Fa, J. 2012. Are 'Reclamo' Hunting Seasons for the Spanish Red-Legged Partridge off the Mark? *J. Wildlife Management* 76(4):714–720.
148. Villar, M., Popara, M., Bonzón-Kulichenko, E., Ayllón, N., Vázquez, J., de la Fuente, J. 2012. Characterization of the tick-pathogen interface by quantitative proteomics. *Ticks and Tick-Borne Diseases* 3:154–158.
149. Zuberogitia, I., Arroyo, B., O'Donoghue, B.G., Zabala, J., Martínez, J.A., Martínez, J.E., Murphy, S.G. 2012. Standing out from the crowd: are patagial wing tags a potential predator attraction for harriers (*Circus spp.*)? *Journal of Ornithology* 153:985–989.



Semillas. Autora: Ana López Antía.



Contando semillas de siembra no enterradas. Autor: Rafael Mateo.

4.1.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN OTRAS REVISTAS / NON-SCI PAPERS

1. Beltrán-Beck, B., Ballesteros, C., Vicente, J., De La Fuente, J., Gortázar, C. 2012. Progress in oral vaccination against tuberculosis in its main wildlife reservoir in Iberia, the Eurasian wild boar. *Veterinary Medicine International* 2012, art. no. 978501.
2. Cayuela, L., Gálvez-Bravo, L., Pérez-Pérez, R., de Albuquerque, F.S., Golicher, D., et al. 2012. The Tree Biodiversity Network (BIOTREE-NET): Prospects for biodiversity research and conservation in the tropics. In: Dengler, J., Oldeland, J., Jansen, F., Chytr., M., Ewald, J., Finckh, M., Glöckler, F., Lopez-Gonzalez, G., Peet, R.K., Schaminée, J.H.J. (Eds.): *Vegetation databases for the 21st century. Biodiversity and Ecology* 4:211–224.
3. Cayuela, L., Gálvez-Bravo, L., Pérez-Pérez, R., de Albuquerque, F.S., Golicher, D., et al. 2012. La Red Internacional de Inventarios Forestales (BIOTREE-NET) en Mesoamérica: avances, retos y perspectivas futuras. *Ecosistemas* 21:126–135.
4. Estrada-Peña, A., Ayllón, N., de la Fuente, J. 2012. Impact of climate trends on tick-borne pathogen transmission. *Frontiers in Physiology* 3:64.
5. Galindo, R.C., de la Fuente, J. 2012. Transcriptomics data integration reveals Jak-STAT pathway as a common pathway affected by pathogenic intracellular bacteria in natural reservoir hosts. *Journal of Proteomics and Bioinformatics* 5:108–115.
6. Palmer, M.V., Thacker, T.C., Waters, W.R., Gortázar, C., Corner, L.A.L. 2012. *Mycobacterium bovis*: A model pathogen at the interface of livestock, wildlife, and humans. *Veterinary Medicine International*, art. no. 236205.
7. Sánchez-Barbudo, I.S., Camarero, P.R., Mateo, R. 2012. Intoxicaciones intencionadas y accidentales de fauna silvestre y doméstica en España: diferencias entre Comunidades Autónomas. *Revista de Toxicología* 29: 20–28.

4.1.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN / DIVULGATION PAPERS

1. Acevedo, P., Ruiz-Fons, F. 2012. Evolución de las poblaciones de jabalí. *Investigación y Ciencia* marzo 2012, nº 426:2–3.
2. Cassinello, J. 2012 El paisaje en mosaico del Mediterráneo y su supervivencia: de la ganadería extensiva al papel desempeñado por las especies exóticas. *Lychnos* 9:48–55.
3. Herrero, L.C. y J. Caro. 2012. Nuevas localidades para la culebra lisa europea, *Coronella austriaca*, en la provincia de Palencia. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 23:67–69.
4. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, A. Garcia. 2012. La sorprendente importancia de algunos minerales: de cuernas rotas a la osteoporosis humana. *Trofeo (España)* 500:68–74.
5. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, A. Garcia. (Antonio Muro, firmante). 2012. La osteoporosis podría deberse a un déficit de manganeso y no de calcio. *Discovery Salud (España)* 148:36–45.
6. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, José Estevez, A. Garcia. 2012. От рогов оленей к болезням людей. *Oxota (Rusia)* 3(48; Marzo):18–21.
7. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, José Estevez, A. Garcia. 2012. От рогов оленей к болезням людей (2ª parte). *Oxota (Rusia)* 4(49; Abril):12–14.
8. Landete-Castillejos, T. 2012. Огораживание частных охотничьих хозяйств в Испании как важный элемент менеджмента дичи. 1ª parte. *Otoxa (Rusia)* 9 (48; Septiembre):22–24.
9. Landete-Castillejos, T. 2012. Огораживание частных охотничьих хозяйств в Испании как важный элемент менеджмента дичи. 2ª parte. *Otoxa (Rusia)* 10 (48; Octubre):18–21.
10. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia A. J. 2012. From broken antlers to human osteoporosis. *Deer (Reino Unido)* summer 2012:20–24.

11. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, José Estevez, A. García. 2012. A review of factors affecting antler composition and mechanics. British Deer Farms and Parks Association Handbook 2012 (Reino Unido) volumen annual 2012:13-17.
12. Landete-Castillejos, T., L. Gallego, A. García. 2012. Noticia: ¿Por qué las cuernas se rompen en 2012? Y por qué se va a cometer un serio error de gestión en los selectivos. Caza y Safaris 335 (noviembre):8.
13. Landete-Castillejos, T. 2012. На пути к совместной европейской стратегии менеджмента оленей. Что такое FEDFA? 1ª parte. Oxota (Rusia) 12 (57; Diciembre): 24-28.
14. Mateo, R., Sánchez-Barbudo, I.S., Camarero, P.R. 2012. Intoxicaciones por rodenticidas anticoagulantes en animales no diana: un riesgo a minimizar. Tierras-Agricultura 192:52-53
15. Ontiveros, D., R. Márquez-Ferrando, J.M. Pleguezuelos, X. Santos, J.R. Fernández-Cardenete y J. Caro. 2012. Chequeo al Corredor Verde del Guadiamar: reptiles y aves se recuperan. Quercus 319:18-27.
16. Ortego, J., Muñoz, A., Bonal, R. 2012. Consecuencias de la fragmentación de los encinares en el centro de la Península Ibérica – Los árboles que el bosque dejó atrás. Quercus 315:32-37.
17. Ruiz-Fons, F. 2012. Emergencia de enfermedades transmitidas por garrapatas. Argos 137 abril 2012, pp. 42-44.
18. Torina A, Caracappa S, Di Marco V, de la Fuente J, Estrada-Peña A. 2012. Ticks and tick-borne pathogens in Sicily. DVD, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, ISBN 978-88-907285-0-1.

4.1.4. CAPÍTULO DE LIBROS / BOOKS CHAPTERS

1. Alonso-Alvarez, C., Velando, A. 2012. Benefits and costs of parental care. The Evolution of Parental Care, Chapter 3. eds Mathias Kölliker, Per T. Smiseth & Nick J. Royle pp. 40-54. Oxford University Press, Oxford.
2. Arntzen, J. W.; Grossenbacher, K.; Martínez-Solano, I. 2012. Unterfamilie Alytinae Fitzinger 1843; Gattung *Alytes* Wagler 1830 — Geburtshelferkroten. En: Grossenbacher, K. (Ed.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Aula, Wiebelsheim: 11-15.
3. Caro, J., Fernández-Cardenete, J.R. & Pleguezuelos, J.M. 2012. Reptiles. En: Aspizua, R., Barea, J.M., Pérez-Luque, A. y Zamora, R. (coords.). Observatorio de Cambio Global Sierra Nevada: metodologías de seguimiento. Pp.: 89. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. 78-9.
4. Gortazar, C. (con varios coautores). Capítulos "Circovirus infection in wild boar", "Parvovirus infection in wild boar", "Mycobacteria infections: introduction and tuberculosis", "Erysipelothrix infections" Referencia revista / libro: Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe. Pp: 67-72, 181-190, 265-292, 444-445. Wiley-Blackwell, Londres.
5. Martínez-Solano, I.; García-París, M. 2012. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) Messerfub. En: Grossenbacher, K. (Ed.). *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Aula, Wiebelsheim: 441-463.
6. Santos N, Correia-Neves M, Almeida V, Gortázar C. 2012. A Systematic Review of the Epidemiology in Iberian Peninsula. Epidemiology Insights. Pp: 273-294.
7. Ruiz-Fons F. 2012. Capítulos "Aujeszky's disease virus", "African Swine Fever virus", "Coxiella burnetii", "Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome in wild boar", "Swine Vesicular Disease in wild boar", "Torque Teno virus in wild boar" en Infectious Diseases of Wild Mammals and Birds in Europe. Pp: 4-10, 176-177, 252-255, 255-257, 258-259, 409-412. Wiley-Blackwell, Londres.

4.1.5. INFORMES PÚBLICOS / PUBLIC REPORTS

1. Feliu, J., Hernández, J. M., Mateo, R. y Viñuela, J. 2012. Seguimiento ornitológico en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. Año 2012. Informe no publicado, Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, Daimiel, Ciudad Real.
2. Viñuela, J., Rossell, C. y Estrada, A. 2012. Identificación de áreas a desfragmentar para reducir los efectos de las infraestructuras de transporte en la conservación de la diversidad biológica. Informe final. MAGRAMA.
3. Viñuela, J. 2012. Informe sobre el posible efecto de las mallas ganaderas de alambre de espio instaladas en la finca "El Espinillo" en la conservación del patrimonio natural del Campo de Montiel de Albacete. Informe técnico no publicado.

4.1.6. NOTAS DE PRENSA-NOTICIAS / PRESS RELEASES-NEWS

1. Bonal, R. Un estudio del IREC confirma que las encinas aisladas son claves para la conservación de la biodiversidad. Nota de prensa de la Universidad de Castilla-La Mancha (24 de Mayo de 2012). http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9039. Divulgación en televisión (TVE 1 informativos territoriales) y radio (Cadena Cope Castilla-La Mancha).
2. Galván, I., Alonso-Alvarez, C. (julio 2012). Why Gray Hair Can Be a Good Thing. Nota prensa de Physiological and Biochemical Zoology. <http://www.livescience.com/21719-gray-hair-red-hair-health.html>.
3. Mateo, R. Entrevista en Veda Abierta. Canal Caza y Pesca. Canal+. Julio 2012.
4. Miranda, M., Sicilia, M., Bartolomé, J., Molina-Alcaide, E., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. Los ungulados invasores compiten por el alimento en el monte mediterráneo. Nota de Prensa CSIC. (25 de mayo de 2012). <http://bit.ly/YCnzN6>.
5. Miranda, M., Sicilia, M., Bartolomé, J., Molina-Alcaide, E., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. En épocas de escasez, las

hembras y los juveniles del ciervo ibérico tienen prioridad para alimentarse. Nota de Prensa CSIC. (17 de octubre de 2012). <http://bit.ly/Ylrrn0J>.

6. Científicos del CSIC de la UCLM proponen una nueva teoría sobre la osteoporosis a partir del estudio de las cuernas de ciervo. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8607.
7. Quercus. Revista. (España). <http://www.quercus.es/noticia/4804/Nacional/EL-VENENO-ASOCIADO-AL-CONFLICTO-CON-EL-LOBO-EN-LA-ZONA-CANTABRICA.html>.
8. Agencia de noticias SINC (España). <http://www.agenciasinc.es/Noticias/En-el-56-de-la-Cordillera-Cantabrica-existe-la-posibilidad-de-envenenamiento-ilegal-de-fauna>.
9. Agencia de noticias DICYT (España). <http://www.dicyt.com/noticias/identifican-las-principales-causas-del-uso-ilegal-de-veneno-en-la-cordillera-cantabrica>.
10. Sertox. Servicio toxicología. (Argentina). <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=News&file=article&sid=4884>.
11. El reciente declive de la trashumancia provoca una pérdida de biodiversidad en la Cordillera Cantábrica. Tribuna de la Ciencia 64, 8. (Artículo de divulgación). <http://www.dicyt.com/noticias/el-reciente-declive-de-la-trashumancia-provoca-una-perdida-de-biodiversidad-en-la-cordillera-cantabrica>.
12. 150 investigadores evalúan la interacción social, económica y ambiental de la caza. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8836.
13. El IREC lanza una encuesta sobre cotos de caza de perdiz roja. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8894.
14. Investigadores del CSIC proponen el uso de nidos de rapaces para combatir las plagas de topillo. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8950.
15. Un estudio del IREC advierte del impacto negativo de los rodenticidas anticoagulantes en depredadores. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=8950.

16. Un estudio de la UCLM analiza la jerarquía de las ciervas sobre el acceso al alimento. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9084.
17. La UCLM establece una cooperación estratégica con el Instituto de la Caza de Rusia. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9093.
18. Un estudio detecta la presencia de bacterias intestinales resistentes a antibióticos en perdices de granja. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9104.
19. Un estudio del IREC apunta a la reducción poblacional de jabalíes como herramienta sanitaria. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9167.
20. Las ciervas dominantes eligen siempre la mejor de la dieta. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9167.
21. Un estudio del IREC advierte de la capacidad de los mapaches para propagar enfermedades. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9225.
22. El IREC acerca su actividad científica a centros docentes. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=933.
23. La UCLM participa en la organización de la asamblea europea de productores de ciervo. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9366.
24. El profesor Christian Gortázar expone los avances en el control sanitario de la fauna silvestre. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9575.
25. La UCLM, autoriza como Centro de recogida y almacenamiento de semen para ganada ovino y caprino. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9583.
26. El IREC advierte de los efectos nocivos en perdices por el consumo de semillas tratadas con plaguicidas. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9607.
27. Un estudio advierte de los efectos adversos del plomo en los huesos de los ciervos que viven en zonas mineras. http://www.uclm.es/gabinete/ver_noticias.asp?id_noticia=9627.



Capturando gangas (*Pterocles orientalis*). Autor: Hans Hut.

4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS / CONTRIBUTIONS TO CONGRESSES

4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL CONGRESSES

4.2.1.1. Ponencias / Invited presentations

1. Alonso-Alvarez, C. Vivir en un mundo oxidante: el papel del estrés oxidativo como fuerza moldeadora de los fenotipos. XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Estación Biológica de Doñana, Sevilla, España, 2012.
2. Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Estrada, A.I., Díaz-Fernández, S., Viñuela, J. Sustainability of wild red-legged partridge hunting in Spain. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.

4.2.1.2. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Anza, I., Vidal, D., Mateo, R. Avian botulism in Spain. Animal Botulism in Europe Workshop. Uppsala, Suecia, 2012.
2. Estrada, A. Caro, J. Beja, P., Borralho, L., Casas, F. Delibes-Mateos, M., Díaz-Fernández, S., Gordinho, L., Reino, L., Viñuela, J. & Arroyo, B. Does hunting management affect non-game bird species? A study from Spain and Portugal. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.
3. Estrada, A., Delgado, M.P., Arroyo, B., Traba, J. & Morales, M. B. Climate change effects on the distribution of the great bustard and the little bustard in Europe. 3rd European Congress of Conservation Biology. Glasgow (Scotland), August 2012.
4. Estrada, A.; Viñuela, J.; Rosell, C.; Campeny R. and Álvarez, G. Large-scale identification and prioritization of road and railway tracts where de-fragmentation measures should be applied: a country-wide project in Spain. Conferencia Internacional IENE, "Safeguarding ecological functions across transport infrastructures", Postdam, Alemania, Octubre 2012.
5. Ferreira, C., Castro, F., Alves, P.C., Delibes-Mateos, M.,

Rouco, C., Aparicio, F., Ramírez, E., Piorno, V., Cañadilla, J. & Villafuerte, R. Biometry of the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) across the Iberian Peninsula: do differences between lineages stand out? 4th World Lagomorph Conference. Viena (Austria), Julio 2012.

6. Ferrer, E. S., García-Navas, V., Sanz, J. J., Ortego, J. Malaria aviar y diversidad genética en poblaciones fragmentadas de herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*). XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Sociedad Española de Etología, Sevilla, España, 2012.
7. Fischer, A., Kerezi, V., Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Tadie, D., Lowassa, A., Figari, H., Skogen, K. (De-)legitimasing hunting — morality discourses on hunting in Europe and Eastern Africa. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.
8. García-de Blas, E., Mateo, R., Viñuela, J., Alonso-Álvarez, C. Identification of carotenoid pigments and their esterified forms in avian integuments: Preliminary differences between wild and captive red-legged partridge (*Alectoris rufa*). 16th International Symposium on Carotenoids. Cracovia, Polonia, 2012.
9. García de Blas, E., Mateo, R., Alonso-Alvarez, C. Contribución de la esterificación de pigmentos a la producción de una señal sexual: el rojo de la perdiz roja (*Alectoris rufa*). XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Estación Biológica de Doñana, Sevilla, España, 2012.
10. García-Navas, V., Ortego, J., Ferrer, E. S., Sanz, J. J. Plumas, sospechas e infidelidades: un experimento sobre certeza de paternidad con herrerillos comunes. XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Sociedad Española de Etología, Sevilla, España, 2012.
11. Kerezi, V., Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Fischer, A., Majic-Skrbinsek, A. Game or vermin? Representations of and relationships with wildlife species among hunters and non-hunters in four European countries. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.

12. López-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mateo, R. Effects of pesticide-coated seeds on farmland birds. The case of the red-legged partridge. International Conference on Hunting for Sustainability: Ecology, Economics and Society. Ciudad Real, España, 2012.
13. Maia Carvalho, B., Martínez-Solano, I., Sequeira, F., Ferrand, N., Gonçalves, H. Intraspecific genetic variation in the common midwife toad (*Alytes obstetricans*): subspecies assignment using mitochondrial and microsatellite markers. XII Congreso Luso — Español de Herpetología / XVI Congreso Español de Herpetología, Murcia, España, 2012.
14. Martínez-Solano, I., Recuero, E., McAtear, J., Canestrelli, D., Arntzen, J.W. Sistemática del grupo de especies de *Bufo bufo* en el Paleártico occidental: una síntesis de la evidencia morfológica y molecular. XII Congreso Luso — Español de Herpetología / XVI Congreso Español de Herpetología, Murcia, España, 2012.
15. Martínez-Solano, I., Gutiérrez-Rodríguez, J., Sánchez, G. Seguimiento genético de poblaciones de anfibios ibéricos: problemática y oportunidades. XII Congreso Luso — Español de Herpetología / XVI Congreso Español de Herpetología, Murcia, España, 2012.
16. Mateo, R., Sánchez-Barbudo, I.S., Camarero, P.R. Incidence of poisoning by anticoagulant rodenticides in non-target wildlife and domestic animals in Spain. 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
17. Mateo, R., López-Antia, A., Vallverdú-Coll, N. Lead shot ban compliance in Spanish wetlands: effects on Pb poisoning prevalence. International Conference on Hunting for Sustainability: Ecology, Economics and Society. Ciudad Real, España, 2012.
18. Mateo, R., López-Antia, A., Martínez-Haro, M., Espín, S., Vidal, D., Ortiz-Santaliestra, M.E. Developmental effects of field maternal transfer of lead on mallard ducklings. 61st International Conference WDA and 10th Conference of EWDA. Lyon, Francia, 2012.
19. Romero Haro, A., Alonso-Alvarez, C. ¿Estimula el estrés oxidativo el crecimiento y el desarrollo de señales sexuales?: un experimento en el diamante mandarín. XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Estación Biológica de Doñana, Sevilla, España, 2012.
20. Sánchez, G., Gutiérrez-Rodríguez, J., Martínez-Solano, I. Utilidad de los métodos de captura-marcaje-recaptura para evaluar el impacto de la fragmentación de hábitat en anfibios ibéricos: tres años de seguimiento en una comunidad de anfibios del Sistema Central. XII Congreso Luso — Español de Herpetología / XVI Congreso Español de Herpetología, Murcia, España, 2012.

4.2.1.3. Pósters / Posters

1. Anza, I., Díaz-Sánchez, S., Sánchez, S., Mateo, R., Vidal, D. Are the wastewater treatment wetlands safe for water-birds? 61st International Conference WDA and 10th Conference of EWDA. Lyon, Francia, 2012.
2. Caro, J., Díaz-Ruiz, F., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B., Ferreras, P. Relationships between predator control and community composition of mammalian carnivores in central Spain: preliminary results. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March, 2012.
3. Caro, J., Vicente, J., Delibes-Mateos, M., Gortázar, C., Arroyo, B., Viñuela, J., Basurto, L. A quantitative assessment of the release of farm-reared red-legged partridges (*Alectoris rufa*) for hunting in central Spain. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.
4. Castro, F., Manners, R.E., Redpath, S., Recuerda, P., Arias de Reyna, L.M., Villafuerte, R. *Oryctolagus cuniculus cuniculus* y *Oryctolagus cuniculus algirus*: ¿existen variaciones en su comportamiento? XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología, 11-15 septiembre. Sevilla, España, 2012.

5. Díaz-Fernández, S., Díaz-Fernández, M., Arroyo, B., Viñuela, J. Economic consequences of red-legged partridge restocking in private hunting estates. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.
6. Fernández, M.J., Molinero, C., Martínez-Solano, I. Caracterización molecular y análisis de la diversidad genética de las poblaciones de *Salamandra salamandra* en Castilla la Mancha. XII Congreso Luso — Español de Herpetología / XVI Congreso Español de Herpetología, Murcia, España, 2012.
7. Fortino, S., Martínez-Haro, M., Mateo, R., Porretta, D., Leonzio, C., Bianchi, N., Ancora, S. 2012. Lead bioavailability and bioaccessibility in sediments from wetlands with different hunting management in Tuscany (Italy). 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
8. García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Ramón, M., Jiménez-Rabadán, P., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J., Soler, A.J. The use of bovine serum albumin and heparin did not result in successful in vitro fertilization in sheep. 11º Congreso Internacional de la Asociación Española de Reproducción Animal (AERA). Córdoba, 2012.
9. García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Ramón, M., Jiménez-Rabadán, P., Bisbal, A., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J., Soler, A.J. The relevance of deer as an animal model for studying the contaminant effect on early embryo development. Environmental Mutagens in Human Populations. Qatar, 2012.
10. Gonçalves, H., Díaz-Rodríguez, J., Silva-Ferreira, A., Neves, T.S., Tejedo, M., Martínez-Solano, I., Sequeira, F. Genetic structure of spatially overlapping contact zones of two Iberian amphibians: a comparative approach. SMBE2012 (Society for Molecular Biology and Evolution), Dublin, Irlanda, 2012.
11. Jiménez-Rabadán, M.P., Ramón, M., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., del Olmo, E., Álvaro-García, P.J., Pérez-Guzmán, M.D., Garde, J.J., Soler, A.J. Effects of different refrigeration rates and temperature of glycerol addition on post-thaw quality in goat sperm obtained by two collection methods. 11º Congreso Internacional de la Asociación Española de Reproducción Animal (AERA). Córdoba, 2012.
12. Limiñana, R., Arroyo, B., Börger, L., Bunnefeld, N., Mougeot, F., Terraube, J., Urios, V. Modelizando la migración de las aves: diferencias en el comportamiento migratorio del aguilucho cenizo y el aguilucho papialbo. XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Sevilla, 11-15 septiembre 2012.
13. López-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mateo, R. 2012. Assessment of fungicide- and insecticide-coated seed risks for red-legged partridges. 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
14. Martínez-Haro, M., Green, A.J., Mateo, R. Effects of lead shot pellets contamination on oxidative stress biomarkers and plasma biochemistry in turtles. 6th SETAC World Congress Berlín, Alemania, 2012.
15. Mateo-Tomás, P., Olea, P.P., Barasona, J.A., Vicente, J., Mateo, R., Gortázar, C., Viñuela, J. The role of hunting on the structure and function of the scavenger community: ecological and sanitary implications. International Conference on Hunting for Sustainability: Ecology, Economics and Society. Ciudad Real, España, 2012.
16. Ortiz-Santaliestra, M.E., López-Antia, A., Martínez-Haro, M., Espín, S., Vidal, D., Mateo, R. Maternal transfer of lead in mallards under field conditions: biochemical and immunological effects on ducklings. 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
17. Rodríguez-Estival, J., Álvarez-Lloret, P., Rodríguez-Navarro, A.B., Mateo, R. Long-term effects of Pb pollution on mineralization and biomechanical properties of bone in wild ungulates: relationship with vitamins A, D and E. 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
18. Romero, M., Limiñana, R., Gallardo, C., Crespo, J. Hunting and raptor conservation in eastern Spain: a review of shot birds in the last decade (2000-2010). International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.

19. Sicilia, M., Miranda, M., Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J. Sexual segregation in different-sized ungulates: red deer and mouflon under semi-natural management conditions. International Conference on Hunting for Sustainability: Ecology, Economics and Society. Ciudad Real, España, 2012.
20. Vallverdú, N., Ortiz-Santaliestra, M.E., Pérez de la Lastra, J.M., Mateo, R. 2012. Effects of lead shot ingestion on constitutive immune function of red-legged partridges. 6th SETAC World Congress. Berlín, Alemania, 2012.
21. Vázquez, C., Arroyo, B., Delibes-Mateos, M. Sociological analysis of the Spanish hunters. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, March 2012.
- negéticas de Castilla-La Mancha. Los Yébenes, Ciudad Real; 3-4 marzo 2012.
3. Caro, J. Influencia de la caza como motor del desarrollo, un estudio comparativo con el turismo rural. IX Jornadas Cienéticas de Castilla-La Mancha. Los Yébenes, Ciudad Real; 3-4 marzo 2012.
4. Recuero, E., Canestrelli, D., Vörös, J., Szabó, K., Poyarkov, N. A., Arntzen, J. W., Crnobrnja-Isailovic, J., Kidov, A.A., Cogălniceanu, D., Caputo, F. P., Nascetti, G., Martínez-Solano, I. Molecular systematics of the *Bufo bufo* species group (Anura, Bufonidae), based on multilocus species tree analyses. I Congreso Ibérico de Sistemática Animal, Madrid, España, 2012.

4.2.2. CONGRESOS NACIONALES / NATIONAL CONGRESSES

4.2.2.1. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Álvarez-Lloret, P., Rodríguez-Estival, J., Mateo, R., Rodríguez-Navarro, A.B Relación entre la mineralización del tejido óseo y la homeostasis de vitaminas en organismos. VIII Congreso Geológico de España. Geo-Temas, Volumen 13 (ISSN 1576-5172). Oviedo, España. 17-19 Julio de 2012.
2. Caro, J. Influencia de la caza como motor del desarrollo, un estudio comparativo con el turismo rural. IX Jornadas Cienéticas de Castilla-La Mancha. Los Yébenes, Ciudad Real; 3-4 marzo 2012.
3. Caro, J. Influencia de la caza como motor del desarrollo, un estudio comparativo con el turismo rural. IX Jornadas Cienéticas de Castilla-La Mancha. Los Yébenes, Ciudad Real; 3-4 marzo 2012.
4. Recuero, E., Canestrelli, D., Vörös, J., Szabó, K., Poyarkov, N. A., Arntzen, J. W., Crnobrnja-Isailovic, J., Kidov, A.A., Cogălniceanu, D., Caputo, F. P., Nascetti, G., Martínez-Solano, I. Molecular systematics of the *Bufo bufo* species group (Anura, Bufonidae), based on multilocus species tree analyses. I Congreso Ibérico de Sistemática Animal, Madrid, España, 2012.

4.2.2.2. Pósters / Posters

1. Cabrera-García, M.E., Mateo-Tomás, P., Olea, P.P. Egyptian vulture (*Neophron percnopterus* Linnaeus) diet in the Cantabrian Mountains. Spanish Ornithological Congress. Vitoria, España. 6-9 diciembre 2012.
2. Ortiz-Santaliestra, M.E., Santos, B., Coelho, P., Domingues, I., Faustino, A., Lopes, G., Monteiro, M.S., Pereira, E., Pereira, R., Silva, R.M., Soares, A.M.V.M., Lopes, I. Effects posed by historical exposure to chemical contamination in populations of the Perez's frog, *Pelophylax perezi*. XII Congreso Luso-Español, XVI Congreso Español de Herpetología. Murcia, 2012.



Conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Autor: Daniel Jareño.

5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES / TRAINING OF RESEARCHERS

5.1. TESIS DOCTORALES LEÍDAS / DOCTORAL THESES FINISHED

1. Carta, Tania. Paratuberculosis en España: Importancia en los reservorios silvestres. Directores: Christian Gortázar Schimdt, José Manuel Pérez de la Lastra. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM. 26/11/2012.
2. Díaz Fernández, Déborah. Relaciones entre la gestión cinegética de perdiz roja, las poblaciones de perdiz roja, y las poblaciones humanas. Directores: Beatriz Arroyo López, Javier Viñuela Madera. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM. 07/09/2012.
3. Díaz Sánchez, Sandra. *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* y *Campylobacter spp.* en fauna silvestre cinegética de Castilla-La Mancha. Directores: Úrsula Höfle Hansen, María Dolores Vidal Roig, Sergio Sánchez Prieto. Programa de Doctorado Biología y Tecnología de Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM.
4. Durán Martínez, Mauricio. Distribución, abundancia y composición de la comunidad de dípteros hematófagos vectores de enfermedades de enfermedades en Castilla-La Mancha: Riesgo para la salud pública y la sanidad animal. Directores: Christian Gortázar Schimdt. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM 26/06/2012.
5. Gutiérrez Guzmán, Ana Valeria. Aportaciones al conocimiento epidemiológico del virus West Nile y otros flavivirus en España. Directores: Úrsula Höfle Hansen. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM- 26/06/2012.
6. Maroto Morales, Alejandro. Evaluación objetiva de la morfometría de los espermatozoides de ovino manchego (*Ovis aries*): Relación con la fertilidad. Directores: Julián Garde López-Brea, María Dolores Pérez Guzmán. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM. 26/01/2012.
7. Rodríguez Estival, Jaime. Contaminación por plomo en caza mayor y ganadería de la zona minera del valle de la Alcudia y Sierra Madrona: uso de biomarcadores para el estudio de efectos subletales. Directores: Rafael Mateo Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM. 08/03/2012.
8. Ros Santaella, José Luis. Morfometría espermática en ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*, Hiltzheimer 1999): implicaciones biológicas y criobiológicas. Directores: Julián Garde López-Brea. Programa de Doctorado de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética de la UCLM. 27/07/2012.

5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER

/ DISERTATIONS FOR OBTAINING THE MASTER'S DEGREE

1. Aguilar Ruis, Fernando. Estudio de patógenos potencialmente transmitidas por vía seminal, en ovino manchego negro en relación con los bancos de semen. Tutores: Christian Gortázar Schimdt, Rocío Fernández Santos, José Francisco Ruiz Fons. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 19/07/2012.
2. Boadella Caminal, Mariana. Tendencias poblacionales de especies de interés cinegético: datos de 20 años de monitorización. Tutores: Pelayo Acevedo Lavandera. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
3. Cabrera García, María Eugenia. Dieta del alimoche común en la Cordillera Cantábrica. Tutores: Patricia Mateo Tomás. Universidad Complutense de Madrid, Máster en Biología de la Conservación. 12/2012.
4. Canon Menchen, María Amparo. Selección de dieta arruí (*Ammntragus lervia* en el sureste peninsular). Tutores: Jorge Cassinello Roldán, Lucía Gálvez Bravo, Marisa Sicilia García. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
5. Díez Delgado, Iratxe. Tendencias de la prevalencias de tuberculosis en jabalíes de los Montes de Toledo antes de su vacunación. Tutores: Christian Gortazar Schmidt, Joaquín Vicente Baños. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 19/07/2012.
6. Ferreres Martínez, Javier. Ecogeografía del corzo en Aragón y las relaciones entre distribución, abundancia y dinámica poblacional. Tutores: Pelayo Acevedo Lavandera, Mariana Boadella Caminal. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
7. García García, Francisco Javier. Efectos de la infección por virus de influenza aviar de baja patogenicidad (H13 y H16) en sus reservorios naturales (Gaviota reidora, *Chrocephalus ridibundus*). Tutores: Úrsula Höfle Hansen. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
8. Gómez Muñoz, Alicia Blanca. Estructura genética y dispersión en poblaciones fragmentadas del saltamontes *Oedeleus decorus* (German, 1826). Tutores: Joaquín Ortego Lozano, Pedro Javier Cordero Tapia. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
9. Gutierrez Camino, Javier. Uso del espacio por el jabalí en Montes de Toledo Centrales: implicaciones como reservorio de enfermedades. Tutores: Úrsula Höfle Hansen, Pablo Ferreras de Adrés, Andrés José García Díaz. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
10. Iniesta Cuerda, María. Efecto de diferentes concentraciones de los antioxidantes melatonina, crocina y trolox sobre la calidad seminal a la descongelación en Ciervo Ibérico. Tutores: Julián Garde López Brea, Ana J. Soler Valls. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 19/07/2012.
11. Lopez Perea, Jhon Jairo. Residuos de rodenticidas anticoagulantes de segunda generación en depredadores y desarrollo de biomarcadores de efecto. Tutores: Rafael Mateo Soria, Mónica Martínez Haro. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 19/07/2012.
12. Martínez Ruiz, Cristina. Evaluación de la inhibición de crecimiento in vitro de *Clostridium botulinum* tipo C/D: Efecto de la sanidad tratamientos térmicos sobre sedimentos de humedales manchegos. Tutores: Rafael Mateo Soria, María Dolors Vidal Roig. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
13. Mateo Hernández, Lourdes. Bases moleculares del sistema inmune del buitre. Tutores: Jose Manuel Pérez de la Lastra,



Tomando datos de comportamiento de ungulados. Autor: Jorge Cassinello.



Colocando maíz y cebos. Autor: Christian Gortázar.

José de la Fuente García. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.

14. Mohino Navarro, Carlos A. Eficacia del ácido láctico en la reducción de la carga microbiana de la carne de la caza. Tutores: Antonia García Ruiz, Almudena Soriano Pérez. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
15. Paricio, Enrique. Patrones de actividad del ciervo Ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*) en torno a puntos de suplementación animal. Tutores: Andrés García Díaz, Francisco Ceace-ro. Máster en Ciencias e Ingenierías Agrarias. 12/2012.
16. Salguero Carvajal, Antonio Javier. Influencia de la diversidad de hábitas y de la intensificación de la agricultura en la biodiversidad de fauna presentes en viñedos tradicionales y de espalderas. Tutores: Beatriz Arroyo López, Francois Mougeot. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
17. Sánchez Rubio, Francisca. Estudio del efecto antioxidante cinnamtannina B-1 sobre los espermatozoides epididimarios descongelados del ciervo. Tutores: Julián Garde López-Brea. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
18. Teixeira de Queiros, Joao Luis. Ciervos: selección versus condición. Tutores: Christian Gortazar Schmidt. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
19. Tobajas González, Jorge. Respuestas funcionales del búho real (*Bubo bubo*) antes los cambios en la abundancia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en el centro de la Península Ibérica. Tutores: Pablo Ferreras de Andres. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
20. Vallverdu Coll, Nuria. Evolución de las prevalencias de ingestión de perdigones en aves acuáticas del Delta del Ebro: Efecto de la prohibición del plomo y de los aportes de grit.

Tutores: Rafael Mateo Soria, Manuel E. Ortiz Santaliestra. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.

21. Vázquez Guadarrama, María Carolina. Valores y percepciones de la caza entre los cazadores españoles. Tutores: Beatriz Arroyo López, Miguel Delibes Mateos. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
22. Velasco Avila, Ana Luisa. Investigación sobre el estado de *Coxiella burnetii* en las poblaciones de ungulados silvestres ibéricos. Tutores: José Francisco Ruiz Fons. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.
23. Villaverde Morcillo, Silvia. Mejora del protocolo de criopreservación espermática del ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*): Efectos del tiempo de equilibración y del método de refrigeración y de congelación sobre la calidad espermática a la descongelación. Tutores: Ana J. Soler Valls, María del Rocio Fernández Santos. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/12/2012.

6. ACTIVIDAD DOCENTE / FORMATIVE ACTIVITY

6.1. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS POR LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA / UNIVERSITY MASTER OF BASIC AND APPLIED RESEARCH IN GAME RESOURCES BY THE UNIVERSITY OF CASTILLA-LA MANCHA

The main goal of the University Master of Basic and Applied Research in Game Resources is the formation of professionals capable of developing scientific research in the field of wildlife, especially on game species. This Master is designed to offer specific knowledge of wildlife and game species at a specialized level. This Master's course content will complement the knowledge gained by students from different careers who are interested in improving their skills in ecology, biology, health, reproduction and wildlife management. The specific goals to be attained by the Master's students are:

1. To know, understand and have the capacity to update the theoretical and practical fundamentals in which the research on wildlife and other game species is based.
2. To generate research initiative on wildlife and its environment.
3. To know the dynamics of work of the different groups of research of a center devoted to the study of game species, and its involvement in the general system of R+D+i.
4. To obtain skills in the main laboratory techniques and instrumentation used in wildlife research.
5. To plan and carry out a scientific project about wildlife and other game resources: planning, hypothesis, selection of resources, data analysis, presentation and discussion of results.
6. To be able to promote the interest in research on game resources, by the use of attractive presentations of the obtained advances. Also to understand its impact at a social level and in other areas of research and development.
7. To have the ability to select the most appropriate experimental model in order to reach the scientific objectives of the research on wildlife and game species.

El *objetivo general* del Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos es la formación de titulados capaces de desarrollar tareas de investigación científica en el campo de la fauna silvestre, particularmente de la cinegética. El Máster se plantea como una oferta específica de conocimientos sobre las especies silvestres y cinegéticas de nivel especializado y complementario al de los títulos de grado de diversas titulaciones para aquellos alumnos que pretendan aumentar su formación en ecología, biología, sanidad, reproducción y gestión de la fauna silvestre, particularmente de la cinegética. Se establecen como objetivos específicos del Máster que los estudiantes adquieran las siguientes competencias:

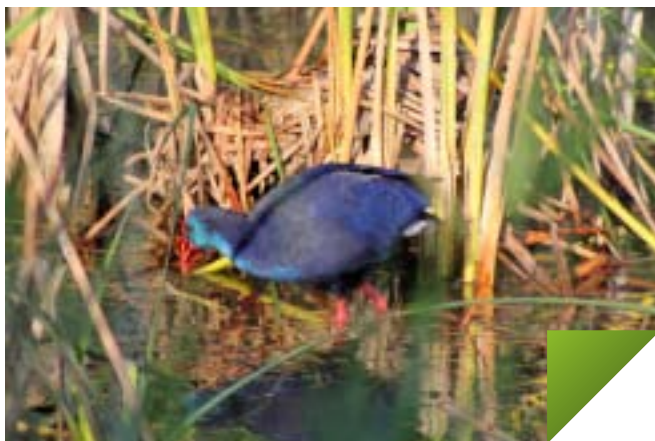
1. Conocer, comprender y ser capaz de actualizar los fundamentos teóricos y prácticos de carácter científico-técnico en los que se basa la investigación en fauna silvestre y en otros recursos de interés cinegético.
2. Generar iniciativa para la investigación en el ámbito de la fauna silvestre y su entorno medioambiental.
3. Conocer la dinámica de trabajo de los diversos equipos de investigación de un centro dedicado al estudio de la fauna cinegética, entendiendo su papel en el sistema general de I+D+i.
4. Dominar las técnicas de laboratorio e instrumentación de mayor uso en investigación de fauna silvestre.
5. Abordar la realización de proyectos científicos sobre fauna y otros recursos de interés cinegético: planteamiento, hipótesis, selección de recursos, análisis de resultados, presentación y discusión de los mismos.
6. 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.
7. Ser capaz de seleccionar el modelo experimental más adecuado para los objetivos de una investigación científica en fauna silvestre o cinegética.

Más detalles en / More details at
<http://www.muibarc.masteruniversitario.uclm.es/presentacion.aspx>

6.2. PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MASTER

/ TEACHING IN OTHER DOCTORAL AND MASTER PROGRAMS

1. Castro, F. Bienestar Animal. 1 ECTS. Máster Universitario en Etología. U. de Córdoba.
2. Castro, F. Técnicas aplicadas a la gestión y conservación de fauna silvestre. 1 ECTS. Máster Universitario en Etología. U. de Córdoba
3. Cordero, P. J. Evolución de la ecología conductal evolutiva. Máster oficial postgrado en Biodiversidad. Universidad de Barcelona.
4. Gallego, L., García, A.J., Landete-Castillejos, T. Asignatura: Biología, conservación y gestión de ungulados silvestres. 4,5 ECTS. Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería Agraria. UCLM.
5. Garde, J.J. Conservación de la biodiversidad animal mediante biotecnología de la reproducción. 2 ECTS. Máster Universitario en Investigación en Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. U. de León.
6. Garde, J.J. Estudio de la aplicación de las Técnicas de Reproducción Asistida en cérvidos: Modelo integral para especies silvestres. 2 ECTS. Programa de Doctorado en Sanidad y Reproducción Animal. Facultad de Veterinaria, U. de León.
7. Garde, J.J., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R. Conservación de la biodiversidad animal. 4.5 ECTS. Máster en Ciencia e Ingeniería Agrarias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrícolas, UCLM.
8. Garde, J.J., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R. Asignatura Nuevas tecnologías aplicadas a la producción animal, 4 ECTS. Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, UCLM.
9. Landete, T., García, A. Gestión de las especies protegidas y cinegéticas. 1,5 ECTS. Master Oficial Gestión y Sanidad de la Fauna Silvestre. U. de Murcia.
10. Mateo, R. Asignatura del calidad del suelo. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo local y territorial. UCLM, Toledo
11. Mateo, R. Asignatura de gestión sostenible de la calidad ambiental. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo local y territorial. UCLM, Toledo.
12. Mateo-Tomás, P. Máster in Environmental Management. Asignatura: Ecological Health. IE Universidad, Madrid, España.
13. Ortiz-Santaliestra, M.E. Ecotoxicology of amphibians and reptiles: from theory to practice. Advanced postgraduate course, Departamento de Biología Universidade de Aveiro, Portugal.



Calamón (*Porphyrio porphyrio*). Autor: Daniel Jareño.

6.3. PROYECTOS DE FIN DE CARRERA DIRIGIDOS / DEGREE PROJECTS FINISHED

1. Gómez-Pantoja González, B. Patrones de selección de las bellotas de encina *Quercus ilex* por el insecto parásito *Curculio elephas* y factores condicionantes de las tasas de infestación. Directores: Raúl Bonal y Alberto Muñoz. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Grado de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha. 05/2012.
2. Ludeña López, A. Efectos de la fragmentación del hábitat en la depredación de semillas y el comportamiento dispersante de los roedores en encinares Mediterráneos. Directores: Raúl Bonal y Alberto Muñoz. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Grado de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha. 03/2012.
3. Mirón Lucas, A. Efectos de la fragmentación forestal en la composición específica de una comunidad de roedores del centro de la Península Ibérica. Directores: Raúl Bonal y Alberto Muñoz. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Grado de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha. 03/2012.



Sisones (*Tetrax tetrax*). Autor: François Mougeot.

6.4. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO

/ TEACHING IN GRADUATE STUDIES

1. Cano, C., Landete Castillejos, T. Gestión Cinegética, Zoolo-
gía Forestal (obligatoria 6 créditos). Ingeniería Forestal y
del Medio Natural. Escuela Técnica Superior de Ingenieros
Agrónomos, Albacete, UCLM.
2. Castro, F. Gestión y manejo de poblaciones de vertebrados
(optativa 5 créditos). Biología, Universidad de Córdoba.
3. Cordero, P.J. Genética y Aplicaciones a la Ingeniería (troncal
3 créditos). Ingeniería Agroalimentaria, Escuela Universi-
taria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Real, UCLM.
4. Cordero, P.J. Genética y Aplicaciones a la Ingeniería (tron-
cal 3 créditos). Ingeniería Agrícola y del Medio Rural, Es-
cuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad
Real, UCLM.
5. Gallego, L., García, A. Producción Ovina (optativa 4,5 cré-
ditos). Ingeniería Agronómica. Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
6. García Díaz, A., Landete-Castillejos, T., Gallego, L. Especies
cinegéticas (optativa 4,5 créditos). Ingeniería Agrícola y
del Medio Rural. Especialidad Explotaciones Agropecuarias.
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Alba-
cete, UCLM.
7. García Díaz, A., Gallego, L. Producción Animal III (obliga-
toria 6 créditos). Ingeniería Agrícola y del Medio Rural,
Especialidad Explotaciones Agropecuarias, Escuela Técnica
Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
8. Garde, J.J. Reproducción de animales silvestres, exóticos
y de laboratorio (optativa 4.5 créditos). Licenciatura en
Veterinaria, Facultad de Veterinaria, Universidad de León.
9. Garde, J.J., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R. Producción
Animal I. (troncal 4.5 créditos) Grado en Ingeniería Agro-
nómica y del Medio Rural. Escuela Técnica Superior de In-
genieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
10. Garde, J.J., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R. Fisiología
(troncal 9 créditos). Facultad de Farmacia, Albacete, UCLM.
11. Garde, J.J., Soler, A.J. Fisiopatología (troncal 6 créditos).
Facultad de Farmacia, Albacete, UCLM.
12. Landete Castillejos, T., Gallego, L. General Zoology (optati-
va 4,5 créditos). Ingeniería Técnica Agrícola, Especialidad
Explotaciones Agropecuarias. Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Agrónomos. Albacete, UCLM.
13. Landete Castillejos, T., Gallego, L. Zoología General (optati-
va 4,5 créditos). Ingeniería Técnica Forestal, Escuela Téc-
nica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
14. Montoro, V. Producciones Animales (troncal 6 créditos).
Ingeniería Técnica Agrícola, Especialidad Explotaciones
Agropecuarias, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica
Agrícola, Ciudad Real, UCLM.
15. Montoro, V., Vicente, J. Explotaciones Ganaderas y Cine-
géticas (optativa 4 créditos). Ingeniería Técnica Agrícola,
Especialidad Explotaciones Agropecuarias, Escuela Univer-
sitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Real, UCLM.
16. Montoro, V., Vicente, J. Bases de la Producción Animal
(obligatoria 6 créditos). Grado de Ingeniería Agroalimen-
taria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola,
UCLM.
17. Montoro, V., Vicente, J. Producción Animal II (obligatoria
6 créditos). Grado de Ingeniería Agraria y del Medio Rural.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciu-
dad Real, UCLM.
18. Montoro, V. Producción Animal III (obligatoria 3 créditos).
Grado de Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Escuela
Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Real,
UCLM.



Avutarda (*Otis tarda*). Autor: Daniel Jareño.

6.5. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS / CONFERENCES AND SEMINARS

1. Caro, J. Ecología del águila perdicera en su etapa preadulto. Curso: Introducción al mundo de las rapaces y proyectos de conservación. Granada, España; 19-24 marzo 2012.
2. Díaz Ruíz, F., Ferreras de Andrés, P. 2012. Técnicas de estudio, métodos de seguimiento, muestreo de mamíferos terrestres y sus presas. Curso: Introducción a la Mastozoología, Mamíferos Ibéricos Terrestres. Organizado por ADENEX. Montánchez (Cáceres), 28-30 septiembre 2012.
3. Landete-Castillejos, T., Gómez, S., Gallego, L., García, A., Ceacero, F. 2012. From diagnosing and monitoring deer populations to explaining osteoporosis: research in composition, mechanics and histology of antlers. Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming (VNIIOZ). Kirov, Russia.
4. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., García, A., Ceacero, F. 2012. Ungulate game management in Spain in large private game estates. Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming (VNIIOZ). Kirov, Russia.
5. Limiñana, R. Conservación de rapaces migradoras: el aguilucho cenizo como caso de estudio. II Curso Investigando la Biodiversidad. Alicante, 29 febrero – 21 marzo 2012.
6. Limiñana, R. Tipos de marcaje en aves rapaces, Aplicabilidad de los distintos métodos en rapaces nocturnas. Jornadas de Formación del “Proyecto mussols” de la Sociedad Valenciana de Ornitología. 30 marzo – 1 abril 2012.
7. Mateo, R. Analytical procedures in toxicological laboratories: techniques, interpretation of results and principal poisons. Curso: “Vets against poisons – training seminar on toxicological and pathological analysis of presumably poisoned animals” Faculty of Veterinary Medicine University Ss. “Cyril and Methodius”, Skopje, Macedonia, 24-25 febrero 2012.
8. Mateo, R. Transferencia de conocimiento desde el sector de la investigación cinegética y en biodiversidad: ejemplos en el campo de la toxicología. Foro Universidades 2012. Transferencia de Conocimiento de la Universidad a la Empresa desde las áreas Medioambiental y Agroalimentaria. Universidad Valladolid, 19 abril 2012.
9. Mateo, R. Curso: Prevención y represión del uso ilegal de venenos en el medio natural. Programa Formativo: “Desarrollando la Red de Parques Nacionales 2012”. Cangas de Onís, 16-18 octubre 2012.
10. Mateo, R. Curso Formativo: Introducción a la anatomía forense en fauna silvestre. Hospital de Fauna Salvaje de AMUS. Villafranca de los Barros, 19, 20 y 21 octubre 2012.
11. Soler, A.J. 2012. Estrategias para la conservación de razas domésticas en peligro de extinción. Curso de formación ganadera de la raza Blanca Celtibérica. FEAGAS y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Nerpio, 2 noviembre 2012.
12. Viñuela, J. 2012. Contribución de los Parques Nacionales al desarrollo rural: estudio comparativo con la caza. VI Observatorio Cinegético de la Real Federación Española de Caza (RFEC): «Caza, Espacios Protegidos y Desarrollo Rural». Ciudad Real, 29 marzo 2012.

6.6. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

/ PARTICIPATION IN EVENTS OF SCIENTIFIC DISSEMINATION

1. Castro Notario, F. Participación en la mesa redonda: "Experimentación responsable; las 10 cosas que deberías saber... ¡y las 20 que deberías evitar!" XIV Congreso Nacional y XI Iberoamericano de Etología. Sevilla, España. 11-15 septiembre 2012.
2. Mateo R. Intoxicación por plomo en aves acuáticas: esfuerzos de conservación, tendencias de las prevalencias e implicaciones en seguridad de la carne de caza. Reunión FEDENCA-Federació Catalana de Caça de les Terres de l'Ebre. Sant Jaume d'Enveja. 20 de junio de 2012.
3. Mateo-Tomás, P. El papel de la caza en la conservación de la comunidad de carroñeros. Implicaciones ecológicas y sanitarias. Charlas divulgativas a los Agentes Medioambientales del Principado de Asturias. Consejería de Agricultura y Recursos Autoctónos. Principado de Asturias. Asturias, España. Febrero 2012.



Somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*). Autor: Andrés E. Ríos.

4. Proyecto de Divulgación Científica para escolares: “Ciencia en tu escuela: Investigador del IREC por un día”.

El Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos puso en marcha el Proyecto Piloto “La Ciencia en tu escuela”, desarrollando los días 9 y 11 de octubre en el CEIP. Ángel Andrade de Ciudad Real, un taller educativo: “Investigador por un día”, dirigido a escolares de Educación Primaria, y en el que participaron un total de 105 alumnos.

Esta propuesta pretende acercar a los centros docentes la actividad científica que se desarrolla en el IREC a través de diferentes actividades educativas, para implicar a los escolares en la Ciencia de una forma sencilla, cercana, rigurosa y amena.

Se propuso una metodología basada en el método científico, mediante observación, experimentación y análisis, mostrándole para ello materiales y elementos que habitualmente utilizan los investigadores del IREC en su labor diaria. Los alumnos participantes identificaron huellas y rastros de diferentes animales, midieron e identificaron huevos y diferentes plumas de aves. Les dimos a conocer

algunas de las técnicas de trabajo que desarrollan los investigadores para identificar especies

animales, como el Foto-Trampeo. Aprendieron cómo se anilla a las aves y porqué, así como varios dispositivos de radio marcaje que se utilizan para localizar a diferentes especies animales. También pudieron ver de cerca y manipular cuernas de ciervo y cráneos de muflón, jabalí, perro y conejo.

Por otra parte, mediante instrumentos de observación cómo la lupa binocular, el microscopio y la lupa de mano, les mostramos muestras de tejido celular de plantas, así como pudieron observar de cerca los ojos de un saltamontes, las alas de un grillo e incluso restos de excremento de zorro.

La actividad se enmarca dentro del proyecto FCT-11-1902 Red de Unidades de Cultura Científica e Innovación del CSIC (Programación 2011) y ha sido financiado por la FECYT (Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología).

Coordinación del Proyecto: Almudena Delgado. Servicio de Comunicación y Divulgación IREC.



Taller educativo “Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico”. Autora: Almudena Delgado.

5. Semana de la Ciencia 2012.

Con el objetivo de acercar a los escolares las principales líneas de investigación que los científicos del IREC desarrollan, visitamos seis Colegios Públicos de Ciudad Real en los que realizamos un taller educativo **“Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico”**.

Se realizaron diecisiete sesiones del taller en las que participaron 373 alumnos de 3º, 4º, 5º y 6º de E. Primaria de los siguientes centros educativos: CP. Dulcinea del Toboso, C.P. Ferroviario, C.P. Carlos Vázquez, CP. José Mª del Moral (Picón), C.P. Nuestra Sra del Rosario (Valenzuela de Calatrava). Se propuso una metodología participativa y de autoaprendizaje basada en el método científico: observación, experimentación y análisis. Para ello les mostramos instrumental, muestras y materiales que utilizan los científicos en el IREC, para que a través de su observación, experimentación y análisis de los mismos pudieran recrear por un día la labor del investigador.

Los alumnos identificaron especies animales a través de su morfología o rastros como huellas, excrementos, cornamentas, plumas, huevos, etc.

Se expusieron diferentes rastros de fauna para que los observaran, manipularan, clasificaran e identificaran con la ayuda de cintas métricas, calibres y lupas de mano.

Mediante instrumentos de observación ópticos como la lupa binocular, el microscopio y la lupa de mano, observaron diferentes muestras de tejido celular de plantas, varios insectos y excrementos de zorro. Les dimos a conocer algunas técnicas empleadas por los investigadores para la recopilación de datos como el Foto-Trampero y para ello identificaron especies a través de fotografías tomadas con esta técnica. También les enseñamos y manipularon diferentes marcadores para identificar a los animales objeto de estudio: crotales, anillas, collares de radio-seguimiento.

El proyecto se enmarca dentro del programa de actividades promovido por el CSIC en la XII Semana de la Ciencia 2012, y ha sido financiado por la FECYT.

Coordinación del Proyecto: Almudena Delgado Palominos. Servicio de Comunicación-Divulgación IREC.



Taller educativo “Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico”. Autor: Alfonso Nombela.

6.7. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D

/ ORGANIZATION OF R+D ACTIVITIES

1. Arroyo, B. Miembro del Comité Organizador y Científico del International Conference on on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, España 26–28 marzo 2012.
2. Cassinello, J. Miembro del Comité Organizador. International Conference on hunting for sustainability: ecology, economics and society. Ciudad Real, España. 26–28 marzo 2012.
3. Landete-Castillejos, T. Miembro del Comité Organizador y Científico del International Deer Biology Congress (International Deer Biology Society). 15 octubre 2010–31 julio 2014.
4. Landete-Castillejos, T., Cañones, A. Asamblea de otoño de la FEDFA (Federación Europea de Productores de Ciervo). Incluyó la exposición estratégica para la I+D en el sector “Strategies for the future of deer production in the EU: a personal view”. 19–21 octubre 2012.
5. Mateo, R. Participación en el “Workshop – Inventory of raptor contaminant monitoring activities in Europe”. EU-RAPMON. Research and monitoring for and with raptors in Europe. European Science Foundation. Research Networking Programme. Amsterdam. 28–30 noviembre 2012.
6. Mateo, R. Chair of the Side Event “Lead Poisoning: Possibilities for addressing the problem. 5th Session of the Meeting of the Parties 14–18 May 2012, La Rochelle, France.
7. Ortiz-Santaliestra M.E., Lopes, I. Moderación de la sesión Ecotoxicology of amphibian and reptiles. Novel approaches for linking contaminant effects with population declines. 6th SETAC World Congress, Berlín.



Gamo (*Dama dama*). Autor: Andrés E. Ríos.

6.8. PRÁCTICAS DE ALUMNOS / STUDENT TRAINING STAYS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE
Araújo Arias, Alicia	Universidad de Córdoba	01-07-2012	31-07-2012
Cassinello Rodríguez, María	Universidad de Granada	15-07-2012	31-08-2012
García Bernedo, Ana María	Universidad de Granada	01-08-2012	31-08-2012
Klinguer, Pauline	Universidad de Lyon, Francia	15-07-2012	31-07-2012
Martín Moreno-Ventas, Eduardo	Universidad Autónoma de Madrid	15-07-2012	31-08-2012
Moreno López, Gregorio	ETSIA. UCLM	15-10-2012	20-12-2012
Noguerales Rodríguez, Víctor	Universidad Autónoma de Madrid	15-10-2012	31-12-2012
Pareja Carrera, Jennifer	Facultad Ciencias Ambientales (UCLM)	01-06-2012	31-12-2012
Yagüe del Álamo, Emilio Jesús	Universidad de Valladolid	01-08-2012	31-08-2012

6.9. INVESTIGADORES VISITANTES / VISITING RESEARCHERS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE
Bunnefeld, N.	Imperial College, London (Reino Unido)		
Ceacero, Francisco	Institute of Tropics and Subtropics, Czech. University Life Sciences (República Checa)	17-09-2012	28-09-2012
Dubcova, Jana	Institute of Animal Science (Republica Checa)	02-06-2012	25-06-2012
Fritsch, Clementine	UMR 6249 Chrono-Environment, Université de France-Comté-CNRS (Francia)	03-09-2012	28-09-2012
Komarkova, Martina	Institute fo Animal Science (Republica Checa)	02-06-2012	25-06-2012
Kotrbra, Radim	Institute fo Animal Science (Republica Checa)	14-06-2012	22-06-2012
Matrosova, Vera	Lomonosov Moscow State University (Rusia)	13-06-2012	26-06-2012
Mutze, Greg	Biosecurity SA, Government of South Australia (Australia)	31-07-2012	08-08-2012
Peacok, David	Biosecurity AS, Government of South Australia (Australia)	31-07-2012	08-08-2012
Sibiryakova, Olga	Lomonosov Moscow State University (Rusia)	13-06-2012	26-06-2012
Volodin, Ilya	Lomonosov Moscow State University (Rusia)	13-06-2012	26-06-2012
Volodina, Elena	Moscow Zoo (Rusia)	13-06-2012	26-06-2012



Nutria (*Lutra lutra*). Autor: Daniel Jareño.



Cernícalo común (*Falco tinnunculus*). Autor: Daniel Jareño.

7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA / TECHNOLOGY TRANSFER

7.1. PATENTES / PATENTS

1. De la Fuente, J., Villar Rayo, M., Prudencio, C.R., Pérez de la Lastra, J.M. Vacuna frente a infestaciones provocadas por artrópodos hematófagos (Vaccine for the control of hematophagous arthropods infestations). No. P201231253. Filed at the Oficina Española de Patentes y Marcas, August 1, 2012.

7.2. SPIN-OFFS / SPIN-OFFS

1. Venadogen S.L. Investigadores: Laureano Gallego Martínez, Tomás Landete Castillejos y Andrés José García Díaz. Dirección: Avenida de la Innovación 1, 02071 – Albacete (España). Web: <http://www.venadogen.es>. Creada en 2009.



Laboratorio de genómica del IREC. Autor: David Fernández Castellanos.

7.3. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS

/ COLLABORATING PRIVATE AND PUBLIC ORGANIZATIONS

- AGRACE
- AGRAMA
- APROCA Ciudad Real
- Cinegética Los Valles
- Comité Interautonómico de Caza y Pesca
- Ebronatura SL
- Federació Catalana de Caça Terres de l'Ebre (Amposta, Tarragona)
- Federación Castellano-Manchega de Caza
- Federación Española de Caza
- Finca 'Las Dehesas' JCCM (Alpera-Alatóz, Albacete)
- Finca Lugar Nuevo, Organismo Autónomo Parques Nacionales (Andújar, Jaén)
- Forestal Catalana SA
- Generalitat de Catalunya
- Hospital de Hellín
- Ingeniería y Restauración del Medio Ambiente SL
- Juan Vázquez, Finca El Espinillo (Albacete)
- Laboratorio Agrario Regional (Albacete)
- Los Claros 2000 S.L. Valencia
- Matadero Municipal de Albacete
- Medianilla SL, (Cádiz)
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
- MURGACA SA, (Cartagena, Murcia)
- Parc Natural del Delta de l'Ebre (Deltebre, Tarragona)
- Parque Nacional de Cabañeros, OAPN (Ciudad Real)
- Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (Ciudad Real)
- Patrimonio Nacional (Ministerio de la Presidencia)
- Piensos INALSA, Ciudad Real
- Rafael Finat, Finca El Castañar (Toledo)
- S.A.T. El Pantar (L'Aldea, Tarragona)
- Valcaza SL (Valdepeñas, Ciudad Real)
- Villamaga, SA, Finca La Garganta (Ciudad Real)
- Yolanda Fierro, Finca La Morera (Ciudad Real)

8. ENTIDADES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS COLABORADORAS

/ COLLABORATING SCIENTIFIC AND ACADEMIC INSTITUTIONS

PAÍS / COUNTRY	INSTITUCIÓN COLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTIONS
Alemania	Department of Biomaterials, Max-Planck-Institute of Colloids and Interfaces. Golm. Klinik für Vögel, Amphibien, Fische und Reptilien, Justus-Liebig Universität Giessen.
Australia	Invasive Animals Cooperative Research Centre, University of Canberra.
Brasil	Universidade de São Paulo.
Bulgaria	Bulgarian Society for the Protection of Birds.
EE.UU	Texas A&M University, College Station, TX. University of New Hampshire. Animal Parasitic Diseases Laboratory, Animal and Natural Resources Institute, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD. Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley. Center for Veterinary Health Sciences, Oklahoma State University. Stillwater, OK. Chembio Diagnostics, NY. Department of Herpetology and Center for Comparative Genomics, California Academy of Sciences, San Francisco. Oklahoma State University, OK. Patuxent Wildlife Research Center, Beltsville, MD.
España	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), Universitat de Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CBMSO), Cantoblanco, Madrid. Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC. Madrid. Centro de Investigación e Información Ambiental (Conselleria de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostenible, Xunta de Galicia). Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA), Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Valdeolmos, Madrid. Centro de Investigaciones y Tecnología Agraria, Zaragoza. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Universidad Complutense, Madrid. Centro Regional de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Castilla-La Mancha. Albacete. Centro Regional de Selección y Reproducción Animal (CERSYRA) Valdepeñas, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Valdepeñas, Ciudad Real. CReSA, Centre de Recerca en Sanitat Animal, Bellaterra, Barcelona. Departament de Biologia Animal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Departament de Farmacologia i Toxicologia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra. Departamento de Anatomía Patológica, Universidad de Cádiz. Cádiz. Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona. (UAB). Departamento de Biología, Universidad de las Islas Baleares (UIB). Departamento de Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo. Departamento de Mineralogía y Petrología, Universidad de Granada. Departamento de Reproducción Animal y Conservación de recursos zoogenéticos, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Madrid. Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba. Córdoba. Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, UCLM, Almadén. Estación Biológica de Doñana, CSIC. Sevilla. Estación experimental de Zonas Áridas, CSIC. Almería. Estación Experimental del Zaidín, CSIC. Granada. Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, UCLM, Toledo. Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz. Cádiz.

PAÍS / COUNTRY	INSTITUCIÓN COLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTIONS
España	HHUU Virgen del Rocío, Universidad de Sevilla, Sevilla.
	Hospital de Hellín. Hellín.
	Instituto de Fermentaciones Industriales, CSIC, Madrid.
	Instituto de Química Orgánica General, CSIC, Madrid.
	Instituto de Salud Carlos III, Madrid.
	Laboratorio Agrario Regional. Albacete.
	Laboratorio provincial El Chaparrillo, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
	Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.
	NEIKER, Instituto Vasco de I+D Agraria, Derio, Vizcaya.
	Programa de Conservación Ex-Situ del Lince Ibérico, Centro de Cría en Cautividad 'El Acebuche', Parque Nacional de Doñana, Matalascañas, Huelva.
	Servicio Regional de I+D Agraria SERIDA, Gijón, Asturias.
	Universidad de León, León.
	Universidad de Málaga. Málaga.
	Universidad de Valladolid.
	Universidad de Zaragoza.
Francia	ZooBotánico de Jerez, Cádiz.
	Centre d'Études Biologiques, CNRS. Chizé.
	Physiologie de la Reproduction et des Comportements, INRA, Nouzilly.
	Université de Bourgogne. BioGeoSciences. Dijon.
Holanda	Université de Franche-Comté — CNRS.
	Utrecht University, Utrecht.
	Eötvös Loránd University.
Italia	Department of Animal Biology, University of Sassari, Sassari.
	Dipartimento Di Scienze Zootechniche. Università degli Studi di Sassari. Sassari.
	Intituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Sicily.
Letonia	Universidad de Turin.
	Università di Siena.
	Latvian Wild Animal Breeders Associatio. Riga.
México	Instituto de Ecología, Universidad Autónoma de México.
	Universidad de Tamaulipas, Tamaulipas.
Nueva Zelanda	Ag Research. Invermay.
Portugal	Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto. Oporto.
	Departamento de Biologia / CESAM. Universidade de Aveiro.
Reino Unido	IMAR-Instituto do Mar, Department of Life Sciences, University of Coimbra.
	Aberdeen Centre for Environmental Sustainability. Aberdeen.
	Central Science Laboratory, CSL, York.
	Conservation Science Group, Department of Zoology, University of Cambridge, Cambridge.
	Departamento de Entomología, Natural History Museum, Imperial College, Division of Biology. Londres.
	Department of Biology. University of York. York.
	Department of Veterinary Basic Sciences, Royal Veterinary College, Royal College Street, Londres.
	Environmental Research Institute (ERI), Thurso.
	Institute of Biological Environmental Sciences, University of Aberdeen, Aberdeen.
	Institute of Zoology (IoZ), Londres.

PAÍS / COUNTRY	INSTITUCIÓN COLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTIONS
Reino Unido	Lancaster Environment Center (CEH). Macaulay Land Use Research Institute. Natural History Museum, Londres. Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, Bedfordshire. School of Biological Sciences, University of Aberdeen. Wildfowl and Wetlands Trust, Slimbridge. Zoological Society of London (ZSL), Londres.
República Checa	Czech University of Life Sciences. Praga. Department of Ethology, Institute of Animal Science. Praga.
Rusia	Department of Vertebrate Zoology, Moscow State University. Moscú. Scientific Research Department, Moscow Zoo. Moscú.
Sudáfrica	Universidad de Pretoria.



Ansar común (*Anser anser*). Autor: Andrés E. Ríos.



Cervus elaphus. Autor: Andrés E. Ríos.



instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UCLM

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA



Castilla-La Mancha

www.uclm.es/irec

Ronda de Toledo, s/n
13071 Ciudad Real
Teléfono: 34 926 295 450
Fax: 34 926 295 451



Santander