
2013

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



irec

2013

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinéticos



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 Cinéticos
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 la edición: Almudena Delgado y Jorge Cassinello.

Diseño gráfico y maquetación: Alfonso Nombela.

Foto de portada: Perdiz roja (*Alectoris rufa*). Autor: Hans Hut.

Textos: Investigadores del IREC.

Impresión: Lince Artes Gráficas.
Depósito legal: D.L. CR 512-2014.

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

CARTA DEL DIRECTOR

Un año más tenemos el placer de presentaros la Memoria anual de las actividades llevadas a cabo por los miembros del Instituto de Investigación en Recursos Cienéticos (IREC). Aunque vivimos una época de transición, mediatizada por una importante crisis económica que nos obliga a medir gastos e iniciativas hasta niveles que hace bien poco ni habríamos imaginado, la producción, tanto científica como docente, producida por nuestro Instituto es relevante y mantiene los niveles alcanzados en los últimos años.

Dificultades económicas

Es bien cierto que el verano de 2013 se caracterizó por una situación económica sin parangón en el CSIC; tuvimos que hacer frente a una importante disminución no ya solo de nuevos ingresos, sino incluso de la disponibilidad de los fondos conseguidos a través de proyectos de investigación. Solicitamos austeridad y paciencia a nuestros investigadores, y, sin duda, su buen hacer y comprensión, pero sobre todo la profesionalidad de mi equipo administrativo, nos permitió llevar a buen puerto la nave del IREC en el último trimestre de 2013. Quiero destacar aquí la labor efectuada por nuestra eficiente Habilitada Pagadora, Lucía Torrijos, en una difícil situación acentuada por la baja maternal de nuestra Gerente. Afortunadamente la situación económica del CSIC ha mejorado en 2014, y no vislumbramos negros nubarrones en el presente ejercicio económico.

La grave situación económica que atravesamos se traduce en dos hechos primordiales: una acuciante disminución de nuestra capacidad para contratar personal (la plantilla de nuestro instituto ha disminuido en más de un 20% respecto al año anterior), y una preocupante disminución de nuestra obtención de fondos de investigación (nada menos que un 78% respecto a 2012, ver Gráfico 4 más adelante). Sin embargo, hay que destacar que a pesar de estas negativas circunstancias la produc-

tividad científica del IREC se mantiene en niveles muy elevados (ver Gráficos 1-3), siguiendo la tónica establecida en los últimos años, lo que nos coloca entre los institutos más productivos de las dos Áreas Científico-Técnicas del CSIC en las que estamos englobados, Recursos Naturales y Ciencias Agrarias.

El IREC sigue en la brecha

¿Qué podemos destacar de los trabajos y publicaciones efectuados por el IREC en 2013? Hay mucho y muy bueno, y es complicado resaltar algún aspecto en particular... así que le daré más tarde la palabra a los diferentes Grupos de Investigación para que sean ellos los que nos muestren sus aportaciones más significativas en 2013 (ver epígrafe 1.2. Resultados destacables de los Grupos de Investigación del IREC).

Aún así no puedo dejar de hacer una mención, aunque somera, de la actividad que desarrollan estos Grupos en el IREC.

Biodiversidad Genética y Cultural. Quiero destacar sus estudios experimentales y evolutivos, en donde predomina el uso de técnicas moleculares; utilizando para ello una gran diversidad de modelos y taxones (aves, anfibios e insectos). Recientemente se están aproximando a problemáticas más aplicadas, como el control de plagas y por supuesto la conservación de la biodiversidad. Lo conforman 3 investigadores de plantilla más un investigador Ramón y Cajal (RyC) que finalizó su contrato en 2013.

Ciencia Animal Aplicada a la Gestión Cinegética. Este grupo ubicado en el Campus de Albacete se ha especializado en el análisis pormenorizado de las propiedades fisiológicas de la cuerna de cérvidos, y han adelantado valientes hipótesis sobre la trascendencia de estos estudios en la investigación ósea, incluso en humanos. Formado por 3 investigadores de plantilla.

Ecología, Comportamiento y Biología de la Conservación en Ungulados. Este grupo está liderado por mí y es uno de los que ha sufrido una mayor pérdida relativa de personal en el último año. Mis labores en la Dirección han mediatizado mi dedicación al mismo, y en la actualidad la labor del grupo se centra en el desarrollo final de una Tesis Doctoral que aportará novedosa información sobre los cuidados maternos en el muflón europeo (*Ovis aries musimon*) y su interacción trófica con el ciervo común (*Cervus elaphus*), en un contexto ecológico-conservacionista sobre la presencia de especies exóticas. Un investigador de plantilla.

Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre. Uno de los grupos que mantiene la esencia fundacional del Instituto, pues aborda los aspectos ecológicos, conservacionistas y comportamentales que determinan una gestión sostenible de las especies sometidas a la caza. Destacar la incorporación de aspectos

socio-económicos en sus estudios sobre gestión cinegética, así como sus trabajos sobre topillos y el control de sus plagas, o la biología y gestión de depredadores. Hasta otoño de 2013 estaba formado por 5 investigadores de plantilla, pero el que lideraba la línea de gestión del conejo silvestre se ha trasladado a otro instituto del CSIC.

Toxicología de Fauna Silvestre. Otro grupo unipersonal, referencia a nivel nacional en el estudio de los tóxicos sobre especies silvestres. Sus estudios están teniendo una gran trascendencia a la hora de plantearse una gestión del medio más limpia y menos contaminante. Los tres estudios que han seleccionado para esta Memoria, en el epígrafe 1.2. sobre resultados relevantes, son un magnífico ejemplo de la importante labor que desarrollan. Se trata de un grupo tremendamente productivo, acentuado por el hecho de contar con tan solo un investigador de plantilla.



Detalle de la obra *The Last of the Buffalo*, de Albert Bierstadt (1830-1902).
/ Detail from *The Last of the Buffalo*, by Albert Bierstadt (1830-1902).

Sanidad y Biotecnología. Se trata del grupo más numeroso, más variado y probablemente el mejor situado estratégicamente de todos los que conforman el Instituto. Esto se debe a que sus integrantes desarrollan estudios aplicados en la interfaz sanidad-ganadería-reproducción-biogeografía, utilizando metodologías punteras y de desarrollo biotecnológico muy avanzado. Llevan unos años captando recursos del Programa Marco europeo, y aunque, como todos, también han sufrido las consecuencias de la crisis actual, siguen estando en la brecha con una tasa productiva muy elevada. Lo conformaban 9 investigadores de plantilla hasta finales de año, cuando pasaron a ser 8 por el traslado de uno de sus miembros. En 2014 se ha incorporado un investigador RyC.

Un año de cambios en personal y organización

Ya lo hemos adelantado, este año hemos sido testigos del traslado de tres investigadores de la plantilla CSIC del instituto, que por diversas razones han solicitado incorporarse a otros institutos del Consejo. Se trata de Carlos Alonso, trasladado al Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) en Madrid; José Manuel Pérez de la Lastra, al Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC) en La Laguna, Tenerife; y Rafael Villafuerte, al Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC) en Córdoba. En todos los casos ha habido razones de índole personal detrás de estas solicitudes de traslado, un factor que se ha tenido muy en cuenta a la hora de aceptar los traslados por parte de esta Dirección.

Asimismo, tras expirar su contrato RyC de 5 años, Íñigo Martínez-Solano ha tenido que marcharse de nuestro Instituto para continuar con su carrera investigadora fuera de España; y aunque este sea quizás el caso más llamativo, al tratarse de un investigador que disfrutaba de los contratos postdoctorales estrella de nuestro país, lamentablemente no ha sido el único, pues otros investigadores postdoctorales han tenido también que trasladarse del IREC a otros centros de investigación por

carecer de opciones de seguir contratados aquí. Estos ejemplos son una muestra del fracaso al que puede llegar nuestro sistema de I+D si no conseguimos afianzar y asegurar la permanencia de investigadores de valía.

Por otra parte, este año también han tenido lugar algunos cambios en la estructura directiva del IREC. La Secretaría del Instituto, ostentada por Ana Josefa Soler, ha desaparecido, debido a las medidas de austeridad establecidas por la UCLM; y una de las dos Vicedirecciones ha cambiado de titular, con la incorporación de Pedro J. Cordero en el puesto que ocupaba Tomás Landete. Desde aquí quiero agradecer la encomiable colaboración prestada tanto por Pepi como por Tomás durante estos dos años.

La nueva configuración por Grupos de Investigación de los centros e institutos del CSIC, según las directrices del nuevo Plan Estratégico 2014-2017, ha originado finalmente una reorganización que, en el caso de nuestro Instituto, aconsejaba a su vez un reordenamiento de las Unidades de Investigación, más coherente con la composición de los diferentes Grupos. Así, hemos pasado este año a conformar dos Unidades: Ecología y Ciencia Animal, y Sanidad y Biotecnología; esta última contiene al Grupo homónimo, mientras que los cinco Grupos restantes se incluyen en la primera.

Finalmente una muy buena noticia. A finales de 2013 nos entrevistamos con M^a Pilar Ruiz López, funcionaria de la UCLM con amplia experiencia en diversas labores de coordinación técnica, destacando su papel como Directora de la Finca-Dehesa Galiana, con vistas a plantearle una hipotética incorporación al equipo administrativo del IREC. Tras la entrevista el interés fue mutuo, y en un par de meses su incorporación se hizo efectiva, para lo que he de agradecer la eficaz labor de Tomás López Moraga, Gerente de la UCLM. Estamos convencidos de que se trata de un magnífico fichaje para el Instituto.

La investigación cinegética y la conservación

En 2013 hemos situado la investigación en especies cinegéticas en la primera línea de las publicaciones en ecología y conservación de habla hispana, al haber editado un número especial de la revista Ecosistemas, publicada por la Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET), titulado “Gestión cinegética y conservación” (Ecosistemas 22(2) mayo-agosto 2013). En este número ha habido una participación muy importante de investigadores del IREC, y de muchos otros científicos procedentes de otros centros de investigación y universidades, especializados igualmente en este ámbito del conocimiento científico. La consulta de esta revista es gratuita, y se puede hacer a través de la página web www.revistaecosistemas.net.

Con la publicación a finales de año de “La Caza como Recurso Renovable y la Conservación de la Naturaleza”, de la colección “¿Qué sabemos de?” editada por el CSIC y Los Libros de la Catarata, se completa el círculo en donde la divulgación de los estudios científicos que analizan la gestión cinegética y la conservación han sido protagonistas. ¿Qué es la caza sostenible? ¿una entelequia, quizás inalcanzable, retórica y utópica? Honestamente yo creo que no. Más allá de promover investigaciones bien diseñadas y avaladas por el método científico, estoy convencido en la capacidad del ser humano para deshacer entuertos, corregir errores, retirar la piedra para no volver a tropezar en ella... Solo es una cuestión de voluntad, en demasiadas ocasiones política, y ganas, muchas ganas de trabajar en el sentido de la conciliación y el acercamiento de posturas.

Finalmente, quiero destacar la magnífica sintonía existente entre el IREC y la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, a través de sus Direcciones Generales de Montes y Espacios Naturales y Agricultura, lo que nos está permitiendo llevar a cabo una transferencia del conocimiento muy efectiva, como ha sido nuestra participación

asesorando en la redacción de la nueva Ley de Caza de Castilla-La Mancha, o llegar a acuerdos de colaboración en algunas actuaciones de interés mutuo, tales como la salvaguardia de la pureza genética de las especies autóctonas, y más concretamente de la perdiz roja, para la cual, además, se ha comenzado a construir una futura zona de experimentación IREC-JCCM en el Centro Agrario El Chaparrillo. En el horizonte cercano vislumbramos nuevas vías de colaboración, las cuales, si conseguimos hacerlas realidad, aportarán conocimiento científico fundamental y aplicado para alcanzar más medidas de gestión sostenible en el medio rural.

Esta es, insisto una vez más, el ejemplo de la dirección que debemos tomar, conciliar la investigación científica rigurosa, con una aplicabilidad realista, prometedora y sincera. Si alcanzamos las metas propuestas, habremos aportado nuestro buen hacer en la preservación del medio natural y su gestión sostenible; y si nos quedamos a medio camino, al menos habremos puesto nuestro empeño más sincero en ello. En todo caso, siempre le estaremos dando más sentido aún si cabe a la filosofía fundacional de nuestro Instituto.

En Ciudad Real, a 23 de mayo de 2014.

Jorge Cassinello Roldán
Director

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. ACTIVIDAD DEL IREC EN 2013.....	11
1.2. RESULTADOS DESTACABLES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL IREC.....	16
1.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS.....	37
2. RECURSOS HUMANOS.....	39
2.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA Y JUNTA DE INSTITUTO.....	39
2.2. CLAUSTRO CIENTÍFICO.....	40
2.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	41
2.3.1. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL.....	42
2.3.2. CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA.....	46
2.3.3. ECOLOGÍA, COMPORTAMIENTO Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE UNGULADOS (UNGULATA).....	47
2.3.4. GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE.....	48
2.3.5. TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE.....	50
2.3.6. SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio).....	51
2.4. PERSONAL.....	52
2.5. BIBLIOTECA.....	55
3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA.....	57
3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	57
3.1.1. PLAN NACIONAL DE I+D.....	57
3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D DE LA JCCM.....	58
3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES.....	58
3.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO.....	59
3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES.....	59
3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	61
3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS.....	61
3.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS.....	63
3.5. AYUDAS PARA ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO.....	64
4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA.....	65
4.1. PUBLICACIONES.....	65
4.1.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN REVISTAS DEL SCI.....	65
4.1.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN OTRAS REVISTAS.....	73
4.1.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN.....	75
4.1.4. CAPÍTULO DE LIBROS.....	76

4.1.5. LIBROS.....	77
4.1.6. INFORMES PÚBLICOS.....	77
4.1.7. NOTAS DE PRENSA.....	77
4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS.....	79
4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES.....	79
4.2.1.1. Ponencias.....	79
4.2.1.2. Comunicaciones orales.....	79
4.2.1.3. Pósters.....	80
4.2.2. CONGRESOS NACIONALES.....	81
4.2.2.1. Ponencias.....	81
4.2.2.2. Comunicaciones orales.....	81
4.2.2.3. Pósters.....	84
5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES.....	85
5.1. TESIS DOCTORALES LEÍDAS.....	85
5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER.....	86
6. ACTIVIDAD DOCENTE.....	89
6.1. PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MÁSTER.....	89
6.2. PROYECTOS DE FIN DE CARRERA DIRIGIDOS.....	90
6.3. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO.....	91
6.4. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS.....	92
6.5. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	93
6.5.1. TALLERES.....	93
6.5.2. JORNADAS Y CURSOS.....	95
6.6. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D.....	95
6.7. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS.....	96
6.8. INVESTIGADORES VISITANTES.....	96
7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	97
7.1. PATENTES.....	97
7.2. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS.....	98
8. ENTIDADES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS COLABORADORAS.....	99



Arruis (*Ammotragus lervia*). Cortesía de caceriasinternacionales.com
/ Aoudads (*Ammotragus lervia*). Courtesy of caceriasinternacionales.com

1. INTRODUCCIÓN / INTRODUCTION

The Institute of Research in Game Resources (IREC) is a multidisciplinary research centre with a national scope located in the University Campus in Ciudad Real. It is a mixed centre, founded by the Spanish National Research Council (CSIC), the University of Castile-La Mancha (UCLM) and the regional authority Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM). IREC employees belong to either CSIC or UCLM, and part of the university staff is placed at the University Campus in Albacete. IREC has as main aim from its creation to guarantee the sustainability of hunting activities, thus contributing to the maintenance of biodiversity, and the promotion of its economic profitability. In summary, the IREC was born with the mission to create and disseminate scientific knowledge that allows maintaining a balance between game use and biodiversity conservation.

El Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) es un centro de investigación multidisciplinar de ámbito nacional, con sede en el Campus Universitario de Ciudad Real. Se trata de un centro mixto dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM). Cuenta con personal perteneciente al CSIC y a la UCLM, estando ubicado parte de este último en el Campus Universitario de Albacete. El IREC tiene como objetivos fundacionales garantizar la sostenibilidad de la actividad cinegética, contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad, y promoviendo su rendimiento socioeconómico. En suma, pues, el IREC nació con la misión de generar y difundir el conocimiento científico que permita mantener un equilibrio entre caza y conservación.



Edificio del IREC. Foto: Jorge Cassinello.
/ IREC building.

Este objetivo se persigue a través de tres tipos de actividades desarrolladas desde el IREC:

- Investigación: se pretende profundizar desde la perspectiva científica en el conocimiento de las especies de interés cinegético y las afines a ellas.
- Formación: mediante la impartición de docencia, principalmente a nivel de postgrado, se pretende transmitir al ámbito universitario los conocimientos científicos adquiridos.
- Divulgación: mediante la organización de cursos divulgativos, charlas, y colaboración en publicaciones de amplia difusión, se pretende hacer llegar al público en general los conocimientos científicos adquiridos.

Con la incorporación de nuevos investigadores y la estabilización de los mismos, el IREC ha ampliado los objetivos de sus líneas de investigación maestras, y en la actualidad podemos distinguir estudios asociados a la interacción caza-sostenibilidad del medio natural, con estudios puramente ecológico-evolutivos con un enfoque preferentemente conservacionista, así como en el campo de la sanidad o producción animal.

Debido a su carácter multidisciplinar, nuestro Instituto está incluido en las Áreas Científico-Técnicas de Recursos Naturales y Ciencias Agrarias del CSIC.

This aim is pursued through three types of activities developed in IREC:

- Research: we aim to deepen in the knowledge of game species as well as others related to them.
- Training: by means of teaching, mainly at postgraduate level, we aim to transfer to students the knowledge gathered through scientific research.
- Dissemination: by means of organization of seminars, talks, and collaboration with hunting and popular magazines and information media, we aim to reach the general public and communicate the knowledge acquired through scientific research and the implications of these studies for the society.

Throughout its history, with the incorporation of new researchers, IREC has enlarged the aims of its initial research lines. Thus, at present we have studies on the interactions between game management and the environment, basic and applied studies aimed at the study and conservation of biodiversity, as well as studies in the area of wildlife diseases or animal science.

Due to its multidisciplinary nature, our Institute is included in two Scientific and Technical Areas at CSIC: Natural Resources and Agrarian Sciences.

1.1. ACTIVIDAD DEL IREC EN 2013 / IREC ACTIVITY IN 2013

En 2013 el IREC ha seguido publicando un gran número de artículos científicos, con un ligero descenso respecto al año anterior, pero manteniendo una tasa muy elevada. Se han publicado **126 artículos científicos en revistas del SCI** (Gráfico 1), 20 artículos en otras revistas, 19 trabajos de divulgación, 7 capítulos de libros, y 2 libros. Considerando el número de investigadores que forman parte del IREC (22 en total, incluyendo personal de plantilla e investigadores estables), la tasa de publicación fue de **5,68 artículos SCI por investigador** (Gráfico 2). En relación a la formación de investigadores se han defendido **10 tesis doctorales** (Gráfico 3).

In 2013 IREC continues showing a very high publication rate, despite a slight decrease compared with the previous year. **126 scientific papers have been published in SCI journals** (Graph 1), 20 papers in other journals, 19 dissemination papers, 7 book chapters, and 2 books. Considering the number of IREC senior researchers (22 in overall, including permanent staff and other stable researchers), the publication rate was **5.68 SCI articles per researcher** (Graph 2). As for research training, **10 PhD theses** have been awarded this year (Graph 3).

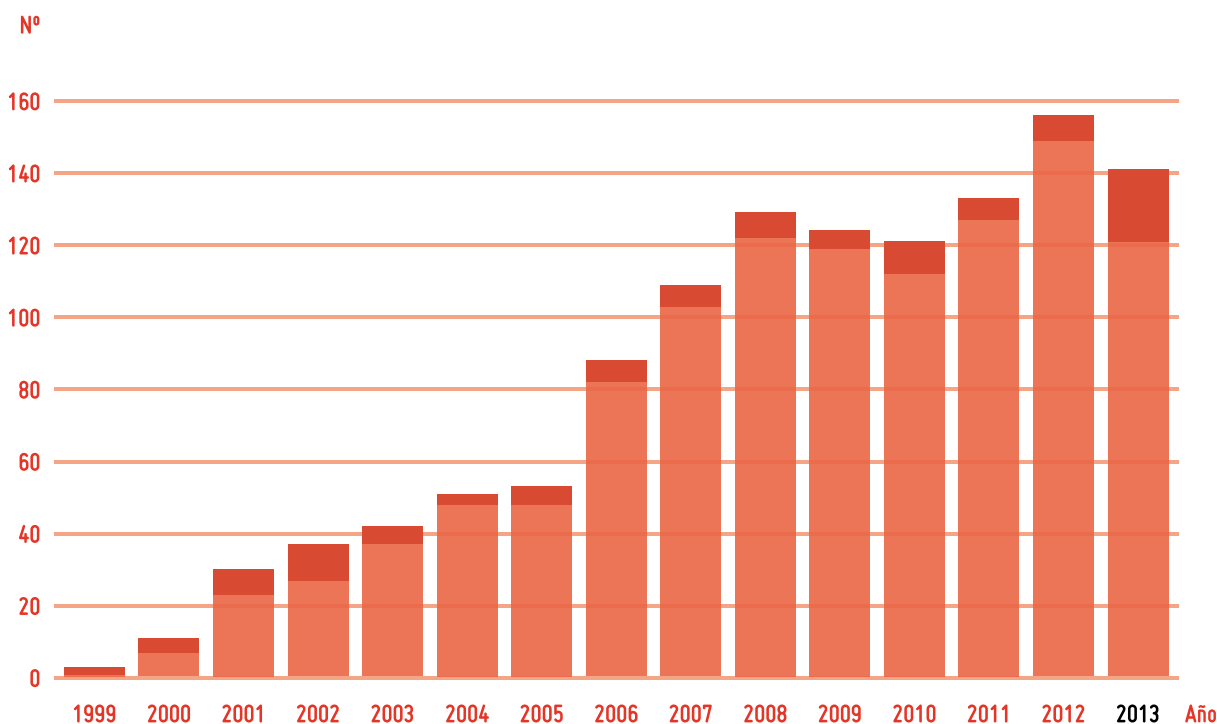


Gráfico 1. Publicaciones científicas.
/ Graph 1. Scientific publications.

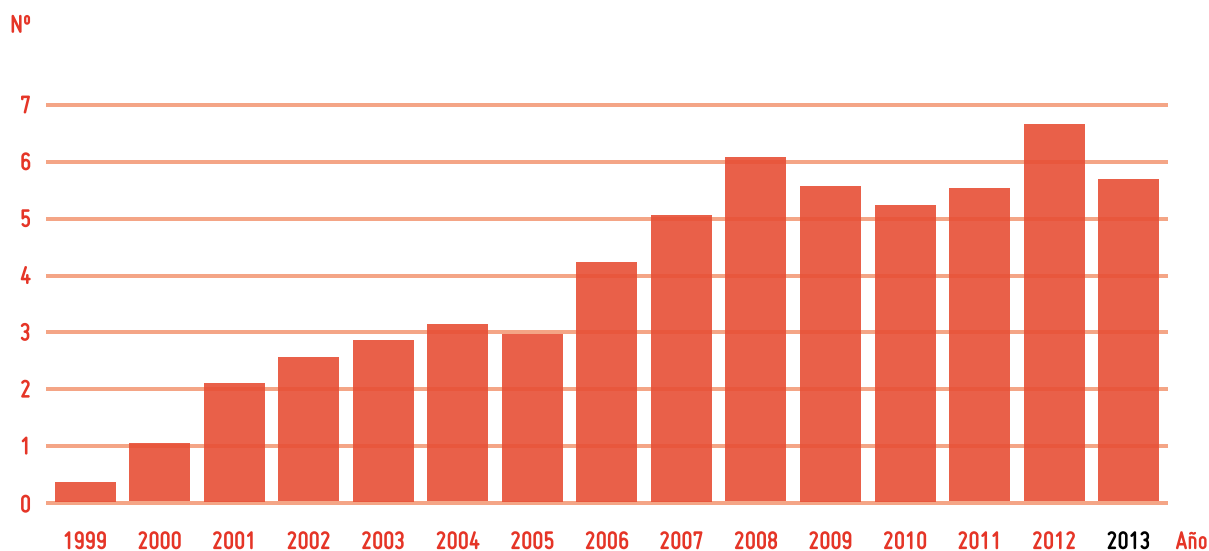


Gráfico 2. N° de artículos SCI/Investigador.
/ Graph 2. SCI articles/Researcher.

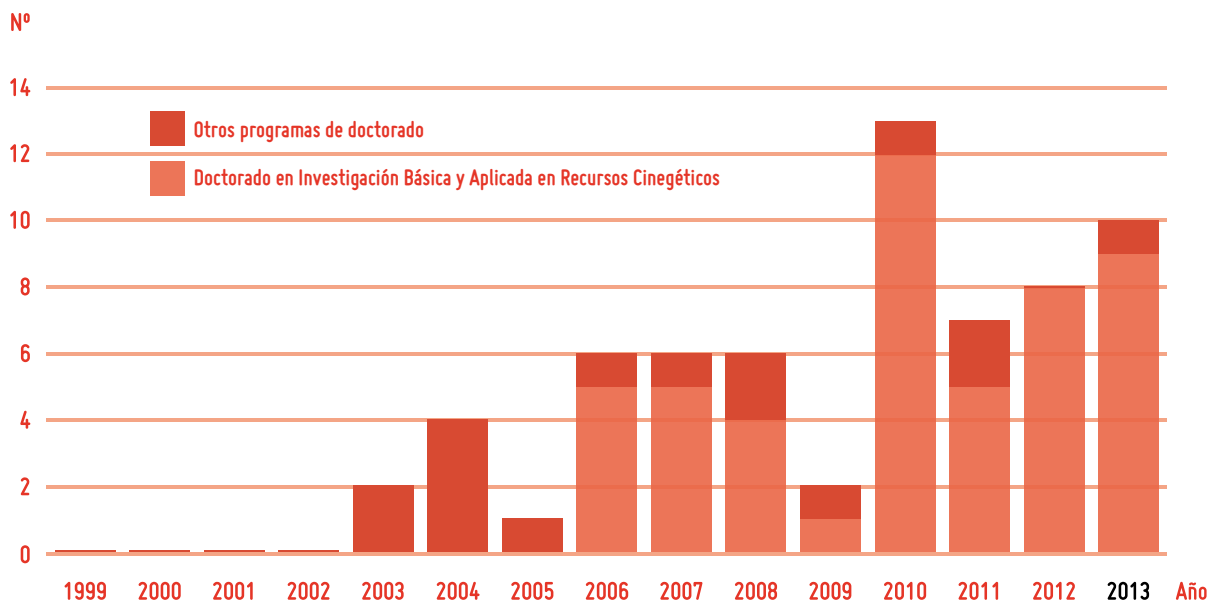


Gráfico 3. Tesis doctorales defendidas.
/ Graph 3. PhD Theses awarded.



Necropsiando patos en búsqueda de perdigones para evaluar el cumplimiento de la prohibición de plomo. Foto: Rafael Mateo.
/ Post-mortem examination of shot ducks checking the compliance of the prohibition of lead.

En la Gráfica 4 podemos apreciar la evolución anual de las ayudas para investigación conseguidas por investigadores del IREC, distinguiendo las diversas fuentes de financiación. Hay que hacer notar que respecto a Memorias anteriores existen algunas diferencias notables en las cifras mostradas, y esto se debe a que hemos hecho una completa revisión que nos ha permitido actualizar y, en su caso, corregir esta información. Durante 2013 se han firmado un total de 8 nuevos proyectos de investigación, 6 contratos con administraciones públicas y 2 prestaciones de servicios con empresas. Esto supone un total de **484.000€**, una financiación marcadamente inferior a la obtenida en años anteriores. En esta ocasión, además, hemos completado la información indicando la entidad beneficiaria (CSIC, UCLM o Fundación General UCLM).

Graph 4 shows the annual evolution of research aids and grants awarded to IREC researchers, distinguishing funding sources. Some differences can be appreciated compared to previous IREC annual reports, and this is because a thorough revision has been carried out to include missing data and thus correct the information provided, which, to the best of our knowledge, is now accurate. During 2013, 8 new research projects have been granted and 6 and 2 new contracts with administrations and private companies, respectively, have been agreed. This represents **€484,000** as overall, a funding much lower than the one obtained in previous years. Moreover, this time we have added information of the beneficiary institution (CSIC, UCLM or UCLM General Foundation).

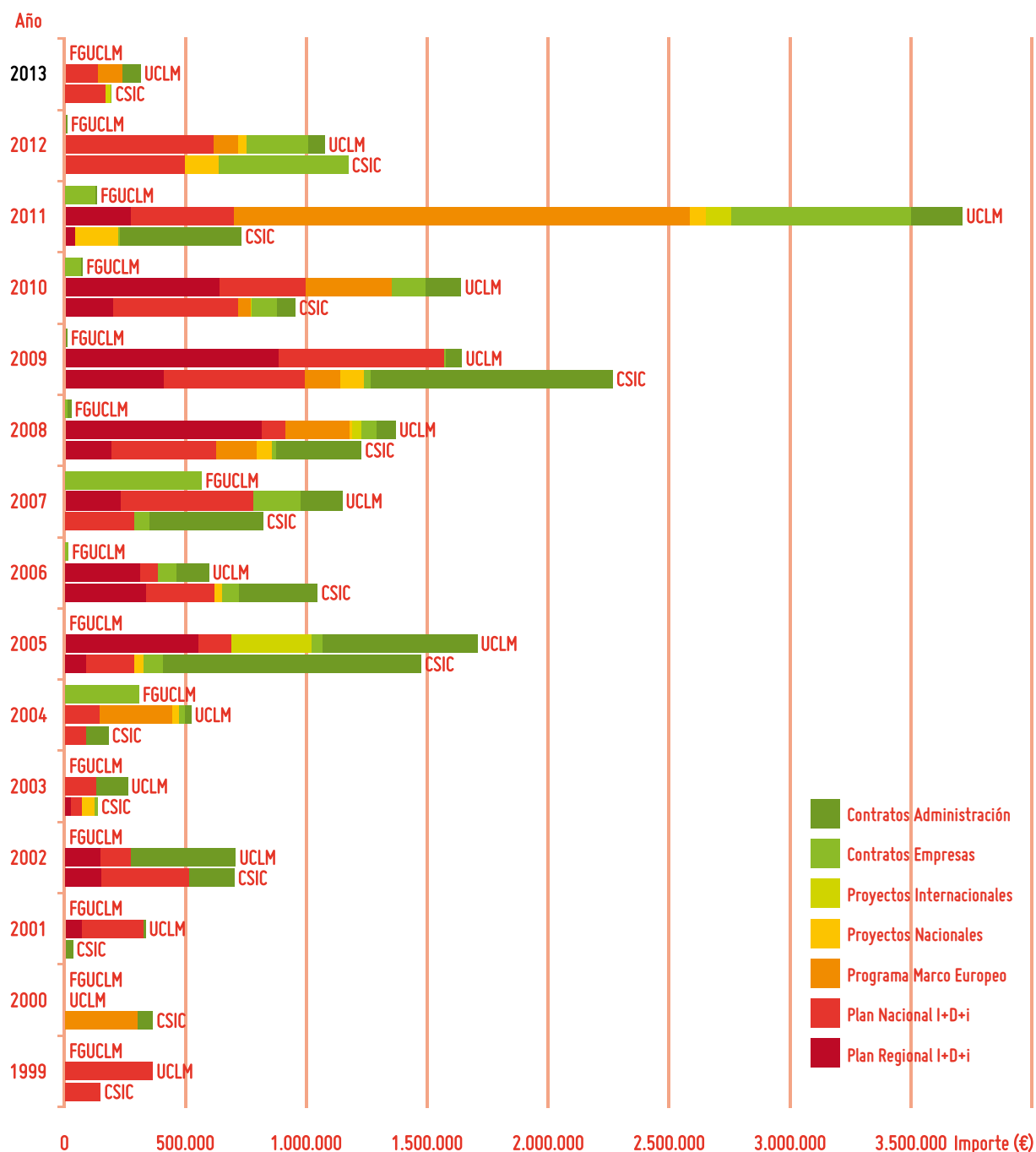


Gráfico 4. Dotación total de diferentes fuentes de financiación en su año de inicio. Distinguimos tres entidades beneficiarias: CSIC, UCLM y FGUCLM.
/ Graph 4. Annual funding granted by projects and contracts, distinguishing three beneficiary institutions: CSIC, UCLM and FGUCLM.

1.2. RESULTADOS DESTACABLES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL IREC / SELECTED OUTCOMES OF IREC RESEARCH GROUPS

BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

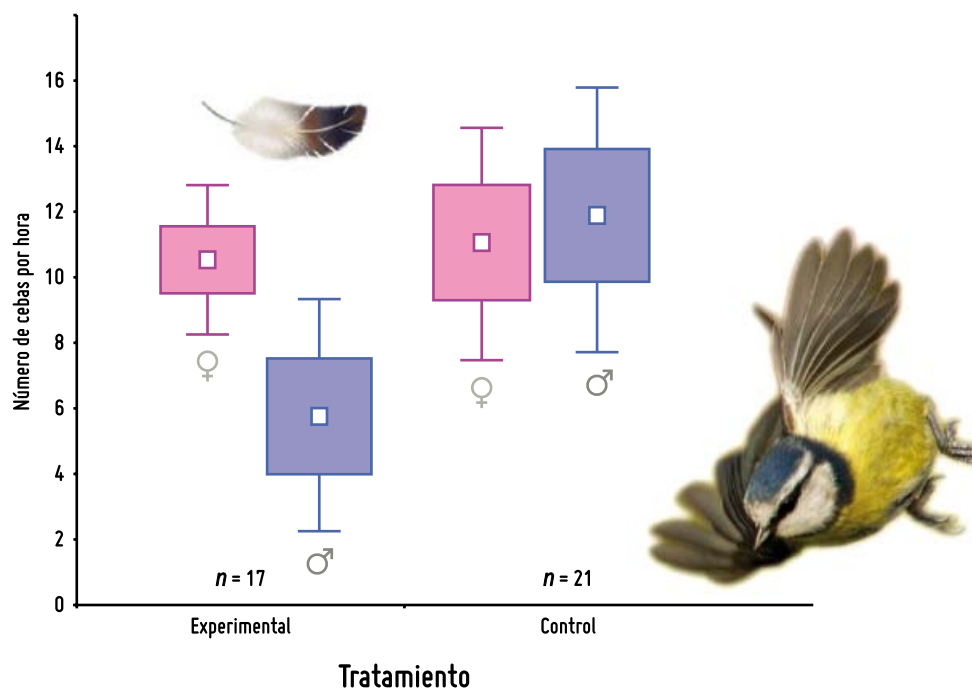
Certeza de paternidad y cuidado parental en una ave socialmente monógama: un estudio experimental.

Un fundamento principal de la teoría de cuidado parental es que los padres invierten en el cuidado de su descendencia de acuerdo al valor reproductivo (parentesco genético) de su hijos. En relación a esta idea, los modelos teóricos predicen que los machos deberían reducir su nivel de esfuerzo parental cuando su paternidad está en entredicho. Así, los machos de numerosas especies de aves podrían utilizar determinadas pistas ambientales para inferir su certeza de paternidad y evitar criar polluelos resultantes de cópulas extra-pareja, es decir, polluelos extra-paternos.

GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Certainty of paternity and parental care in a socially monogamous bird: an experimental study.

A fundamental prediction of the parental care theory is that parents invest in their offspring according to the reproductive value (i.e. genetic relatedness) of their young. Following this line, theoretical models on parental care predict that males should decrease their parental effort when paternity is in doubt. Males may use some cues to assess their certainty of paternity and try to avoid rearing offspring sired by extra-pair males.



García-Navas, V., Ortego, J., Ferrer, E.S. & Sanz, J.J. 2013. Feathers, suspicions and infidelities: an experimental study on parental care and certainty of paternity in the blue tit. *Biological Journal of the Linnean Society* 109: 552-561.

We have previously reported in a socially monogamous passerine, the blue tit (*Cyanistes caeruleus*), that males decorate their nests with feathers and that when this ornament is manipulated, males appear to have suspicions about the presence of an intruder male. In this study we decreased male's certainty of paternity through experimental feather supplementation to analyze whether the outcome of our experiment supports the assumptions of the parental care theory. We found that male blue tits responded to the feather supplementation experiment by reducing their parental investment (measured in terms of feeding rates and nest defence) in comparison with control males. The occurrence of extra-pair offspring in experimental nests was double than that in controls, which suggests that the manipulation was successful not only in altering males' perceived paternity but also, indirectly, the actual paternity. On the other hand, males that gained extra-pair young also had a higher than average probability to lose paternity in their nest, which may imply that male blue tits faced a trade-off between obtaining extra-pair fertilizations and maintaining paternity in their own nest. Overall, this study supports the idea that males are prone to decrease their parental effort when they perceive that the risk of losing paternity is high and that nest ornamentation (extended phenotype) may play a role in an intraexual context (male-male communication).

Previamente, hemos encontrado que en algunas poblaciones los machos de herrerillo común *Cyanistes caeruleus* decoran sus nidos con plumas de otras especies y que, cuando este ornamento es manipulado, los machos parecen inferir la presencia de un segundo macho o "individuo intruso". En este estudio manipulamos la certeza de paternidad de los machos mediante la introducción de plumas artificiales en los nidos a fin de analizar si se cumplían las predicciones de la teoría del cuidado parental. Los resultados obtenidos en este experimento indican que los machos respondieron ante la presencia de estímulo disminuyendo su frecuencia de ceba y su inversión en la defensa del nido. Por otro lado, al relacionar la presencia de plumas ornamentales en los nidos con la tasa de extra-paternidad, encontramos que la proporción de polluelos extra-pareja en los nidos experimentales fue el doble que en los nidos control, lo cual indica que nuestra manipulación tuvo éxito no sólo alterando la paternidad percibida por los machos (su certeza de paternidad) sino también la paternidad "real". Por otro lado, observamos que aquellos machos que incurrieron en cópulas extra-pareja presentaron una probabilidad más elevada de criar polluelos extra-paternos (es decir, de perder paternidad en su propio nido). Esto indica que los machos de herrerillo común puede que se tengan que enfrentar a un compromiso entre conseguir cópulas fuera de la pareja y mantener la paternidad dentro del propio nido. La principal conclusión de este estudio es que los machos de esta especie pueden reducir su tasa de inversión parental cuando su paternidad está en entredicho y sugiere que en determinadas poblaciones la decoración del nido (fenotipo extendido) puede tener también un papel como señal intra-sexual (comunicación entre machos).

Filogeografía continental de un ave neotropical ecológica y morfológicamente diversa, *Zonotrichia capensis*.

Existe una diversidad excepcionalmente elevada en el Neotrópico, que contiene aproximadamente un tercio de todas las especies de aves existentes en la Tierra. Esta notable riqueza de especies se cree que es una consecuencia de los procesos asociados tanto con la orogénesis andina a lo largo del Terciario como a las fluctuaciones climáticas durante el Cuaternario. Los estudios filogeográficos permiten una visión de cómo estos eventos podrían haber influido en las trayectorias evolutivas de las especies y en última instancia contribuir a una mejor comprensión de la especiación. Estudios sobre las especies distribuidas continentalmente son de particular interés debido a que las diferentes poblaciones de tales taxa pueden mostrar las firmas genéticas de los acontecimientos que impactaron la biota continental. El estudio evalúa la historia genealógica de uno de los passeriformes más ampliamente distribuido y politépico del mundo, el chingolo. El trabajo llegó a la conclusión de que en la historia del chingolo en el Pleistoceno tuvo lugar una amplia expansión desde un origen centroamericano. Su destacable diversidad morfológica y de comportamiento probablemente representa respuestas recientes a las condiciones locales que se superponen a patrones más profundos de la diversidad del linaje, que a su vez son producidos por el aislamiento y la historia de la colonización de la especie de América del Sur.



Continental phylogeography of an ecologically and morphologically diverse Neotropical songbird, *Zonotrichia capensis*.

The Neotropics are exceptionally diverse, containing roughly one third of all extant bird species on Earth. This remarkable species richness is thought to be a consequence of processes associated with both Andean orogenesis throughout the Tertiary, and climatic fluctuations during the Quaternary. Phylogeographic studies allow insights into how such events might have influenced evolutionary trajectories of species and ultimately contribute to a better understanding of speciation. Studies on continentally distributed species are of particular interest because different populations of such taxa may show genetic signatures of events that impacted the continent-wide biota. The study evaluates the genealogical history of one of the world's most broadly-distributed and polytypic passerines, the rufous-collared sparrow. The work concluded that the Pleistocene history of the rufous-collared sparrow involved extensive range expansion from a probable Central American origin. Its remarkable morphological and behavioral diversity probably represents recent responses to local conditions overlying deeper patterns of lineage diversity, which are themselves produced by isolation and the history of colonization of South America.

Lougheed, S.C., Campagna, L., Dávila, J.A., Tubaro, P.L., Lijtmaer, D.A., Handford, P. 2013. Continental phylogeography of an ecologically and morphologically diverse neotropical songbird, *Zonotrichia capensis*. *Evolutionary Biology* 13: 58.

Cryptic diversity in the Common Toad (*Bufo bufo*) species complex

In the past two years our team, in collaboration with researchers from other countries, has analyzed morphological and molecular data in an extensive sample of populations of the common toad (*Bufo bufo*) species complex. As a result, we have resolved the phylogeny of the group, which includes a total of four species: *Bufo eichwaldi* in mountain areas of Iran and Azerbaijan, *Bufo verrucosissimus* in the Caucasus, *Bufo spinosus* in north Africa (from Morocco to Tunisia), the Iberian Peninsula and most of France, and *Bufo bufo* in the rest of Europe, including the Italian and Balkan peninsulas. The split between *Bufo spinosus* and its sister group (*Bufo bufo* + *Bufo verrucosissimus*) took place over 5 million years ago. *Bufo spinosus* is the only species in the complex that is present in the Iberian peninsula, and it forms a narrow contact zone with *Bufo bufo* where their ranges meet, from northwest to southeast France, approximately from Caen to Lyon. There are at least two morphological traits that allow species assignment: the orientation of parotoid glands (diverging posteriorly in *B. spinosus*, more or less parallel in *B. bufo*) and the size and shape of the inner metatarsal tubercle (large and narrow in *B. spinosus* and small and round in *B. bufo*).

Diversidad críptica en el complejo de especies del sapo común (*Bufo bufo*).

En los últimos dos años nuestro equipo, en colaboración con investigadores de varios países, ha llevado a cabo análisis morfológicos y moleculares en una amplia muestra de poblaciones del complejo de especies del sapo común (*Bufo bufo*). Como resultado de estas investigaciones, se ha podido reconstruir la filogenia del grupo, que incluye un total de cuatro especies: *Bufo eichwaldi* en áreas montañosas de Irán y Azerbaiyán, *Bufo verrucosissimus* en el Cáucaso, *Bufo spinosus* en el norte de África (desde Marruecos a Túnez), Península Ibérica y la mayor parte de Francia, y *Bufo bufo* en el resto de Europa, incluidas las penínsulas itálica y balcánica. La separación de *Bufo spinosus* de su grupo hermano (*Bufo bufo* + *Bufo verrucosissimus*) se produjo hace más de 5 millones de años. *Bufo spinosus* es la única especie del complejo presente en la Península Ibérica, y forma una estrecha zona de contacto con *Bufo bufo* donde sus respectivas áreas de distribución solapan, desde el noroeste al sureste de Francia, aproximadamente desde Caen a Lyon. Existen al menos dos rasgos morfológicos que permiten distinguir a ambas especies: la orientación de las glándulas parótidas (divergentes hacia atrás en *B. spinosus* y más o menos paralelas en *B. bufo*) y el tamaño y forma del tubérculo metatarsiano interno (largo y estrecho en *B. spinosus* y corto y redondeado en *B. bufo*).

Hembra de *Bufo spinosus*. Viso del Marqués, Ciudad Real. Foto: Íñigo Martínez-Solano.
/ *Bufo spinosus* female. Viso del Marqués, Ciudad Real.



Arntzen, J.W., McAtear, J., Recuero, E., Ziermann, J.M., Ohler, A., van Alphen, J., Martínez-Solano, I. 2013. Morphological and genetic differentiation of Bufo toads: two cryptic species in Western Europe (Anura, Bufonidae). Contributions to Zoology 82: 147–169.

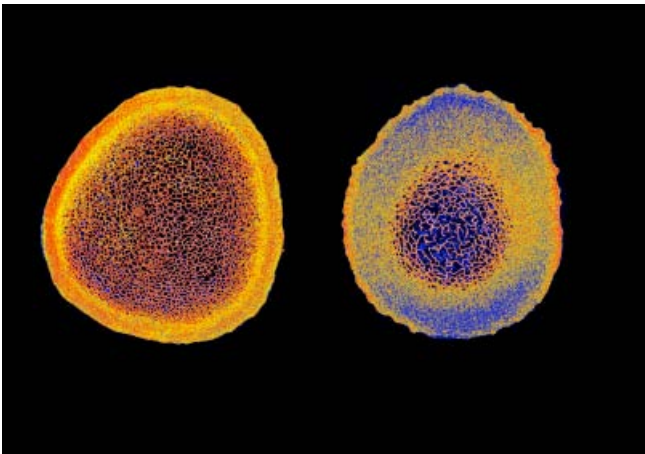
Arntzen, J.W., Recuero, E., Canestrelli, D., Martínez-Solano, I. 2013. How complex is the Bufo bufo species group? Molecular Phylogenetics and Evolution 69: 1203–1208.

Recuero, E., Canestrelli, D., Vörös, J., Szabó, 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.

CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA

El control de población en ciervos puede mejorar la estructura de la cuerna, pero sólo la alimentación suplementaria puede equilibrar las deficiencias minerales o el menor rendimiento mecánico del material óseo de la cuerna.

En áreas bajo gestión pública, tales como parques nacionales, a menudo la única medida de gestión es el control de la población, mientras que en los cotos gestionados privadamente, a menudo se ofrece alimentación suplementaria y bloques minerales a los ciervos para compensar deficiencias minerales o nutritivas, o para mejorar la calidad de la cuerna. Este estudio mostró que las cuernas de cotos con gestión privada que ofrecían comida suplementaria tenían contenidos de la mayoría de minerales, propiedades mecánicas, y estructura, similar a la de granjas bajo una dieta equilibrada. Por el contrario, las cuernas de parques nacionales mostraron diferencias en la mayoría de las variables medidas. Cuando se examine uno de estos parques que tenía una densidad muy baja, algunas variables estructurales tales como el espesor cortical eran similares a las de ciervos tanto en cotos privados como en granjas, pero se mantenían las diferencias en el perfil mineral y la calidad mecánica del material.



ANIMAL SCIENCE APPLIED TO GAME MANAGEMENT

Deer population control can improve antler structure, but only food supplements can balance out mineral deficiencies or the lower mechanical performance of antler bone material.

In publicly managed areas, such as national parks, often the only management measure is population control, whereas in private managed game estates, food supplements and mineral blocks are often given to deer to compensate for mineral or nutrient deficiencies to improve antler quality. This study showed that antlers from private managed game estates offering food supplements had contents of most minerals, mechanical properties, and structure, similar to those in farms under a balanced diet. In contrast, antlers from national parks showed differences in most variables measured. When examining one of these parks at very low density, some structural variables such as thickness of cortical wall were similar to deer in both private estates and farms, but differences in mineral profile and mechanical quality of material remained.

Sección de una cuerna de ciervo (*Cervus elaphus*). Foto: Tomás Landete.
/ Deer (*Cervus elaphus*) antler section.

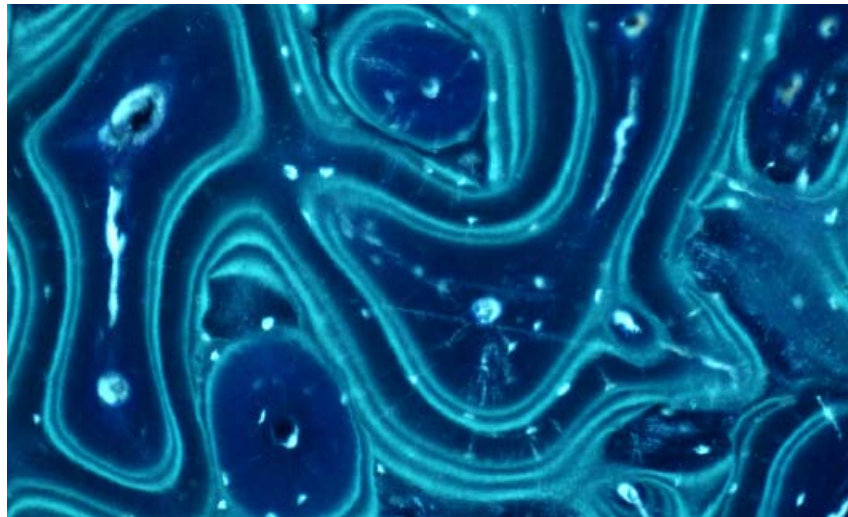
Landete-Castillejos, T., Estevez, F., Ceacero, J. A., Garcia, A. J., Gallego. 2013. Effects of public vs. private management on deer antler composition, mechanical and structural variables. *European Journal of Wildlife Research* 59: 519-529.

Antlers show the highest mineralization rate of any medium to large mammal, and may be the best model to study bone metabolism or try bone therapies.

In the present study, our group injected deer with bone markers (tetracycline) at different stages to assess stages in antler mineralization, as well as mineralization rate. We found that the antler cortex is filled in May (days 70–100 of antler growth), and that the antler shows the highest mineralization rate among medium to large mammals (three times that of humans, twice that of dogs, despite it should be lower because deer are larger than dogs). This characteristic makes antler the ideal model for studying bone metabolism or for testing bone therapies in deer.

Las cuernas muestran la mayor tasa de mineralización de mamíferos medianos o grandes, y podrían ser el mejor modelo para estudiar el metabolismo del hueso o probar terapias óseas.

En este estudio, nuestro grupo inyectó a los ciervos con marcadores óseos (tetraciclina) en diferentes momentos para evaluar las etapas de la mineralización, además de las tasas de mineralización. Encontramos que la corteza se rellena en mayo (días 70–100 de crecimiento de la cuerna), y que la cuerna muestra la mayor tasa de mineralización entre mamíferos medianos y grandes (tres veces la de humanos, dos veces la de perros, a pesar de que debería ser menor por que los ciervos son mayores que los perros). Esta característica convierte a las cuernas en un modelo ideal para estudiar el metabolismo óseo o para probar terapias óseas en ciervos.



Marcajes fluorescentes en distintas etapas de mineralización de los tubos (osteonas) que forman la pared cortical de la cuerna.
/ Fluorescent labelling in different stages of mineralization of the tubes (osteons) that form the cortical wall of the antler.

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

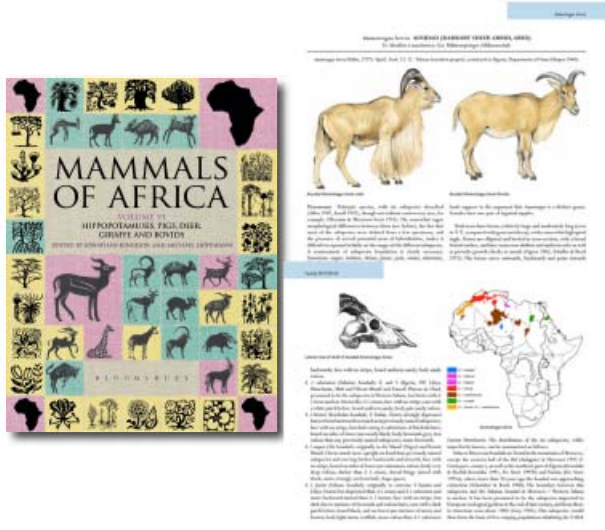
Participación en la enciclopedia *Mammals of Africa* de Bloomsbury Publishing, ganadora de la Medalla Dartmouth 2014, otorgada por la American Library Association.

Los seis volúmenes de los que consta *Mammals of Africa* describen en detalle todas las especies actualmente reconocidas de mamíferos terrestres de África. Esta es la primera vez que se incorpora en una misma obra y de una forma tan completa la información más reciente y la discusión detallada de la morfología, la distribución, la biología y la evolución (incluyendo la referencia a datos fósiles y moleculares) de los mamíferos africanos. Nuestra aportación ha sido la autoría del capítulo sobre el arrui (*Ammotragus lervia*), una especie en regresión en su áreas de origen.

BEHAVIOURAL ECOLOGY AND CONSERVATION BIOLOGY OF UNGULATES (UNGULATA)

Contribution to encyclopedia *Mammals of Africa*, Bloomsbury Publishing. Winner of the 2014 Dartmouth Medal, awarded by the American Library Association.

Mammals of Africa is a series of six volumes which describes, in detail, every currently recognized species of African land mammal. This is the first time that such extensive coverage has ever been attempted, and the volumes incorporate the very latest information and detailed discussion of the morphology, distribution, biology and evolution (including reference to fossil and molecular data) of Africa's mammals. Our contribution has been writing the chapter devoted to the aoudad (*Ammotragus lervia*), a species threatened in its native lands.



Cassinello, J. 2013. Ammotragus lervia. En: *Mammals of Africa*. Vol VI. Pigs, Hippopotamuses, Chevrotain, Giraffes, Deer and Bovids (JS Kingdon & M Hoffmann, Eds.), pp. 595–599. Bloomsbury Publishing, Londres.

"Hunting as a Renewable Resource and Nature Conservation", 47th issue of the popular science books collection "What we know about?", edited by the Spanish National Research Council and Los Libros de la Catarata publishing.

Scientific knowledge currently contributing disciplines such as animal welfare, ecology, animal behaviour and conservation biology allows us to show ways and means to manage hunting activity more in line with protecting the natural environment and to promote the use of natural resources in a sustainable manner, so that its continuity for future generations is assured.

"La Caza como Recurso Renovable y la Conservación de la Naturaleza", volumen 47º de la Colección de libros divulgativos "¿Qué sabemos de?", editada por el CSIC y Los Libros de la Catarata.

Los conocimientos científicos que aportan en la actualidad disciplinas como el bienestar animal, la ecología, el comportamiento animal y la biología de la conservación nos permiten mostrar formas y maneras de gestionar la actividad cinegética más acordes con la defensa del entorno natural y que promuevan el uso de los recursos naturales de forma sostenible, de tal manera que se asegure su continuidad para las generaciones venideras.



Cassinello Roldán, J. 2013. La Caza como Recurso Renovable y la Conservación de la Naturaleza. Colección ¿Qué sabemos de? nº 47. Editado por CSIC y Los Libros de la Catarata, Madrid, 136 págs. ISBN: 978-84-8319-868-1.

GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE

El papel de los factores sociales y económicos en el control de depredadores de cotos de caza menor del centro de España.

Durante los últimos años, hemos dedicado considerables esfuerzos al estudio del conflicto entre los cazadores y los depredadores. Aunque estos conflictos se producen en el marco de contextos sociales, ecológicos y económicos, la mayoría de estudios que habíamos realizado sobre este tema hasta la fecha sólo consideraban aspectos ecológicos. Este año hemos utilizado por primera vez una aproximación multidisciplinar, incluyendo factores sociales y económicos en el análisis de esta actividad. Nuestro trabajo, basado en entrevistas a 59 gestores cinegéticos, ha demostrado que el control de depredadores se realiza en prácticamente todos los cotos de caza menor del centro peninsular. Los métodos empleados más habitualmente son las cajas-trampa y la caza con escopetas. Algunos gestores también admiten el uso de métodos prohibidos, como lazos sin freno y cepos, para capturar carnívoros, al considerar que los métodos permitidos son ineficaces. El estudio mostró que se controlan más zorros y urracas en cotos comerciales (donde el objetivo es la rentabilidad económica) que en los no comerciales (donde el objetivo es facilitar el acceso a la caza a un grupo de cazadores, no la rentabilidad). Además, el empleo de métodos no selectivos es más frecuente en cotos comerciales. Existe la opinión generalizada entre los gestores de que los depredadores tienen un efecto importante sobre las presas, aunque los argumentos para sustentar esta opinión se basaban fundamentalmente en la observación de depredadores y nidos depredados, y raramente en conceptos poblacionales como “hay más caza cuando hay menos depredadores”. Las actitudes más negativas se encontraron entre los gestores de cotos comerciales; “sin control de depredadores la caza sería imposible”, afirman con frecuencia. Los gestores con una visión más negativa del efecto de los depredadores sobre la caza controlan más zorros que los que opinan que su efecto es menor que el de otros factores. Estos

GAME RESOURCES AND WILDLIFE MANAGEMENT

The role of economic and social factors driving predator control in small-game estates in central Spain.

Over the past years, we have devoted considerable efforts to study the conflict between hunters and predators. Although these conflicts are usually embedded into an ecological, economic, and social context, most of our previous research on this topic focused only on ecological aspects. This year we have addressed for the first time this activity using a multidisciplinary framework that included social and economic factors. Our study, based on interviews to 59 game managers, demonstrated that predator control was employed in nearly all small-game hunting estates within central Spain. The main methods employed were cage-traps and shooting. Some illegal practices (e.g. leg-hold traps or snares without stopping devices) were also admittedly used for carnivores, as managers considered that the efficacy of legal methods to control foxes was very limited. More foxes and magpies were controlled in commercial estates (where the stated aim was economic profitability) than in non-commercial estates (where the aim is only to provide access to hunting). Additionally, nonselective methods were more frequently employed in commercial estates. Most managers believed that predators had an important effect on prey, but the arguments used to support this statement were mostly based on the observation of predators or predated nests, rarely on populational concepts such as “there is more game when there are fewer predators”. Managers from commercial estates used stronger discourses, such as that hunting would be impossible without carrying out predator control. We observed a positive relationship between the strength of the arguments about the effects of predators on hunting and the intensity of predator control carried out. Our results highlight the important role that both social and economic factors play driving predator control.

Delibes-Mateos, M., Díaz-Fernández, S., Ferreras, P., Viñuela, J. & Arroyo, B. 2013. The role of economic and social factors driving predator control in small-game estates in central Spain. *Ecology and Society* 18(2):28.

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.

resultados demuestran la influencia de los factores socioeconómicos en una actividad tan polémica como el control de depredadores. 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.



Foto: Francisco Díaz.

Efecto de las diversas medidas de gestión cinegética en las poblaciones silvestres de perdiz roja.

El mal estado de las poblaciones de perdiz roja (*Alectoris rufa*) ha fomentado la inversión creciente en prácticas de gestión. Los gestores cinegéticos usan diferentes medidas de gestión para intentar mejorar el rendimiento anual de su caza, pero el impacto de estas prácticas en las poblaciones silvestres de perdiz todavía no se conoce bien. Este tema es especialmente importante para conseguir mejorar las medidas de gestión, así como para la conservación de la biodiversidad. Hemos estudiado la relación entre la gestión cinegética y la abundancia de la perdiz roja silvestre en 48 cotos de caza del centro de España. El estudio evaluaba si la productividad y la abundancia post-reproductora de perdiz estaban relacionadas con la intensidad de las distintas prácticas de gestión, con la intensidad de la caza o con el hábitat. El estudio mostró que tanto la productividad como la abundancia tienen una clara relación positiva con la densidad de comederos y bebederos, pero negativa con la intensidad de suelta de perdices de granja. Por otro lado, se observó que donde la intensidad de caza era mayor, la abundancia estival de perdiz era menor. El hábitat (concretamente, la presencia de monte mediterráneo en la matriz agrícola) también influyó de manera positiva en la abundancia. En cambio, ni la abundancia ni la productividad estaban relacionadas con la intensidad de control de depredadores, o esta relación fue muy débil en relación al resto de las medidas de gestión. Estos resultados indican que las medidas de gestión más eficientes para mejorar las poblaciones de perdiz silvestre son aumentar la disponibilidad de agua y comida, mediante el uso de comederos y bebederos o la mejora de la calidad del hábitat. En cambio, las sueltas de perdices de granja o el control de depredadores podrían ser medidas ineficaces (o incluso negativas, en el caso de las sueltas) en la mayoría de situaciones.

Effect of different management techniques on wild populations of red-legged partridges.

The decline of red-legged partridge (*Alectoris rufa*) populations has led to increased investment in management practices. Hunting managers use several tools to maximize harvest, but managers need to know the impact their management has on wild populations. This is especially important to improve management efficacy and biodiversity conservation. We have studied the relationship between game management practices and wild partridge abundance in 48 hunting estates in central Spain. The study evaluated the effect of game management and harvest intensity, and type of habitat, on productivity and post-breeding partridge abundance. The study showed that both productivity as post-breeding partridge abundance have strong positive relationships with density of feeders and water points, but negative with intensity of releases of farm-reared partridges. On the other hand, where harvest intensity was higher, post-breeding partridge abundance was lower. Abundance was also strongly affected by habitat (in particular, it increased with the presence of Mediterranean scrub within the farmland matrix). In contrast, predator control intensity was not related to either productivity or abundance, or this relationship was very weak in relation to that of other management tools. These results indicate that the best strategy to reinforce wild populations would be to concentrate in improving food and water availability, either directly through providing supplementary food and water, or through improving habitat quality. In contrast, re-stocking with farm-reared partridges or predator control could be inefficient (or even negative, as in the case of releases) in most circumstances.



Perdiz roja (*Alectoris rufa*). Foto: Daniel Jareño.
/ Red partridge (*Alectoris rufa*).

Patrones biogeográficos de la dieta de un depredador oportunista: el zorro común *Vulpes vulpes* en la Península Ibérica.

1. La diversidad biogeográfica es fundamental en la ecología trófica de los depredadores. Conocer las variaciones biogeográficas de la alimentación de los depredadores generalistas, como el zorro común (*Vulpes vulpes*), es un gran reto debido a su amplia distribución, amplio espectro trófico y alta plasticidad ecológica, que generan con frecuencia conflictos con los humanos.

2. Revisamos 55 estudios de la Península Ibérica relativos a la dieta del zorro para describir sus patrones tróficos desde una perspectiva biogeográfica.

3. Consideramos la frecuencia de ocurrencia de siete grupos de alimentos y caracterizamos cada localidad de estudio según variables ambientales. Evaluamos las relaciones entre variables geográficas y cada grupo de forma independiente, y estimamos el consumo de lagomorfos en relación con los otros grupos de alimentos. También comprobamos las relaciones entre la diversidad trófica, los principales grupos de alimentos, la latitud y longitud, y finalmente investigamos los cambios en el consumo de todos los grupos de alimentos en relación con el hábitat y la estacionalidad.

4. Encontramos un patrón latitudinal en la dieta del zorro, que se caracteriza por un mayor consumo de lagomorfos e invertebrados en áreas meridionales, y un mayor consumo de micromamíferos y frutos/semillas en las regiones del norte. Adicionalmente, el consumo de invertebrados aumenta de este a oeste, mientras que el de frutos/semillas aumenta de oeste a este. El consumo de lagomorfos desciende, y el de micromamíferos aumenta, con la altitud. La diversidad trófica no está asociada con variables geográficas. El consumo de lagomorfos y micromamíferos es mayor en el matorral mediterráneo y en áreas boscosas, respectivamente. Los reptiles e invertebrados son más consumidos durante el verano, mientras que los frutos/semillas son más consumidos en otoño.

Biogeographical patterns in the diet of an opportunistic predator: the red fox *Vulpes vulpes* in the Iberian Peninsula.

1. Biogeographical diversity is central to the trophic ecology of predators. Understanding the biogeographical trophic patterns of generalist predators, such as the red fox (*Vulpes vulpes*), is particularly challenging because of their wide distributions, broad trophic spectra and high ecological plasticity, which often generate conflicts with humans.

2. We reviewed 55 studies from the Iberian Peninsula concerning the diet of the red fox to describe its trophic patterns from a biogeographical perspective.

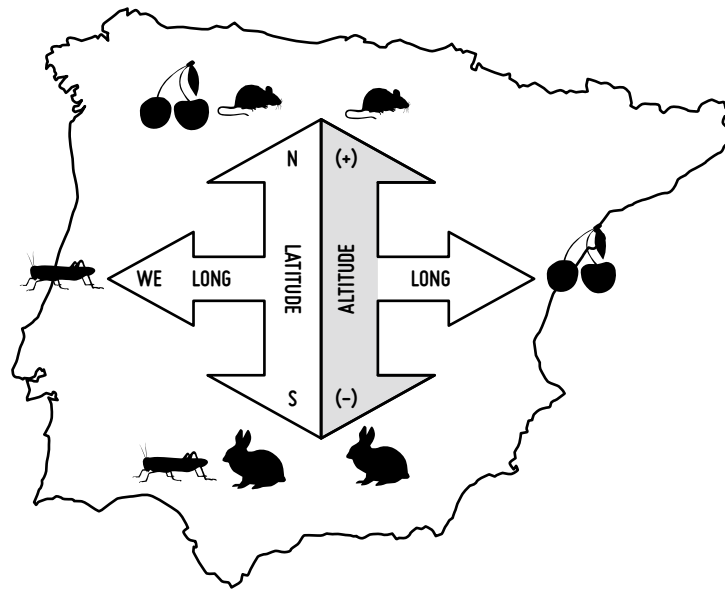
3. We considered the frequency of occurrence of seven food groups and characterized each study site according to environmental variables. We tested relationships between geographical variables and each food group independently, and assessed the consumption of lagomorphs in relation to the other food groups. We also tested the relationships between trophic diversity, the main food groups, latitude and altitude, and finally investigated changes in the consumption of all food groups in relation to habitat type and seasonality.

4. We found a latitudinal pattern in the diet of the red fox, which was characterized by a greater consumption of lagomorphs and invertebrates in southern areas, and a higher intake of small mammals and fruits/seeds in northern regions. Additionally, the consumption of invertebrates increased from east to west, while fruit/seed consumption increased from west to east. Consumption of lagomorphs decreased, and of small mammals increased, with altitude. Trophic diversity was not associated with geographical variables. The intake of lagomorphs and small mammals was greatest in Mediterranean scrub and forest, respectively. Reptiles and invertebrates were consumed mostly during summer; fruits/seeds in autumn.

Díaz-Ruiz, F., Delibes-Mateos, M., García-Moreno, J.L., López-Martín, J.M., Ferreira, C. & Ferreras, P. 2013. Biogeographical patterns in the diet of an opportunistic predator: the red fox *Vulpes vulpes* in the Iberian Peninsula. *Mammal Review* 43: 59–70.

5. Iberian red foxes show variation in their feeding habits associated with environmental variables, which are in turn associated with the availability of their main prey. Foxes select rabbits where they are abundant, and feed on small mammals and fruits/seeds where lagomorphs are scarce.

5. Los zorros ibéricos muestran variación en sus hábitos alimentarios asociados con variables ambientales, que a su vez están asociadas con la disponibilidad de sus presas principales. Los zorros seleccionan el conejo donde es abundante, y se alimentan de micromamíferos y frutos/semillas donde los lagomorfos son escasos. 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.



Modelo conceptual que ilustra los patrones biogeográficos encontrados en el consumo de los grupos principales de alimento por el zorro en la Península ibérica, en relación a variables geográficas.
/ Conceptual model illustrating the biogeographical patterns found in the consumption of the main food groups by the Iberian red fox, in relation to geographical variables.



Paloma torcaz (*Columba palumbus*). Foto: Daniel Jareño.
/ Common wood pigeon (*Columba palumbus*).

WILDLIFE TOXICOLOGY

Environmental factors influencing the development of botulism outbreaks.

In the last 30 years, 13 avian botulism outbreaks were recorded in the wetlands of Mancha Húmeda (Central Spain). Here, a significant association was found between the number of dead birds recorded in each botulism outbreak and the mean temperature in July (always $>26^{\circ}\text{C}$). The presence of *C. botulinum* type C/D in wetland sediments was detected by real-time PCR (qPCR) in 5.8% of 207 samples collected between 2005 and 2008. Low concentrations of Cl⁻ and high organic matter content in sediments were significantly associated with the presence of *C. botulinum*. Seventy five digestive tracts of birds found dead during botulism outbreaks were analysed; *C. botulinum* was present in 38.7% of them. The prevalence of *C. botulinum* was 18.2% ($n = 22$ pools) in aquatic invertebrates (Chironomidae and Corixidae) and 33.3% ($n = 18$ pools) in necrophagous invertebrates (Sarcophagidae and Calliphoridae).

TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE

Factores ambientales que influyen en el desarrollo de brotes de botulismo.

En los últimos 30 años se han registrado al menos 13 brotes de botulismo aviar en La Mancha Húmeda. Se ha podido observar una asociación significativa entre el número de aves muertas en cada brote de botulismo y la temperatura media en julio (siempre $> 26^{\circ}\text{C}$). La presencia de *C. botulinum* tipo C / D en los sedimentos de los humedales fue detectada por PCR en tiempo real (qPCR) en el 5,8% de las 207 muestras tomadas entre 2005 y 2008. Las bajas concentraciones de Cl⁻ y el alto contenido de materia orgánica en los sedimentos se asociaron significativamente con la presencia de *C. botulinum*. Se analizaron 75 tractos digestivos de las aves encontradas muertas durante los brotes de botulismo y *C. botulinum* estaba presente en el 38,7% de ellos. La prevalencia de *C. botulinum* fue del 18,2% en los invertebrados acuáticos (Chironomidae y Corixidae) ($n=22$) y el 33,3% en dípteros necrófagos (Sarcophagidae y Calliphoridae).



Foto: Rafael Mateo.

Vidal, D., Anza, I., Taggart, M.A., Pérez-Ramírez, E., Crespo, E., Hofle, U., Mateo, R. 2013. Environmental factors influencing the prevalence of Clostridium botulinum type C/D mosaic strain in nonpermanent Mediterranean wetlands. Applied and Environmental Microbiology 79:4264-4271.

El consumo de semillas tratadas con plaguicidas ejerce efectos nocivos sobre la perdiz roja.

El blindaje de semillas con plaguicidas es una práctica destinada a reducir los riesgos de la fumigación y a maximizar la eficacia del producto al colocarlo exactamente donde se necesita. Sin embargo, en otoño, durante el periodo de siembra del cereal de ciclo largo, y dada la escasez de fuentes de alimento alternativas, muchas aves granívoras como la perdiz roja pueden basar su alimentación casi exclusivamente en semillas derramadas o que no quedan bien enterradas. El consumo en poco tiempo de grandes cantidades de semillas blindadas podría causar efectos severos en la salud de estas aves. Estos efectos se han analizado mediante un ensayo con perdices en cautividad expuestas a semillas tratadas con un insecticida (imidacloprid) y dos fungicidas (thiram y difenoconazol). Se empleó la dosis recomendada en cada caso, así como una dosis elevada correspondiente al doble de ésta con el fin de simular posibles abusos por parte del agricultor. Las dosis elevadas de imidacloprid y thiram causaron la muerte del 58.3 y 41.6% de las perdices, respectivamente, tras 10 días de exposición. Las dosis recomendadas de los tres productos causaron algún tipo de efecto subletal, entre los que cabría destacar la alteración de la coloración dependiente de los carotenos. Especialmente llamativo es que la ingestión de semillas tratadas con imidacloprid y thiram motivara una reducción en las probabilidades de supervivencia de los pollos, pese a que la exposición de los adultos se produjo dos meses antes del pico del periodo ovopositor y los pollos nunca estuvieron expuestos a los plaguicidas. Estos resultados revelan los efectos nocivos asociados al consumo de semillas blindadas. No obstante, en condiciones naturales, las perdices podrían evitar la exposición al rechazar la simiente tratada y/o buscar alimentos alternativos, siempre y cuando exista una disponibilidad de los mismos. Esta línea de trabajo se está enfocando actualmente en la caracterización del riesgo de exposición mediante ensayos de conducta de rechazo de semillas, así como análisis de contenido digestivo en perdices cazadas. El estudio parte de

The consumption of seeds treated with pesticides has adverse effect on the red partridge.

The coating of seeds with pesticides is a practice developed to reduce the risks of fumigation and maximize the effectiveness of the product to the place exactly where it is needed. However, in autumn, during the sowing of long-cycle cereal, and given the lack of alternative food sources, many seed-eating birds like partridge can base their diet almost exclusively on spilled or not well buried seeds. The consumption of large quantities of treated seeds in a short period of time could cause severe health effects of these birds. These effects have been analyzed by testing with captive partridges exposed to seeds treated with an insecticide (imidacloprid) and two fungicides (difenoconazole and thiram). In each case the dose recommended by the manufacturer was used, as well as a dose corresponding to twice this recommended dose in order to simulate possible abuses by the farmer. High doses of imidacloprid and thiram caused the death of 58.3 and 41.6 % of the partridges, respectively, after 10 days of exposure. The recommended dose of the three products caused several sublethal effects, including the dependent alteration of carotene coloring. Particularly striking is that ingestion of seeds treated with imidacloprid and thiram motivate a reduction in the survival of chicks, even when the adult exposure occurred two months before the period of laying and chickens were never exposed to pesticides. These results reveal the harmful effects associated with the use of coated seeds. However, under natural conditions, partridges could reject the treated seed and / or seek alternative food as long as it was available. This line of work is currently focusing on the characterization of the risk of exposure by testing seed rejection behavior and by analyzing the content of the digestive tract of hunted partridges. The study is an initiative of FEDENCA (Foundation for the Study and Protection of Nature and Game, the Royal Spanish Federation of Hunting) and the National Hunting Office, who concerned about the apparent decline

Lopez-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mougeot, F., Mateo, R. 2013. Experimental exposure of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) to seeds coated with imidacloprid, thiram and difenoconazole. *Eco-toxicology* 22:125-118. DOI 10.1007/s10646-012-1009-x.

of the partridge decided to fund this research with the support of the Biodiversity Foundation.

una iniciativa de FEDENCA (Fundación para el Estudio y la Defensa de la Naturaleza y la Caza, de la Real Federación Española de Caza) y la Oficina Nacional de la Caza quienes, preocupados por el aparente declive de la perdiz roja, decidieron financiar esta investigación con el apoyo de la Fundación Biodiversidad.



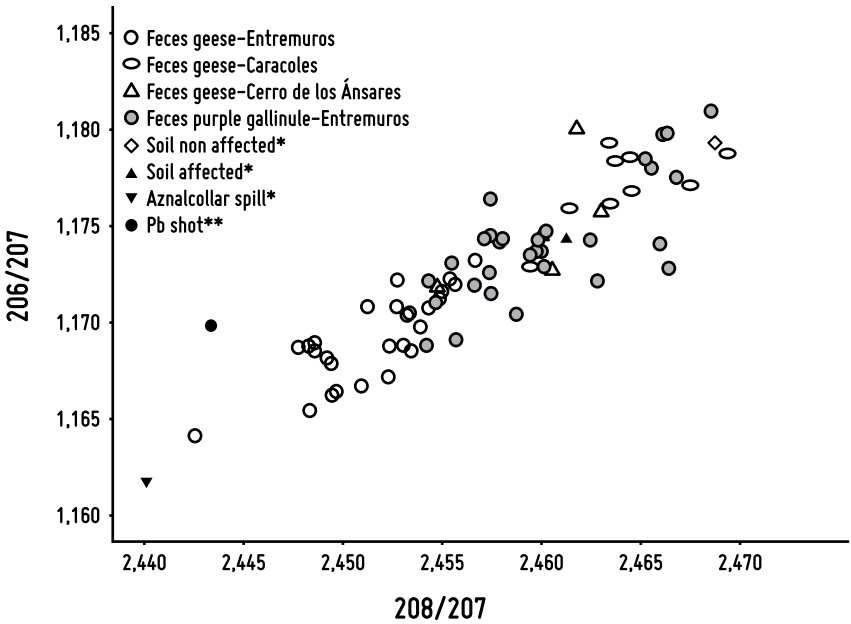
Pollo de perdiz roja. Foto: Ana López.
/ Red-legged partridge chick.

Disminuye la exposición a plomo en aves acuáticas en Doñana diez años después del vertido de Aznalcóllar .

Tras el accidente minero de Aznalcóllar en 1998 las marismas del Guadalquivir se vieron severamente afectadas por un vertido de residuos ácidos y altamente tóxicos con elevados niveles de metales pesados. Inmediatamente después del vertido se llevaron urgentes medidas de limpieza y restauración de las áreas afectadas. Para las aves acuáticas esta contaminación cobró una especial relevancia debido a que la ingestión de sedimento junto con la comida puede ser una importante ruta de exposición de metales pesados. Por ello, diez años después del accidente, en este trabajo se estudia la exposición a plomo en aves acuáticas de Doñana mediante el muestreo no invasivo de heces de gansos y calamones. Los resultados de este estudio indi-

Reduction of lead exposure in waterfowl from Doñana ten years after the Aznalcóllar spill.

After the Aznalcóllar mining accident in 1998, the Guadalquivir marshes were severely affected by a spill of acid and highly toxic waste with high levels of heavy metals. Immediately after the spill, an urgent cleaning and restoration of the affected areas were carried out. For birds, this contamination was relevant because sediment ingestion while feeding is an important route of exposure to heavy metals. Thus, ten years after the accident, lead exposure in waterfowl from Doñana was studied by a non-invasive technique based on the sampling feces of geese and purple gallinules. The results of this study indicate a decrease with time of the exposure to lead in geese. However, this trend was not observed in purple

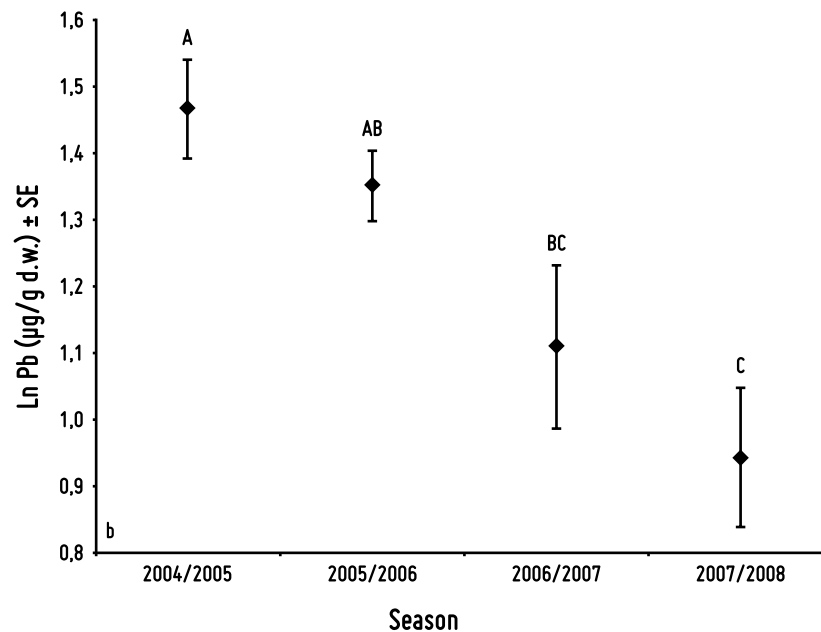


Ratios isotópicos de Pb en las heces de las aves y de las posibles fuentes de exposición.
/ Pb isotope ratios in feces of birds and the potential sources of exposure.

Martínez-Haro, M., Taggart, M., Lefranc, H., Martín-Doimeadiós, R.C., Green, A.J., Mateo, R. 2013. Monitoring of Pb exposure in waterfowl ten years after a mine spill through the use of noninvasive sampling. PLoS ONE 8:e57295. doi:10.1371/journal.pone.0057295.

gallinules. For both species, the ingestion of sediment appears as the main source of lead exposure, although for some samples of purple gallinules from Entremuros the lead were levels higher than expected for soil ingestion, and isotopic signatures were consistent with the ingestion of lead shot pellets or the sludge of the original spill. In this respect, the roots of plants with high accumulation of metals in points still affected by spill may explain this high exposure in purple gallinules. Despite the lower levels of contamination observed in geese, porphyrins analyses in feces used as biomarkers suggest that both species ten year after the spill are still subjected to sublethal effects due to residual contamination.

can una disminución en el tiempo de la exposición a plomo en gansos. Sin embargo, esta tendencia no fue observada en los calamones. Para ambas especies la ingestión de sedimento aparece como la principal fuente de exposición a plomo, aunque para algunas de las muestras de calamones de Entremuros se detectaron niveles de plomo superiores a los esperados debidos a la ingestión de suelo, y con firmas isotópicas compatibles con perdigones de plomo o el propio vertido. En este sentido, las raíces de plantas con alta acumulación de metales en puntos todavía afectados por el vertido podrían explicar esta mayor exposición. A pesar de la disminución de los niveles de contaminación observada en los gansos, el análisis de biomarcadores en heces como las porfirinas sugieren que diez años después del vertido ambas especies se encuentran aún sometidas a efectos subletales debido a la contaminación remanente.



Disminución de los niveles de plomo en las heces de ánsar común.
/ Decrease of lead levels in feces of greylag geese.

SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio)

Estructura de la población espermática y fertilidad de los machos.

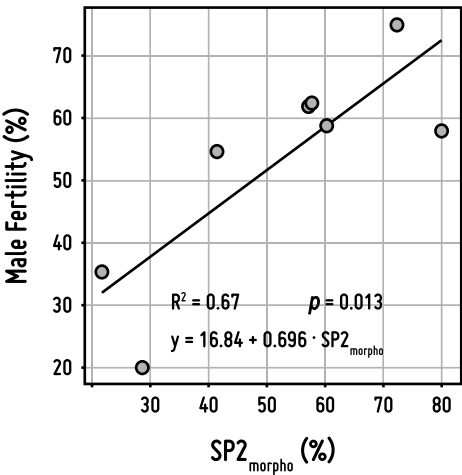
En este estudio fue evaluada la relación entre el diseño del espermatozoide y la velocidad del mismo en muestras espermáticas de ciervo. Nuestros resultados mostraron que los machos con altos porcentajes de fertilidad tuvieron eyaculados con altos porcentajes de espermatozoides con movimiento rápido y linear, y además presentaban una gran proporción de espermatozoides con cabezas pequeñas y alargadas. Por otra parte, los machos con baja fertilidad se caracterizaron por una subpoblación predominante de espermatozoides lentos y no lineales y pequeños y anchos. Estos resultados nos indican como el tamaño del espermatozoide y la velocidad están relacionados y como estas características están asociadas con la fertilidad.

HEALTH AND BIOTECHNOLOGY (SaBio)

Sperm population structure and male fertility.

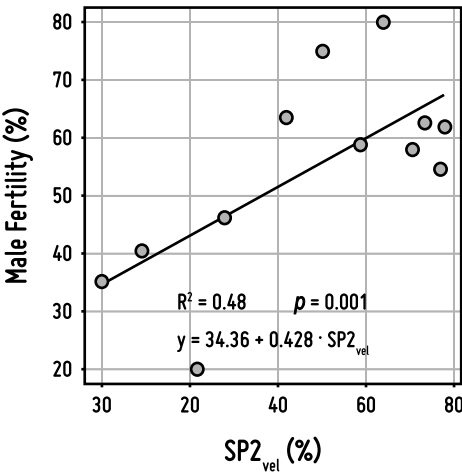
In this study was evaluated the association between sperm design and swimming velocity in red deer. Our results showed that males with high fertility rates had ejaculates with high percentages of spermatozoa exhibiting fast and linear movements and that these were highly correlated with a large proportion of spermatozoa with small and elongated heads. On the other hand, males with low fertility were characterized by a subpopulation structure in which slow and non-linear, and small and wide spermatozoa were predominant. These results provide insight on how sperm size and velocity are interrelated and how they both are associated to fertility.

A.



A. Relation between male fertility and the proportion of small and elongated (SP2morpho) sperm.

B.



B. Relation between male fertility and the proportion of fast and linear (SP2vel) sperm.

Ramón, M., Soler, A.J., Ortiz, J.A., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Roldán, E.R.S., Garde, J.J. 2013. Sperm population structure and male fertility: An intraspecific study of sperm design and velocity in red deer. *Biology of Reproduction* 89 (5): 110. doi: 10.1095/biolreprod.113.112110.

1.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

/ PRIZES AND AWARDS

Mariana Boadella, PhD Prize in Experimental Sciences and Health.

Mariana Boadella Caminal, postdoctoral researcher of SaBio (Health and Biotechnology) Research Group, has been awarded the UCLM PhD Prize for the academic year 2011/12, in the scientific field “experimental sciences and health.” The award-winning thesis, entitled “Factors that modulate the temporal trends of diseases shared with wildlife”, has 10 publications in indexed journals, with a cumulative impact of 24, generating more than 100 citations to date.

Mariana Boadella, Premio Extraordinario de Doctorado en Ciencias Experimentales y de la Salud.

Mariana Boadella Caminal, investigadora postdoctoral del grupo SaBio (Sanidad y Biotecnología) del IREC, ha sido galardonada con el Premio Extraordinario de Doctorado de la UCLM del curso académico 2011/12, en el campo científico “ciencias experimentales y de la salud”. La tesis premiada, que lleva por título “Factores que modulan las tendencias temporales de las enfermedades compartidas con la fauna silvestre”, cuenta con 10 publicaciones en revistas indexadas con un impacto acumulado de 24 y ha generado hasta la fecha más de 100 citas.



Buitre leonado (*Gyps fulvus*). Foto: Andrés E. Ríos.
/ Griffon vulture (*Gyps fulvus*).



Milano real (*Milvus milvus*). Foto: Daniel Jareño.
/ Red kite (*Milvus milvus*).

2. RECURSOS HUMANOS / HUMAN RESOURCES

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

As a CSIC Mixed Institute, IREC follows the structure established by CSIC regulations. Our Governing Board is currently composed by the following members:

Como Instituto Mixto del CSIC, el IREC está estructurado según la normativa que rige este Organismo. La composición actual de la Junta de Instituto es la siguiente:

CARGO / POSITION	NOMBRE (INSTITUCIÓN) / NAME (INSTITUTION)
Director / Director	Jorge Cassinello Roldán (CSIC)
Vicedirectora / Vice-director	Beatriz Arroyo López (CSIC)
Vicedirector / Vice-director	Pedro J. Cordero Tapia (UCLM)
Gerente / Manager	Carolina Ruiz Sánchez (CSIC)
Jefe de la Unidad de Ecología y Ciencia Animal / Head of the Ecology and Animal Science Unit	José Miguel Aparicio Munera (CSIC)
Jefe de la Unidad de Sanidad y Biotecnología / Head of the Health and Biotechnology Unit	Christian Gortázar Schmidt (UCLM)
Representante del personal científico de plantilla o con contrato indefinido / Representative of Permanent Scientific staff	Joaquín Vicente Baños (UCLM)
Representante del personal contratado con grado de doctor / Representative of hired Post-docs	Francisco Ruiz Fons (CSIC)
Representante del resto del personal funcionario, contratado o en formación / Representative of the remainder staff (non-scientific permanent or hired staff, technicians and students)	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 liderar proyectos de investigación (Gráfico 5).

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

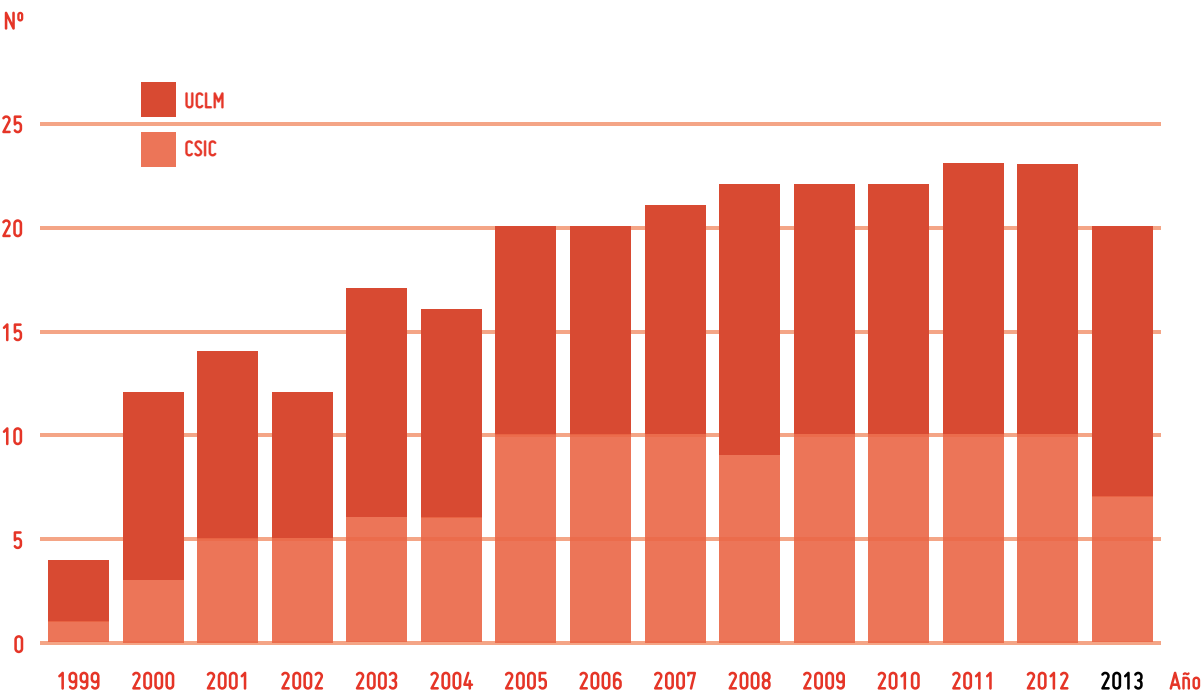


Gráfico 5. Miembros CSIC y UCLM del Claustro Científico del IREC, según consta en el listado de personal establecido a final de cada año.
Graph 5. CSIC and UCLM members of the IREC Scientific Board, according to the staff database established at the end of each year.

2.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

/ RESEARCH UNITS AND GROUPS

Research Units at IREC are the equivalent to Research Departments in other CSIC institutes. The reason for changing this name is to avoid misinterpretations with university departments, as UCLM staff of IREC also belong to a university department. IREC researchers are organised in two Research Units: **Ecology and Animal Science** and **Health and Biotechnology**. Units comprise six research. Each Research Unit has a representative or Head of Unit, whose function is to gather the requests within each unit, and act as its representative in the Institute Governing Board (see section 2.1.).

Las Unidades de Investigación del IREC se corresponden formalmente con los Departamentos de Investigación del CSIC; si bien se ha buscado otra terminología que evite malinterpretaciones con el concepto de Departamento Universitario, al tratarse el IREC de un Instituto mixto. Los investigadores del IREC se organizan en dos Unidades de Investigación: **Ecología y Ciencia Animal** y **Sanidad y Biotecnología**. Dentro de las Unidades se ubican los Grupos de Investigación; así la Unidad de Sanidad y Biotecnología contiene al grupo homónimo, mientras que en la Unidad de Ecología y Ciencia Animal se encuentran los cinco grupos restantes. Cada Unidad de Investigación tiene un representante o Jefe de Unidad, el cual se encarga de recoger las demandas o cuestiones que puedan surgir en el seno de las Unidades, actuando como representante de las mismas en la Junta de Instituto (ver apartado 2.1.).



Avutardas comunes (*Otis tarda*). Foto: Daniel Jareño.
/ Great bustard (*Otis tarda*).

2.3.1. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

Nuestro grupo 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 cual 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.

Aún 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.

2.3.1. GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Our research group 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.

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.

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.

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. Nuestro punto de vista, aplicado a la gestión cinegética, trata de que la caza no altere la estructura genética natural de las poblaciones silvestres. También nos ocupamos de la protección de las especies amenazadas de extinción y entendemos que desgraciadamente hoy en día la protección de estas especies tiene que ver con su manejo.

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. Our understanding, applied to game management, tries hunting does not change the natural genetic make up of wild populations. We also deal with the protection of endangered species and understand that, unfortunately, nowadays the protection of such species has to do with management.



Pudú (*Pudu puda*). Foto: José Antonio Dávila.

2.3.2. CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA

El objetivo general de este grupo 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 nutritivo y condiciones fisiológicas de los ciervos y muy posiblemente otro 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.

2.3.2. ANIMAL SCIENCE APPLIED TO GAME MANAGEMENT

The general aim of this research group 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.

2.3.3. BEHAVIOURAL ECOLOGY AND CONSERVATION BIOLOGY OF UNGULATES (UNGULATA)

We are interested in carrying out ecological studies that focus on animal social structures and their relation to reproductive success, population dynamics and associated adaptative processes. We are also interested in animal-plant interactions and joining effects caused by the presence of herbivore species in sympatry, both native and exotic, including invasive species. Ungulates are an optimal model to undertake these goals. Our main objective is to study social, reproductive and trophic behaviour of sympatric ungulate species, with a special emphasis on native and exotic species. We distinguish three main issues:

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

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

Estamos interesados en desarrollar estudios ecológicos que analicen las estructuras sociales de los animales y su relación con la reproducción, la dinámica poblacional y los procesos adaptativos asociados, las interacciones planta-animal y aquellas derivadas del uso común del mismo nicho ecológico por parte de especies simpátricas nativas y exóticas, así como los efectos ecológicos ocasionados por especies invasoras. Los ungulados son un modelo ideal para llevar a cabo este tipo de estudios. El objetivo principal de nuestro grupo es estudiar el comportamiento social, reproductivo y trófico de especies de ungulados en simpatría, con especial interés en la convivencia entre especies exóticas y nativas. Distinguimos tres contextos primordiales:

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

2.3.4. GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE

Este grupo se centra en el estudio de la ecología, la gestión y la conservación de fauna silvestre, en su relación con los cambios asociados a la explotación humana de recursos naturales renovables. En particular, investigamos las relaciones entre distintas actividades humanas (por ejemplo la agricultura y la caza) y la fauna silvestre, como medio para conseguir un uso sostenible de los recursos naturales. La aproximación a este objetivo es multidisciplinar, incluyendo aspectos desde la ecología de poblaciones o comportamental, la biología y genética de la conservación, o las dimensiones humanas de la gestión de fauna, combinando métodos observacionales, experimentales, de modelización, así como estudios socio-económicos. El grupo pretende desarrollar medidas de gestión con base científica que, una vez aceptadas y transferidas a los gestores de fauna, permitan el uso sostenible del medio rural, beneficiándose también a la biodiversidad en los hábitats donde coexisten.

Este objetivo general se detalla en los siguientes objetivos parciales:

- Estudiar los factores asociados a los cambios en las poblaciones de fauna silvestre (incluyendo cambios en los usos de suelo, 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.
- Estudiar la influencia humana (directa o indirecta) en la dispersión de especies invasivas, o la expansión de otras fuera de su rango habitual.
- Determinar los efectos de la gestión cinegética (incluyendo control de depredadores, sueltas de ejemplares criados en granja, etc) sobre la fauna silvestre.
- Evaluar formas de mejorar la efectividad de la gestión cinegética, minimizando los efectos potenciales perjudiciales sobre especies no-objetivo.
- Desarrollar investigaciones que puedan ayudar en la resolución de conflictos sociales y ecológicos, como los que surgen entre la gestión

2.3.4. GAME AND WILDLIFE MANAGEMENT

This group focuses on the study of the ecology, management and conservation of wildlife, in the context of changes associated to human exploitation of renewable natural resources. In particular, we investigate the relationships between human activities (e.g. hunting or farming) and wildlife, as a means for sustainable use of resources. The approach to this aim is multidisciplinary, including aspects from population and behavioural ecology, conservation biology and genetics, or human dimensions of wildlife management, combining observational, experimental and modelling methods, as well as socio-economic studies. The main goal of the group is 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 factors associated to wildlife population changes (including changes in land use, agricultural practices, predation and game management), as well as relationships between hunting, farming activities, and the conservation of wildlife.
- To study the direct or indirect human influence on the dispersion of invasive species or the expansion of others beyond their natural range.
- To determine the ecological effects of game management (including predator control, or release of farm-reared game animals) on wildlife.
- To assess ways of improving the effectiveness of game management, minimising the potential detrimental effects on non-target species.
- To develop research that may help in the resolution of social and ecological conflicts such as those arising between management of fauna (predator control, control of pest species to minimize crop damage) and the conservation of biodiversity.
- To study factors influencing the decision-making process in managers, or the acceptability of different management measures.
- To determine cost-efficiency of management and conservation measures.

de fauna (control de depredadores para la caza, control de fauna para limitar daños agrícolas) y la conservación de la biodiversidad.

- Estudiar los factores que influyen en los procesos de decisión o la aceptabilidad de diferentes medidas de gestión.

- Determinar el coste-eficacia de las medidas de gestión y conservación.



Gangas ibéricas (*Pterocles alchata*). Foto: Francois Mougeot.
/ Pin-tailed sandgrouse (*Pterocles alchata*).

2.3.5. TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE

El objetivo principal del grupo 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.

2.3.5. WILDLIFE TOXICOLOGY

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.

2.3.6. HEALTH AND BIOTECHNOLOGY (SaBio)

This group is dedicated to contribute to health, animal production and conservation through research and technological development. SaBio is an interdisciplinary group with a high level of internationalization, high scientific productivity and with the ability to transfer knowledge. SaBio brings together around 40 researchers of excellence in biotechnology, reproduction, health, and related fields.

Each year, SaBio increases its interactions with industries of the pharma/veterinary and game/livestock sectors, generating new patents and knowledge. Current projects include reproductive biotechnology, sanitary control, vaccine development, and research on emerging diseases.

In 2013, the 44 active SaBio members published 61 articles in 36 scientific journals, with a mean impact factor of 3.3. Also in 2013, 7 PhD vivas were held, and SaBio researchers participated in 4 European and 10 national grants, along with several research contracts.

A new website was designed in 2013, in order to promote visibility and facilitate communication and outreach. Find more information at www.SaBio-IREC.com.

2.3.6. SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio)

Este grupo se dedica a contribuir a la salud, la producción animal y la conservación a través de investigación y desarrollo tecnológico. SaBio es un grupo interdisciplinario con alto nivel de internacionalización, alta productividad científica y capacidad para la transferencia que integra a cerca de 40 investigadores de excelencia en biotecnología, reproducción, sanidad, y campos afines.

Cada año, SaBio incrementa sus colaboraciones con empresas de los sectores farmacéutico – veterinario y cinético – ganadero, generando nuevas patentes y transferencia de conocimientos. Los proyectos actuales incluyen biotecnología reproductiva, control sanitario y desarrollo de vacunas, e investigación en enfermedades emergentes.

En 2013, los 44 miembros activos del grupo SaBio publicaron 61 artículos en 36 revistas internacionales, de los que seis contaron con un índice de impacto superior a cinco. El índice medio de impacto fue de 3,3. Se defendieron siete tesis doctorales y se participó en cuatro proyectos europeos y una decena de proyectos nacionales, además de diversos contratos.

También en 2013 se puso en marcha la página web del grupo, en www.SaBio-IREC.com, que cumple una importante misión divulgativa y de conexión dentro y fuera de SaBio. La web ofrece información sobre proyectos, resultados y oferta tecnológica

2.4. PERSONAL / STAFF

La siguiente tabla muestra la relación del personal que ha estado trabajando en el Instituto durante 2013 y su pertenencia a los diferentes grupos de investigación:

The following table shows the list of personnel working in the Institute during 2013 and their membership to the different research groups:

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP
Aguirre Moreno, Pilar	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	Biodiversidad Genética y Cultural
Alberdi Vélez, M ^a Pilar	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Alonso Álvarez, Carlos	CSIC	Científico Titular	(1)
Anel López, Luis	UCLM	Investigador Pre-doc (FPU)	Sanidad y Biotecnología
Anza Gómez, Ibone	CSIC	Investigador Pre-doc (JAE-Pre)	Toxicología de Fauna Silvestre
Aparicio Munera, José Miguel	CSIC	Investigador Científico	Biodiversidad Genética y Cultural
Armenteros Santos, José Ángel	UCLM	Técnico de apoyo	Sanidad y Biotecnología
Arroyo López, Beatriz	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Ayala González, Diego	UCLM	Investigador Post-Doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Ayllón Peña, M ^a Nieves	CSIC	Investigador Pre-doc (FPU)	Sanidad y Biotecnología
Barasona Garcia Arevalo, José A	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	Sanidad y Biotecnología
Bautista Arroyo, Rosa M ^a	UCLM	Administración	-
Beltrán Beck, Beatriz	UCLM	Investigador Pre-doc (FPI)	Sanidad y Biotecnología
Benitez López, Ana	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Boadella Caminal, Mariana	UCLM	Investigador contratado (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Bonal Andrés, Raúl	CSIC	Investigador Post-doc (JAE-doc)	Biodiversidad Genética y Cultural
Cabal Rosel, Adriana	UCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Cabello Stom, Javier Eduardo	UCLM	Investigador Pre-doc (Chile)	Biodiversidad Genética y Cultural
Cáliz Campal, M ^a Concepción	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	Biodiversidad Genética y Cultural
Camarero Abella, Pablo R.	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre
Cañadillas Gómez, Jesús	CSIC	Investigador Pre-doc	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Carvalho Caroço dos Santos, Nuno G.	UCLM	Investigador (FCT)	Sanidad y Biotecnología
Caro Hidalgo, Jesús	CSIC	Investigador Post-doc (JCCM)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Cassinello Roldan, Jorge	CSIC	Científico Titular	Ecología, Comportamiento y Biología de la Conservación de Ungulados
Castro Notario, Francisca	CSIC	Investigadora Post-doc (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Che Amat, Azlan Bin	UCLM	Investigador Pre-doc (KPT)	Sanidad y Biotecnología
Cordero Tapia, Pedro J.	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Biodiversidad Genética y Cultural
Dávila Garcia, Jose A.	UCLM	Prof. Contratado Doctor	Biodiversidad Genética y Cultural
de la Fuente García, José de J.	CSIC	Prof. de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Delgado Delgado, Encarnación	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Delgado Palominos, Almudena	CSIC	Biblioteca	-
Delibes Mateos, Miguel	CSIC	Investigador Post-doc (JAE-doc)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
del Olmo Medina, Enrique	UCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Díaz Ruiz, Francisco	CSIC	Técnico de Apoyo (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Díez Delgado, Iratxe	UCLM	Investigador Pre-doc (FPI)	Sanidad y Biotecnología

**APELLIDOS, NOMBRE
/ SURNAMES, NAME**
**INSTITUCIÓN
/ INSTITUTION**
**PUESTO
/ POSITION**
**GRUPO DE INVESTIGACIÓN
/ RESEARCH GROUP**

Estrada Acedo, M ^a Alba	CSIC	Investigador Post-doc (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Feliu Bruguera, Jordi	FGUCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre
Fernández Benítez, M ^a José	UCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Biodiversidad Genética y Cultural
Fernández Castellanos, David	UCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Fernández Santos, Rocío	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Ferreras de Andrés, Pablo	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Ferrero Sanchez-Bermejo, M ^a Esther	UCLM	Técnico de apoyo (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre (2)
Gallego Martínez, Laureano	UCLM	Catedrático de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
Gamino Rodríguez, Virginia	UCLM	Investigador Pre-doc (JCCM)	Sanidad y Biotecnología
García Álvarez, Olga	UCLM	Investigadora Post-doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
García de Blas Alguacil, Esther	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre
García Díaz, Andrés José	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
García Fernández de Mera, M ^a Isabel	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
García González, Jesús	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Garde López-Brea, José Julián	UCLM	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Gómez de Nova, Pedro José	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	Biodiversidad Genética y Cultural
González Barrio, David	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Gortázar Schmidt, Christian	UCLM	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Gutiérrez Paredes, Vicente	CSIC	Administración	-
Guzmán García, Jose Luís	CSIC	Investigador Pre-doc (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Höfle, Ursula	UCLM	Prof. Contratado Doctor	Sanidad y Biotecnología
Jareño Gómez, Daniel	UCLM	Investigador Pre-doc (JAE)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Landete Castillejos, Tomás	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
López Aispuro, Carlos Vladimir	UCLM	Investigador Pre-doc	Sanidad y Biotecnología
López Antía, Ana	FGUCLM	Investigadora Pre-doc (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre
López Perea, Jhon Jairo	CSIC	Investigador Pre-doc (FPU)	Toxicología de Fauna Silvestre
Maroto Morales, Alejandro	UCLM	Investigador Post-doc (Proy.)	Sanidad y Biotecnología
Martín González, Juan Carlos	CSIC	Administración	-
Martínez López, Beatriz	UCLM	Investigadora Post-doc	Sanidad y Biotecnología
Martínez-Solano González, Iñigo	UCLM	Investigador Ramón y Cajal	Biodiversidad Genética y Cultural
Mateo Soria, Rafael	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Toxicología de Fauna Silvestre
Mateo Tomás, Patricia	UCLM/JCCM	Investigadora Post-doc	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Mateos Hernández, Lourdes	CSIC	Técnico de apoyo	Sanidad y Biotecnología
Merino Charrez, José Octavio	UCLM	Investigador Pre-doc	Sanidad y Biotecnología
Montoro Angulo, Vidal	UCLM	Prof. Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Muñoz Mena, Arturo	UCLM	Administración	-
Noguerales Rodríguez, Victor	CSIC	Investigador Pre-doc (FPI)	Biodiversidad Genética y Cultural
Ortiz Santaliestra, Manuel E.	UCLM	Investigador Post-doc (JdC)	Toxicología de Fauna Silvestre
Pareja Carrera, Jennifer	UCLM	Investigador Pre-doc (Proy.)	Toxicología de Fauna Silvestre
Pérez de la Lastra, José M.	CSIC	Científico Titular	Sanidad y Biotecnología
Pinheiro Rombert Pinhao, Ana María	UCLM	Investigador Pre-doc (FCT)	Sanidad y Biotecnología
Piñeiro Alvarez, Jorge	UCLM	Técnico de Apoyo (Proy.)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Popara, Marina	UCLM	Investigador Pre-doc (Marie Curie)	Sanidad y Biotecnología
Ramírez Dorado, Luis Fernando	UCLM	Biblioteca (Beca Colaboración UCLM)	-

(1) Este investigador conformó un Grupo de Investigación propio, pero debido a su traslado al MNCN-CSIC en octubre de 2013 no llegó a ser incluido en el listado oficial de Grupos del IREC, según se estableció en el proceso de evaluación del Plan Estratégico 2014-2017 del CSIC.

(2) Investigadores previamente adscritos al Grupo del Dr. Carlos Alonso Álvarez.

2.5. BIBLIOTECA / 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 3678 books and monographs and 150 journals, 17 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 2013

During 2013, our library has kept the subscription of 11 printed journals and 6 electronic ones, apart from 3 more titles received by donation.

Thirty-six journals and 22 books have been examined in the library reading room. Seventy-two books from our library and 6 ones from other CSIC and university libraries have been lent to IREC staff, whereas 19 books from our collection have been lent to other centres from our University. Requested by our staff, 362 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), which locates and delivers documents that libraries cannot supply. SURAD is managed by the CSIC Unit of Information Resources for Research.

In 2013 we have added 1,012 records of our catalogue to the UCLM Universitarian Library Catalogue.

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 3678 libros o monografías y 150 revistas científicas de las cuales son colecciones vivas 17. 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 2013

Durante el año 2013, la biblioteca ha mantenido la suscripción a 11 revistas impresas y a 6 con suscripción en soporte electrónico, además de tres títulos más que se reciben por donación.

Los usuarios han realizado 36 consultas de revistas y 22 de libros en sala y se han tramitado 72 préstamos de libros propios a usuarios del IREC, y 6 préstamos interbibliotecarios solicitados a otras bibliotecas del CSIC o universitarias, así como 19 préstamos intercampus. Se han tramitado 362 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), que se gestiona a través de la Unidad de Recursos de la Información Científica para la Investigación del CSIC.

Durante el año 2013, se han incorporado al Catálogo de la Biblioteca Universitaria de la UCLM un total de 1.012 registros, correspondientes a monografías pertenecientes a nuestra colección.



Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Foto: Andrés E. Ríos.
/ White stork (*Ciconia ciconia*).

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. Estrategias vitales en aves: desarrollo temprano y plasticidad fenotípica. Subproyecto A: Desarrollo temprano, plasticidad fenotípica e historias de vida: estrés oxidativo y factores de crecimiento como mediadores en un ave. CGL2012-40229-C02-01. Ministerio de Economía y Competitividad. (CSIC). 152.100€. 01/12/2013-31/12/2015.
2. Arroyo, B. (IP Morales, M.). Nicho espacial y climático del sisón común *Tetrax tetrax*: Integrando relaciones bióticas y dinámica poblacional. MEC, CGL2009-13029 (UAM). 2010-2013.
3. Cassinello, J. (IP Bartolomé, J.). Ecología trófica de ungulados en condiciones de insularidad. MICINN, CGL2011-30307/BOS (UAB). 71.000€. 2011-2014.
4. Cordero, P.J. Determinantes de la diversidad genética y su repercusión sobre la viabilidad y estructuración de poblaciones fragmentadas en especies con diferente grado de abundancia: CGL2011-25053. UCLM. 79.860€. 2012-2014.
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. Fernandez-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. 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. CGL2011-30274. Ministerio de Economía y Competitividad. (CSIC). 219.000€. 01/12/2012-31/12/2014.
8. Garde, J. Desarrollo de protocolos eficientes para la conservación de semen de ciervo de cara a su empleo en nuevas biotecnologías reproductivas: preselección del sexo. MICINN. AGL2010-21487 (UCLM). 157.300€. 2011-2013.
9. 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.
10. Garde, J.J. Depresión por consanguinidad de la fertilidad de la raza ovina manchega variedad negra. Estudio de los efectos asociados a cambios en la estructura y funcionalidad espermáticas. MINECO: RZ2012-00012. (UCLM). 18.240€. 2013-2015.
11. Gortázar, C. Vacunación oral para el control de la tuberculosis en el jabalí. MINECO, AGL2011-30041-C03-01 (UCLM). 330.000€. 2012-2014.
12. 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.
13. Landete-Castillejos, T. Factores que afectan a la rotura de cuernas en España y Europa: de la composición mineral al manejo. MINECO, AGL2012-38898 (UCLM). 100.000€. 2013-2015.
14. 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. MICINN, CGL2011-28300 (UCLM). 121.000€. 2012-2014.
15. Mateo, R. Efectos inmunotóxicos y reproductivos del plomo en avifauna afectada por la ingestión de perdigones. MICINN, CGL2010-17030/BOS (UCLM) 114.950€. 2011-2013.

16. Ortego, J. (IP Sanz, J.J.) Rasgos del ciclo vital y diversidad genética de aves insectívoras en bosques fragmentados en relación al cambio climático. MICINN, CGL2010-21933-C02-01 (UCLM). 55.000€. 2012-2014.
17. 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
8. Martínez-Solano, I. Seguimiento genético de poblaciones en ambientes fragmentados de Castilla-La Mancha: unidades evolutivas, barreras recientes al flujo genético y parámetros demográficos relevantes a efectos de gestión. JCCM-FSE, PII10-0097-4200 (UCLM). 165.770€. 2010-2013.
9. Ortego, J. (IP Sanz, J.J.) Impactos ecológicos del cambio climático en aves forestales: el papel de la fragmentación del hábitat y su diversidad genética JCCM-FSE, JCCM-POIC10-0269-7632 (UCLM). 110.000€. 2010-2013.
10. 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.

3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D DE LA JCCM

/ 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. Ecología, variabilidad y estructura genética en poblaciones fragmentadas en riesgos de extinción: JCCM-PEII11-0161-4455. UCLM. 68.000€. 2011-2013.
4. Dávila, J.A. Filogeografía de la chova (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). JCCM-PPIC10-0094-3036. 100.000€. 2010-2013.
5. Garde, J.J. Planta Piloto de Banco de Germoplasma. JCCM, PP201003 (UCLM). 150.000€. 2010-2013.
6. 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€. 2009-2013.
7. 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€. 2010-2013.

3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES / OTHER NATIONAL CALLS

1. Arroyo, B. Causas y consecuencias de la gestión agrícola y cinegética en la fauna silvestre. Proyecto Intramural Especial (CSIC). 20.500€. 1/09/2013-30/08/2015.
2. Arroyo, B. Integrating ecological parameters for the conservation of Black Harriers *Circus maurus*. Proyecto Intramural Especial (CSIC). 11.000€. 1/09/2013-30/08/2016.
3. Arroyo, B. STEPPE-AHEAD: steppe-land birds, agriculture practices and economic viability: towards the conservation of threatened species in humanised landscapes. Proyecto Cero Especies Amenazadas de La Fundación General CSIC, 060469100022 (CSIC) 46.654€. 2010-2013.
4. Bonal, R. (IP Retana Alumbrreros, J.). Los montes españoles ante el cambio global. amenazas y oportunidades (CREAF) Proyecto Programa CONSOLIDER. Ministerio de Economía y Competitividad (antiguo Ministerio de Ciencia e Innovación) (REF: CSD 2008-00040). 4.000.000€. 2009-2013.
5. Bonal, R. (IP Espelta Morral, J.M.). Impacto de la expansión del jabalí en las comunidades vegetales de pastos, procesos de regeneración del arbolado y especies clave forestales en ambientes alpinos y subalpinos pirenaicos (CREAF). Proyecto Parques Nacionales. Ministerio de Agricultura y Me-

dio Ambiente (REF: 394/2011). 106.000€. 2012–2015.

6. Delibes-Mateos, M. Caracterización de la comunidad de mamíferos terrestres de un área remota (Huinay, fiordo de Comau) mediante fototrampeo, transecto de indicios y entrevistas a los habitantes y visitantes de la zona. Fundación ENDESA-CSIC. 9.400€. 1/6/2013–1/12/2013.
7. Ferreras, P. Interacciones espacio-temporales entre mesocarnívoros en ambientes mediterráneos. Proyecto Intramural Especial (CSIC). 10.000€. 01/11/2012–31/10/2015.
8. Ferreras, P. Factores de la coexistencia de mesocarnívoros en Parques Nacionales de ambiente mediterráneo. OAPN, 352/2011. 115.517,50€. 2011–2014.
9. Gortázar, C. Planta piloto para una plataforma de análisis genético en producción y sanidad ganadera y cinegética. (UCLM). 120.267€. 2013.
10. 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.
11. Villafuerte, R. Estudio de las diferencias entre las subespecies de conejo en España: transferencia de resultados. Proyecto Intramural Especial (CSIC). 74.002€. 01/03/2012–28/02/2015.

3.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO

/ EUROPEAN FRAMEWORK PROGRAMME

1. 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.
2. 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. Gortázar, C. (WildTBVac) Grant #613779. (UCLM). 100.000€. 2013–2015.

3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES

/ OTHER INTERNATIONAL PROJECTS

1. Bonal, R. (IP Retana Alumbrosos, J.). Red CYTED para el seguimiento de la conservación y el grado de recuperación de los bosques húmedos y secos de América Latina en el contexto de la deforestación evitada. (CREAF). Programa Iberoamericano de Ciencia Tecnología y Desarrollo. 2012–2014.
2. 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.
3. 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.
4. Martínez-Solano, I. (IP Gonçalves, H.A.). 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.
5. Martínez-Solano, I., Mateo, R. (IP Lopes, I.). GENEROSI –Contaminant-driven genetic erosion: consequences on the viability of Amphibia populations. Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Universidade de Aveiro, Portugal). 198.664€. 2013–2016.
6. Martínez-Solano, I. (IP Velo-Antón, G.). Evolução da Viviparidade: Uma base de trabalho integrativa para o estudo de uma novidade evolutiva em Salamandra salamandra. FCT (Portugal). 79,336 €. 2013–2015.
7. Villafuerte, R. (IP Blanco Aguiar, J.A.) A multidisciplinary experimental evaluation of the mechanisms contributing to the emergence of reproductive isolation between two subspecies, *Oryctolagus cuniculus algirus* and *O. c. cuniculus*, of the European rabbit Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Portugal) (PTDC/BIA-EVF/111368/2009). 178436€ 2011–2014.



Preparando nasas para la captura de aves acuáticas en el Delta del Ebro. Foto: J. Fernández de Simón.
/ Preparing traps for catching waterfowl in the Delta del Ebro.



Trampero intensivo de topillos con cámara de fototrampeo. Foto: Xurso Piñeiro.
/ Common vole intensive trapping using camera traps.

3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS

/ AGREEMENTS AND CONTRACTS WITH PUBLIC ADMINISTRATIONS

1. 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.
2. Mateo, R. Evaluación toxicológica de fauna silvestre Gobierno de Aragón (UCLM). 39.960,25€. 2013.
3. Mateo, R. Detección de tóxicos en fauna silvestre. Comunidad de Madrid (FGUCLM). 7.088,88€. 2013.
4. Mateo, R. Análisis de veneno en fauna silvestre. Junta de Castilla-La Mancha (UCLM). 21.000€. 2013.
5. Mateo, R. Análisis de litio en muestras de cabra y oveja. Universidad Autónoma de Barcelona (FGUCLM). 3.460,66€. 2013.
6. Mateo, R. Análisis de rodenticidas en hígado de avutarda. Museo Nacional de Ciencias Naturales (FGUCLM). 1.391,50€. 2013.
7. Mateo, R. Determinación de metales pesado en distintos organismos. Estación Biológica de Doñana (UCLM). 2.178,00€. 2013-2014.
8. Viñuela, J. continuación de los trabajos necesarios para el desarrollo de la labor del grupo de trabajo de fragmentación de hábitats por infraestructuras de transporte. Documentos PT 6 y 7. Ministerio de Medio Ambiente. 148.000€. 08/2011-11/2013.

3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS / CONTRACTS WITH PRIVATE COMPANIES

1. Alonso-Alvarez, C. Convenio entre empresa Piensos INALSA, SA, UCLM, e IREC. Título: 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. 15/03/2012-30/12/2013.
2. Dávila García, J.A. Determinación de hibridación en 3 perdices. Prestación de Servicios. 108,9€. 21/01/2013 - 31/01/2013.
3. Dávila García, J.A. Genotipado de 6 halcones. Prestación de Servicios. 181,5€. 24/05/2013 - 07/06/2013.
4. de la Fuente, J., Garde, J.J. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación y sostenibilidad de explotaciones bovinas extensivas y cinegéticas. GLENTON ESPAÑA SA/CDTI y FONDO TECNOLÓGICO. 2012-2013. 48.750€.
5. de la Fuente, J. Biología de sistemas y desarrollo de vacunas. Beaphar BV. 415.000€. 2011-2015.
6. de la Fuente, J. Biología y desarrollo de vacunas. Pharmaq AS. 526.000€. 2012-2015.
7. Garde, J.J., Gortázar, C. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación y sostenibilidad de explotaciones bovinas extensivas y cinegéticas. JAIME JUAN SL/CDTI y FONDO TECNOLÓGICO. 97.500€. 2012-2013.
8. Garde, J.J. Incorporación de nuevas metodologías para la tecnificación y sostenibilidad de explotaciones bovinas extensivas y cinegéticas. 75.000€. 2012-2013.
9. 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.
10. 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.



Familia de ciervos comunes (*Cervus elaphus*). Foto: Andrés E. Ríos.
/ Red deer (*Cervus elaphus*) family.



Garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) y oveja manchega (*Ovis aries*). Foto: Xurso Piñeiro.
/ Cattle egret (*Bubulcus ibis*) and Manchego sheep (*Ovis aries*).

3.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS

/ PARTICIPATION IN COMISIONS AND SCIENTIFIC BOARDS

1. Alonso-Alvarez, C. Editor Asociado de Acta Ethologica, desde 2010.
2. Alonso-Alvarez, C. Editor Asociado de BMC Ecology, desde 2011.
3. Alonso-Alvarez, C. Editor Asociado de Frontiers in Ecology and Evolution, desde 2013.
4. Arroyo, B. Comité Científico de la Sociedad Española de Ornitología, desde 2009.
5. Arroyo, B. Comité Editorial de Ibis. Editora Asociada, desde 2007.
6. Arroyo, B. Comité Editorial de Ardeola. Editora Asociada, desde 2011.
7. Cassinello, J. Editor Adjunto de la sección Mamíferos de la Enciclopedia Virtual de Vertebrados Españoles (<http://vertebradosibericos.org>). Septiembre 2009 – agosto 2013.
8. Cassinello, J. Editor invitado de Ecosistemas, la revista científica de ecología y medio ambiente de la Asociación Española de Ecología Terrestre. Septiembre 2012 – agosto 2013.
9. Cordero, P. Reunión del Comité de expertos del proyecto Life “Humedales de la Mancha”, 10 junio 2013, Madrid. Organizado por Global Nature.
10. Cordero, P. Representación española en el Workshop European Red List of Orthoptera, 11–13 Abril, Leiden, Holanda. Organizado por la IUCN Grasshoppers Specialist Group, participación invitado.
11. de la Fuente, J. Comité directivo de POSTICK ITN (Post-graduate training network for capacity building to control ticks and tick-borne diseases) within the FP7-PEOPLE-ITN programme (EU Grant No. 238511), Munich, Alemania, 9–10 de abril 2013.
12. de la Fuente, J. Consultant Meeting. Joint FAO / IAEA Programme on Nuclear Techniques in Food and Agriculture. Advances in Development of Early Warning Tools for Detection of Vector-borne Diseases of Animals, including Zoonoses – Focus on Vectors and Development of Diagnostic and Tracing Technologies used for Livestock Pathogen Detection”. 4 to 6 December 2013, IAEA, Vienna, Austria.
13. Delibes-Mateos, M. Representante del Lagomorph specialist group de la IUCN, desde 2009
14. Delibes-Mateos, M., Miembro del Sustainable use and Livelihoods Specialist Group de la IUCN, desde 2011.
15. 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.
16. Gortázar, C. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor, desde 2009.
17. Gortázar, C. Chair of the European Section, Wildlife Disease Association, 2012–2014.
18. Landete-Castillejos, T. Miembro del comité científico asesor del 8º Congreso Internacional de Biología del Ciervo (IDBC).
19. Mateo, R. Comité Editorial de ISRN Toxicology, desde 2011.
20. Mateo R. Nombrado miembro del Comité Editorial de Environmental Toxicology and Chemistry para el periodo 2014–2016.
21. Mateo-Tomás, P. Miembro del Vulture Specialist Group, IUCN Species Survival Commission.
22. Soler, A.J. Comité Editorial de The Scientific World Journal. Editora en el dominio Veterinary Sciences, desde 2011.
23. Villafuerte, R. Comité Editorial de Wildlife Research. Editor Adjunto desde 2009.
24. Villafuerte, R. Comité Editorial de Galemys. Editor Asociado desde 2012
25. Villafuerte, R. Comité Editorial de Animal Biodiversity and Conservation. Editor desde 2012.
26. Villafuerte, R. Representante del CSIC en la Junta Rectora del Parque Natural Sierra de Andújar, desde 2013.
27. 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.
28. Viñuela, J. Observatorio de la Biodiversidad de Castilla-La Mancha. Vocal del CSIC, desde diciembre de 2007.

3.5. AYUDAS PARA ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO

/ GRANTS FOR STAYS ABROAD

1. Arroyo, B. Personalidad y tolerancia al hombre en especies de medio agrícola: implicaciones en su distribución espacial y cambios poblacionales. Programa Salvador de Madariaga. CNRS-CEBC, Francia. 14.500€. Junio-Octubre 2013.
2. Caro, J. Becas Iberoamérica Jóvenes Profesores Investigadores España, convocatoria 2013. Banco Santander. 5.000€ 25/04/2013-31/12/2013. Centro de Investigaciones Puerto Deseado (UNPA-CONICET), Argentina.
3. Delibes-Mateos, M. Gestión de especies invasoras: el caso del conejo. Convocatoria de ayudas para estancias en centros de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha. Centro Receptor: Landcare Research, Nueva Zelanda. 1.200€. 15/3/2013-30/4/2013.
4. Vallverdú-Coll, N. Ayudas para la realización de estancias breves en otros Centros de I+D, Subprograma FPI, convocatoria 2012. Centro receptor: Calgary University, Faculty of Veterinary Medicine, Canadá. 5.850€. 01/09/2013-01/12/2013.



Alimoche (*Neophron percnopterus*). Foto: Jesús Fernández Carro.
/ Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*).

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. Acevedo, P., Romero, B., Vicente, J., Caracappa, S., Galluzzo, P., Marineo, S., Vicari, D., Torina, A., Casal, C., de la Fuente, J., Gortazar, C. (2013). Tuberculosis epidemiology in islands: insularity, hosts and trade. *PLoS ONE* 8: Article number e71074.
2. Alda, F., Garcia, J., Garcia, J.T., & Suarez-Seoane, S., 2013. Local genetic structure on breeding grounds of a long-distance migrant passerine: the bluethroat (*Luscinia svecica*). *Journal of heredity* 104: 36-46.
3. Alda, F., Gonzalez, M.A., Olea P.P., Ena V., Godinho R. & Drovetski, S.V. 2013. Genetic diversity, structure and conservation of the endangered Cantabrian Capercaillie in a unique peripheral habitat. *E.J. Wildl. Res.* 59: 719-728.
4. Anderson, L., Hutchings, M., Vicente, J., Gortázar, C., White, P. (2013). Modelling the effectiveness of vaccination in controlling bovine tuberculosis in wild boar. *Wildlife Research* 40: 367-376.
5. Arntzen, J.W., Recuero, E., Canestrelli, D., Martínez-Solano, I. 2013. How complex is the *Bufo bufo* species group? *Molecular Phylogenetics and Evolution* 69: 1203-1208.
6. Arntzen, J.W., McAtear, J., Recuero, E., Ziermann, J.M., Ohler, A., van Alphen, J., Martínez-Solano, I. 2013. Morphological and genetic differentiation of *Bufo* toads: two cryptic species in Western Europe (Anura, Bufonidae). *Contributions to Zoology* 82: 147-169.
7. Arroyo, B. Mougeot, F. & Bretagnolle, V. 2013. Characteristics and functions of aerial displays of a semi-colonial raptor, the Montagu's harrier. *Journal Raptor. Res.* 47: 185-196.
8. Ayllón, N., Villar, M., Busby, A.T., Kocan, K.M., Blouin, E.F., Bonzón-Kulichenko, E., Galindo, R.C., Mangold, A.J., Alberdi, P., Pérez de la Lastra, J.M., Vázquez, J., de la Fuente, J. 2013. *Anaplasma phagocytophilum* inhibits apoptosis and promotes cytoskeleton rearrangement for infection of tick cells. *Infection and Immunity* 81: 2415-2425.
9. Azevedo de Paula Antunes, J.M., Allendorf, S.D., Appolinário, C.M., Peres, M.G., Vicente, A.F., Silva Fonseca, C.R., Cagnini, D.Q., Paganini Listoni, F.J., Bicudo, S.D., Ripamonte Figueiredo, P., Buratini Júnior, J., Mourao, G.B., Vicente Baños, J., Galindo, R.C., de la Fuente, J., Kocan, K.M., Megid, J. 2013. Rough virulent strain of *Brucella ovis* induces pro- and anti-inflammatory cytokines in reproductive tissues in experimentally infected rams. *Veterinary Microbiology* 161: 339-343.
10. Ballesteros, C., Sage, M., Fisher, P., Massei, G., Mateo, R., de la Fuente, J., Rossi, S., Gortazar, C. (2013) Iophenoxic acid as a bait-marker for wildlife: Efficacy and safety considerations. *Mammal Review* 43: 156-166.
11. Balseiro, A., González-Quirós, P., Rodríguez, T., Francisca Copano, M., Merediz, I., de Juan, L., Chambers, M.A., Delahay, R.J., Marreros, N., Royo, L.J., Bezos, J., Prieto, J.M., Gortázar, C. (2013). Spatial relationships between Eurasian badgers (*Meles meles*) and cattle infected with *Mycobacterium bovis* in Northern Spain. *Veterinary Journal* 197: 739-745.
12. Balseiro, A., Oleaga, Á., Polledo, L., Aduriz, G., Atxaerandio, R., Kortabarria, N., García Marín, J.F. (2013). *Clostridium sordellii* in a brown bear (*Ursus arctos*) from Spain. *Journal of Wildlife Diseases* Volume 49, Issue 4, October 2013, Pages 1047-1051.
13. Barasona, J.A., Lopez-Olvera, J.R., Beltran-Beck, B., Gortazar, C., and Vicente, J. (2013). Trap-effectiveness and response to tiletamine-zolazepam and medetomidine anaesthesia in Eurasian wild boar captured with cage and corral traps. *BMC Veterinary Research* 9: article number 107.

14. Barasona, J.A., VerCauteren, K.C., Saklou, N., Gortazar, C., Vicente, J. (2013). Effectiveness of cattle operated bump gates and exclusion fences in preventing ungulate multi-host sanitary interaction. *Preventive Veterinary Medicine* 111: 42–50.
15. Barrio, I.C., Bueno, C.G., Villafuerte, R. & Tortosa, F.S. 2013. Rabbits, weeds and crops: Can agricultural intensification promote wildlife conflicts in semiarid agro-ecosystems? *Journal of arid environments*, 90:1–4.
16. Benítez-López, A., Viñuela, J., Hervás, I., Suárez, F. & García, J.T. 2013. Modelling sandgrouse (*Pterocles* spp.) distributions and large-scale habitat requirements in Spain: implications for conservation. *Environmental Conservation* 41, 1–12.
17. Ben Said, M., Galai, Y., Ben Ahmed, M., Gharbi, M., de la Fuente, J., Jedidi, M., Darghouth, M.A. 2013. Hd86 mRNA expression profile in *Hyalomma scupense* life stages, could it contribute to explain anti-tick vaccine effect discrepancy between adult and immature instars? *Veterinary Parasitology* 198: 258–263.
18. Bertran, K., Dolz, R., Busquets, N., Gamino, V., Vergara-Alert, J., Chaves, A.J., Ramis, A., Abad, X.F., Höfle, U., Majó, N. (2013). Pathobiology and transmission of highly and low pathogenic avian influenza viruses in European quail (*Coturnix c. coturnix*). *Veterinary Research* 44: article number 23.
19. Bonnet, S., de la Fuente, J., Nicolle, P., Liu, X., Madani, N., Blanchard, B., Maingourd, C., Alongi, A., Torina, A., Fernández de Mera, I.G., Vicente, J., George, J.-C., Vayssier-Tausat, M., Joncour, G. 2013. Prevalence of tick-borne pathogens in adult *Dermacentor* spp. ticks from nine collection sites in France. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 13: 226–236.
20. Cabal, A., Gomez-Barrero, S., Porrero, M.C., Barcenas, C., Lopez, G., Canton, R., Gortázar, C., Dominguez, L., Alvarez, J. (2013). Assessment of virulence factors characteristic of human *E. coli* pathotypes and antimicrobial resistance in O157:H7 and non-O157:H7 isolates from livestock in Spain. *Applied and Environmental Microbiology* 79: 4170–4172.
21. Cabello, J., Altet, L., Napolitano, C., Sastre, N., Hidalgo, E., Dávila, J.A., Millán, J. 2013. Survey of infectious agents in the endangered Darwin's fox (*Lycalopex fulvipes*): High prevalence and diversity of hemotropic mycoplasmas. *Veterinary Microbiology* 167:448–454.
22. Cabello, J., Esperón, F., Napolitano, C., Hidalgo, E., Dávila, J. A., Millán, J. 2013. Molecular identification of a novel gammaherpesvirus in the endangered Darwin's fox (*Lycalopex fulvipes*). *Journal of General Virology* 94:2745–2749.
23. Cabezas-Cruz, A., Passos, L.M.F., Lis, K., Kenneil, R., Valdés, J.J., Ferrolho, J., Tonk, M., Pohl, A.E., Grubhoffer, L., Zweygarrth, E., Shkap, V., Ribeiro, M.F.B., Estrada-Peña, A., Kocan, K.M., de la Fuente, J. 2013. Functional and immunological relevance of *Anaplasma marginale* major surface protein 1a sequence and structural analysis. *PLoS ONE* 8(6): e65243.
24. Calero-Riestra M., García, J.T., Herranz, J. & Suarez, F. 2013. Breeding output and nest predation patterns in steppe-associated Mediterranean birds: the case of the Tawny Pipit *Anthus campestris*. *Journal of Ornithology* 154: 289–298.
25. Carneiro, M., Baird, S.J.E., Afonso, S., Ramirez, E., Tarroso, P., Teotonio, H., Villafuerte, R., Nachman, M.W. & Ferrand, N. 2013. Steep clines within a highly permeable genome across a hybrid zone between two subspecies of the European rabbit. *Molecular Ecology*, 22: 2511–2525. Q1, 6.27.
26. Carta, T., Álvarez, J., Pérez de la Lastra, J.M., Gortázar, C. (2013). Wildlife and paratuberculosis: A review. *Research in Veterinary Science* 94: 191–197.
27. Casas, F., Mougeot, F., Ferrero, M.E., Sánchez-Barbudo, I., Dávila, J.A. & Viñuela, J. 2013. Phenotypic differences in body size, body condition and circulating carotenoids between hybrid and “pure” red-legged partridges (*Alectoris rufa*) in the wild. *Journal of Ornithology* 154: 803–811.

-
28. Castellanos, P., Maroto-Morales, A., García-Álvarez, O., Garde, J.J., Mateo, R. (2013). Identification of optimal concentrations and incubation times for the study of in vitro effects of Pb in ram spermatozoa. (2013). Bulletin Environmental Cont Toxicology. 91(2):197-201.
29. de la Fuente, J., Merino, O. 2013. Vaccinomics, the new road to tick vaccines. Vaccine 31: 5923-5929.
30. de la Fuente, J., Moreno-Cid, J.A., Galindo, R.C., Almazán, C., Kocan, K.M., Merino, O., Pérez de la Lastra, J.M., Estrada-Peña, A., Blouin, E.F. 2013. Subolesin/Akirin vaccines for the control of arthropod vectors and vector-borne pathogens. Transboundary and Emerging Diseases 60 (Suppl. 2): 172-178.
31. Delibes-Mateos, M. & Delibes, A. 2013. Domestic pets becoming wildlife: free-living vietnamese potbellied pigs in Spain. Animal Biodiversity and Conservation 36: 209-215.
32. Delibes-Mateos, M., Díaz-Fernández, S., Ferreras, P., Viñuela, J & Arroyo, B. 2013. The role of economic and social factors driving predator control in small game estates in central Spain. Ecology and Society. 18: 28. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05367-180228>.
33. del Olmo, E., Bisbal, A., Maroto-Morales, A., García-Alvarez, O., Ramon, M., Jimenez-Rabadan, P., Martínez-Pastor, F., Soler, A.J., Garde, J.J., Fernandez-Santos, M.R. (2013). Fertility of cryopreserved ovine semen is determined by sperm velocity. Animal Reproduction Science 138: 102-109.
34. Diaz-Fernandez, S., Arroyo, B. Viñuela, J., Patiño, I. & Riera, P. 2013. Market value of restocking and landscape management in red-legged partridge hunting. Wildlife Research 40: 336-343.
35. Diaz-Fernandez, S., Arroyo, B., Casas, F., Haro, M., & Viñuela, J. 2013. Effect of management techniques on red-legged partridge abundance. PLOS One. (<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0066671>).
36. Díaz-Ruiz, F., Delibes-Mateos, M., García-Moreno, J.L., López-Martín, J.M., Ferreira, C. y Ferreras, P. 2013. Biogeographical patterns in the diet of an opportunistic predator: The red fox *Vulpes vulpes* in the Iberian peninsula. Mammal Review, 43(1): 59-70.
37. Díaz-Sánchez, S., López-Antia, A., Gamino, V., Sánchez, S., Ewers, C., Höfle, U. 2013. A colibacillosis outbreak in farmed red-legged partridges (*Alectoris rufa*). Avian Diseases 57: 143-146.
38. Díaz-Sánchez, S., Sánchez, S., Herrera-León, S., Porrero, C., Blanco, J., Dahbi G., Mora, A., Mateo, R., Vidal, D. 2013. Prevalence of Shiga toxin-producing *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Campylobacter* spp. in large game intended for consumption: relationship with management practices and livestock influence. Veterinary Microbiology 163: 274-281.
39. DiLeo, M.F., Rouse, J.D., Dávila, J.A., Loughheed, S.C. 2013. The influence of landscape on gene flow in the eastern massasauga rattlesnake (*Sistrurus c. catenatus*): insight from computer simulations. Molecular Ecology 22:4483-4498.
40. Durán-Martínez, M., Ferroglio, E., Acevedo, P., Trisciuglio, A., Zanet, S., Gortázar, C., Ruiz-Fons, F. (2013). *Leishmania infantum* (Trypanosomatida: Trypanosomatidae) Phlebotomine Sand Fly Vectors in Continental Mediterranean Spain. Environmental Entomology 42: 1157-1165.
41. Escribano-Romero, E., Gamino, V., Merino-Ramos, T., Blázquez, A.B., Martín-Acebes, M.A., de Oya, N.J., Gutiérrez-Guzmán, A.V., Escribano, J.M., Höfle, U., Saiz, J.C. (2013). Protection of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) against West Nile virus (WNV) infection after immunization with WNV recombinant envelope protein E (rE). Vaccine 31: 4523-4527.
42. Estrada-Peña, A., Ruiz-Fons, F., Acevedo, P., Gortazar, C., de la Fuente, J. (2013). Factors driving the circulation and possible expansion of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in the western Palearctic. Journal of Applied Microbiology 114: 278-286.

43. Estrada-Peña, A., Estrada-Sánchez, A., Estrada-Sánchez, D., de la Fuente, J. 2013. Assessing the effects of variables and background selection on the capture of climate niche of ticks. *International Journal of Health Geographics* 12: 43.
44. Fernández de Mera, I.G., Ruiz-Fons, F., de la Fuente, G., Mangold, A.J., Gortázar, C., de la Fuente, J. (2013). Spotted fever group rickettsiae in questing ticks, central Spain. *Emerging Infectious Diseases* 19: 1163-1165.
45. Ferrer, M., Belliure, J., Viñuela, J. & Martín, B. 2013. Parental physiological condition and reproductive success in chinstrap penguins (*Pygoscelis antarctica*). *Polar Biology* 36: 529-535.
46. Fisher, A., Kerezi, V., Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Tadie, D., Lowassa, A., Krange, O. & Skogen, K. 2013. (De-)legitimising hunting – discourses over the morality of hunting in Europe and eastern Africa. *Land Use Policy*. 32: 261-270.
47. Fisher, A., Sandstrom, C., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B., Tadie, D., Randall, D., Hailu, F., Lowassa, A., Msuha, M., Kerezi, V., Linnell, J. & Majic, A. 2013. On the multifunctionality of hunting – an institutional analysis of eight cases from Europe and Africa. *Journal of Environmental Planning and Management* 56: 531-552.
48. García de Blas, E., Mateo, R., Viñuela, J., Pérez-Rodríguez, L. & Alonso-Alvarez, C. 2013. Sources of variability in the amount of free and esterified carotenoids in the ornaments of an avian species. *Physiological and Biochemical Zoology* 86: 483-498.
49. García-Navas, V., Ortego, J., Ferrer, E. S. and Sanz, J. J. 2013. Feathers, suspicions and infidelities: an experimental study on certainty of paternity and parental care in the blue tit. *Biological Journal of the Linnean Society*, 109: 552-561.
50. Gomez S., Garcia A.J., Luna S., Kierdorf U., Kierdorf H., Gállego L., Landete-Castillejos T. 2013. Labeling Studies on Cortical Bone Formation in the Antlers of Red Deer (*Cervus elaphus*). *Bone*. 52: 50-515.
51. Gortazar, C., Segalés, J. (2013). Middle East Respiratory Syndrome (MERS) Coronavirus: A New Challenge for Veterinarians? *Veterinary Pathology* 50: 954-955.
52. Gortazar, C., Cowan, P. (2013). Introduction to this issue: Dealing with TB in wildlife. *Epidemiology and Infection* 141: 1339-1341.
53. Gutiérrez-Expósito, D., Ortega-Mora, L.M., Marco, I., Boadella, M., Gortázar, C., San Miguel-Ayán, J.M., García-Lunar, P., Lavín, S., Álvarez-García, G. (2013). First serosurvey of *Besnoitia* spp. infection in wild European ruminants in Spain. *Veterinary Parasitology* 197: 557-564.
54. Gutiérrez-Rodríguez, J., Martínez-Solano, I. 2013. Isolation and characterization of sixteen polymorphic microsatellite loci in the Western Spadefoot, *Pelobates cultripes* (Anura: Pelobatidae) via 454 pyrosequencing. *Conservation Genetics Resources* 5: 981-984.
55. Gyuranecz, M., Foster, J.F., Dán, A., Ip, H.S., Egstad, K.F., Parker, P.G., Higashiguchi, J.M., Skinner, M.A., Höfle, U., Kreizinger, Z., Dorrestein, G.M., Solt, S., Sós, E., Kim, Y.J., Uhart, M., Pereda, A., González-Hein, G., Hidalgo, H., Blanco, J.-M., Erdélyi, K. (2013). Worldwide phylogenetic relationship of avian poxviruses. *Journal of Virology* 87: 4938-4951.
56. Hajdušek, O., Šíma, R., Ayllón, N., Jalovecká, M., Perner, J., de la Fuente, J., Kopáček, P. 2013. Interaction of the tick immune system with transmitted pathogens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 3: 26.
57. Havlíková, S., Licková, M., Ayllón, N., Roller, L., Kazimírová, M., Slovák, M., Moreno-Cid, J.A., Pérez de la Lastra, J.M., Klempa, B., de la Fuente, J. 2013. Immunization with recombinant subolesin does not reduce tick infection with tick-borne encephalitis virus nor protect mice against disease. *Vaccine* 31: 1582-1589.
58. Hobson, K.A., van Wilgenburg S.L., Guzmán, J.L. & Arroyo, B. 2013. Origins of juvenile Woodcock (*Scolopax rusticola*) harvested in Spain inferred from stable hydrogen isotope ($\delta^2\text{H}$) analyses of feathers. *J. Ornithol.* 154: 1087-1094.

-
59. Höfle, U., Gamino, V., Fernández de Mera, I.G., Mangold, A.J., Ortíz, J.A., de la Fuente, J. 2013. Usutu virus in migratory song thrushes, Spain. *Emerging Infectious Diseases* 19: 1173–1175.
60. Hornok, S., Csörgö, T., de la Fuente, J., Gyuranecz, M., Privigyei, C., Meli, M., Kreizinger, Z., Tánczos, B., Gönczi, E., Fernández de Mera, I.G., Farkas, R., Hofmann-Lehmann, R. 2013. Synanthropic birds associated with high prevalence of tick-borne rickettsiae and with the first detection of *Rickettsia aeschlimannii* in Hungary. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 13: 77–83.
61. Hornok, S., de la Fuente, J., Horváth, G., Fernández de Mera, I.G., Wijnveld, M., Tánczos, B., Farkas, R., Jongejan, F. 2013. Molecular evidence of *Ehrlichia canis* and *Rickettsia massiliae* in ixodid ticks of carnivores from south Hungary. *Acta Veterinaria Hungarica* 61: 42–50.
62. Hornok, S., Dénes, B., Meli, M.L., Tánczos, B., Fekete, L., Gyuranecz, M., de la Fuente, J., Fernández de Mera, I.G., Farkas, R., Hofmann-Lehmann, R. 2013. Non-pet dogs as synanthropic reservoirs of tick-borne and zoonotic bacteria. *Veterinary Microbiology* 167: 700–703.
63. Hornok, S., Tánczos, B., Fernández de Mera, I.G., de la Fuente, J., Hofmann-Lehmann, R., Farkas, R. 2013. High prevalence of Hepatozoon-infection among shepherd dogs in a region considered to be free of *Rhipicephalus sanguineus*. *Veterinary Parasitology* 196: 189–193.
64. Jovani, R., Perez-Rodriguez, L. & Mougeot, F. 2013. Fractal geometry for animal biometrics: a response to Kuhl and Burghardt. *Trends in Ecology and Evolution* 28: 499–200.
65. Kierdorf, U., Flohr, S., Gomez, S., Landete-Castillejos, T., Kierdorf, H. 2013. The structure of pedicle and hard antler bone in the European roe deer (*Capreolus capreolus*): a light microscope and backscattered electron imaging study. *Journal of Anatomy* 225: 364–384.
66. Kukićka, E., Barasona, J.A., Cowie, C.E., Drewe, J.A., Gortázar, C., Cotarelo, I., Vicente, J. (2013). Spatial and temporal interactions between livestock and wildlife in South Central Spain assessed by camera traps. *Preventive Veterinary Medicine* 112: 213–221.
67. Jiménez-Rabadán, P., Ramón, M., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Alvaro-García, P.J., Del Olmo, E., Pérez-Guzmán, M.D., Fernández-Santos, M.R., Garde, J., Soler, A.J. 2013. Improved cryopreservation protocol for Blanca-Celtibérica buck semen collected by electroejaculation. *Cryobiology* 67: 251–257.
68. Jiménez-Valverde, A., Acevedo, P., Barbosa, A.M., Lobo, J.M., Real, R. 2013. Discrimination capacity in species distribution models depends on the representativeness of the environmental domain. *Global Ecology and Biogeography* 22: 508–516.
69. Landete-Castillejos, T., Ceacero, F., García, A.J., Gallego, L. 2013. Effects of public vs. private management on deer antler composition, mechanical and structural variables. *European Journal of Wildlife Research*. 59: 519–529.
70. Lopez-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mougeot, F., & Mateo, R. 2013. Experimental exposure of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) to seeds coated with imidacloprid, thiram and difenoconazole. *Ecotoxicology* 22: 125–138.
71. López-Olvera, J.R., Fernández-de-Mera, I.G., Serrano, E., Vidal, D., Vicente, J., Fierro, Y., Gortázar, C. (2013). Sex-related differences in body condition and serum biochemical parameters in red deer (*Cervus elaphus*) naturally infected with *Mycobacterium bovis*. *Veterinary Journal* 198: 702–706.
72. Lougheed, S.C., Campagna, I., Dávila, J.A., Tubaro, P.L., Lijtmaer, D.A., Handford, P. 2013. Continental phylogeography of an ecologically and morphologically diverse neotropical songbird, *Zonotrichia capensis*. *BMC Evolutionary Biology* 13 doi: 10.1186/1471-2148-13-58.
73. Luque-Larena, J.J., Mougeot, F., Viñuela, J., Jareño, D., Arroyo, L., Lambin, X. & Arroyo, B.E. 2013. Recent large-scale range expansion and eruption of common vole (*Microtus arvalis*) outbreaks in agricultural plains of NW Spain. *Basic and Applied Ecology* 14: 432–441.

74. Márquez, C., Vargas, J.M., Villafuerte, R. & Fa, J.E. 2013. Risk mapping of illegal poisoning of avian and mammalian predators. *Journal of Wildlife Management*, 77:75-83.
75. Márquez, C., Vargas, J.M., Villafuerte, R. & Fa, J.E. 2013. Understanding the propensity of wild predators to ilegal poison baiting. *Animal Conservation* 16: 118-129.
76. Martínez-Haro, M., Taggart, M., Lefranc, H., Martín-Doimeadiós, R.C., Green, A.J., Mateo, R. 2013. Monitoring of Pb exposure in waterfowl ten years after a mine spill through the use of noninvasive sampling. *PLoS ONE* 8:e57295.
77. Martínez-Padilla, J., Mougeot, F., García, J.T., Arroyo, B. & Bortolotti, G.R. 2013. Feather corticosterone levels and carotenoid-based coloration in common buzzard (*Buteo buteo*) nestlings. *Journal of Raptor Research* 47: 161-173.
78. Mentaberre, G., Gutiérrez, C., Rodríguez, N.F., Joseph, S., González-Barrio, D., Cabezón, O., de la Fuente, J., Gortázar C., Boadella, M. 2013. A transversal study on antibodies against selected pathogens in dromedary camels in the Canary Islands, Spain. *Veterinary Microbiology* 167: 468-473.
79. Merino, M., Antunes, S., Mosqueda, J., Moreno-Cid, J.A., Pérez de la Lastra, J.M., Rosario-Cruz, R., Rodríguez, S., Domingos, A., de la Fuente, J. 2013. Vaccination with proteins involved in tick-pathogen interactions reduces vector infestations and pathogen infection. *Vaccine* 31: 5889-5896.
80. Merino, O., Alberdi, P., Pérez de la Lastra, J.M., de la Fuente, J. 2013. Tick vaccines and the control of tick-borne pathogens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 3: 30.
81. Monterroso, P., Alves, P.C. & Ferreras, P. (2013) Catch me if you can: daily activity patterns of mammalian prey and predators. *Ethology*. 119(12): 1044-1056.
82. Monterroso, P.S., Castro, D., Silva T.L., Ferreras, P., Godinho, R. & Alves, P.C. (2013) Factors affecting the (in)accuracy of mammalian mesocarnivore scat identification in South-western Europe. *Journal of Zoology*, 289(4): 243-250.
83. Morales, J. Ruuskanen, S., Laaksonen, T., Eeva, T., Mateo, R., Belskii, E., Ivankina, E.V., Järvinen, A., Kerimov, A., Korpimäki, E., Krams, I., Mänd, R., Morosinotto, C., Orell, M., Qvarnström, A., Siitari, H., Slater, F.M., Tilgar, V., Visser, M.E., Winkel, W., Zang, H., Moreno, J. 2013. Variation in eggshell traits between geographically distant populations of pied flycatchers *Ficedula hypoleuca*. *Journal of Avian Biology* 44:111-120.
84. Moreno-Cid, J.A., Pérez de la Lastra, J.M., Villar, M., Jiménez, M., Pinal, R., Estrada-Peña, A., Alarcón, P., Delacour, S., Oropeza, V., Ruiz, I., Molina, R., Lucientes, J., Prudencio, C.R., Galindo, R.C., Almazán, C., Nijhof, A.M., Mangold, A.J., Gortázar, C., de la Fuente, J. (2013). Control of multiple arthropod vector infestations with subolesin/akirin vaccines. *Vaccine* 31: 1187-1196.
85. Mougeot, F., Gerrard, J., Dzus, E., Arroyo, B., Gerrard, P.N., Dzus, C. & Bortolotti, G. 2013. Population trends and productivity of Bald Eagles at Besnard Lake, Saskatchewan 1968-2010: density-dependent and climate effects. *Journal of Raptor Research* 47:96-107.
86. Muñoz-Mendoza, M., Marreros, N., Boadella, M., Gortázar, C., Menéndez, S., de Juan, L., Bezos, J., Romero, B., Copano, M.F., Amado, J., Sáez, J.L., Mourelo, J., Balseiro, A. (2013). Wild boar tuberculosis in Iberian Atlantic Spain: a different picture from Mediterranean habitats *BMC Veterinary Research* 9: article number 176.
87. Naranjo, N., Ayllón, N., Pérez de la Lastra, J.M., Galindo, R.C., Kocan, K.M., Blouin, E.F., Mitra, R., Alberdi, P., Villar, M., de la Fuente, J. 2013. Reciprocal regulation of NF-κB (Relish) and Subolesin in the tick vector, *Ixodes scapularis*. *PLoS ONE* 8(6): e65915.
88. Ogo, N.I., Fernández de Mera, I.G., Galindo, R.C., Okubanjo, O.O., Inuwa, H.M., Agbede, R.I.S., de la Fuente, J. 2013. Genetic characterization of *Coxiella burnetii* in *Amblyomma variegatum* ticks from North-central Nigeria: public health importance. *Veterinary World* 6: 818-822.

-
89. Oleaga, A., Alasaad, S., Rossi, L., Casais, R., Vicente, J., Maione, S., Soriguer, R.C., Gortázar, C. (2013). Genetic epidemiology of *Sarcoptes scabiei* in the Iberian wolf in Asturias, Spain. *Veterinary Parasitology* 196: 453–459.
 90. Olguin A., Landete-Castillejos T, Ceacero F, García A.J., Gallago L. 2013. Effects of feed supplementation on mineral composition, mechanical properties and structure in femora of Iberian red deer hinds (*Cervus elaphus hispanicus*). *PLoS One*. 8: e65461.
 91. Ontiveros, D., Márquez-Ferrando, R., Fernández-Cardenete, J.R., Santos, X., Caro J. & Pleguezuelos, J.M. 2013. Recovery of the bird community after the Mine Spill and Landscape Restoration of a Mediterranean River. *Restoration Ecology* 21(2):193–199.
 92. Ortiz-Santaliestra, M.E., Rittenhouse T.A.G., Cary, T.L., Karasov, W.H. 2013. Interspecific and postmetamorphic variation in susceptibility of three North American anurans to *Batrachochytrium dendrobatidis*. *Journal of Herpetology* 47:286–292.
 93. Paz, A., Jareño, D., Arroyo, L., Viñuela, J., Arroyo, B.E., Mougeot, F., Luque, J.J. and Fargallo, J.A. 2013. Avian predators as a biological control system of common vole (*Microtus arvalis*) populations in NW Spain: experimental set-up and preliminary results. *Pest Management Science* 69: 444–450.
 94. Penteriani, V., Kuparinen, A. Delgado, M.D., Palomares, F., Lopez-Bao, J.V., Fedriani, J.M., Calzada, J., Moreno, S., Villafuerte, R., Campioni, L. & Lourenco, R. 2013. Responses of a top and meso predator and their prey to moon phases. *Oecologia* 173: 753–766.
 95. Pérez-Granados, C., López-Iborra, G.M., Serrano-Davies, E., Noguerales, V., Garza, V., Justribó, J.H. & Suarez, F. 2013. Short-term effects of fire on the endangered Dupont's lark in arid central Spain. *Acta Ornithologica*, 48 (2): 201–210.
 96. Perez-Rodriguez, L., Jovani, R. & Mougeot, F. 2013. Fractal geometry of a complex plumage trait reveals birds quality. *Proc. Roy. Soc. B*. 280: 10.1098/rspb.2012.2783.
 97. Pinheiro, A., Fernández de Mera, I.G., Alves, P.C., Gortázar, C., de la Fuente, J., Esteves, P.J. 2013. Sequencing of modern *Lepus* VDJ genes shows that the usage of V_Hn genes has been retained in both *Oryctolagus* and *Lepus* that diverged 12 million years ago. *Immunogenetics* 65: 777–784.
 98. Pinheiro, A., Woof, J.M., Abi-Rached, L., Parham, P., Esteves, P.J. (2013). Computational Analyses of an Evolutionary Arms Race between Mammalian Immunity Mediated by Immunoglobulin A and Its Subversion by Bacterial Pathogens. *PLoS ONE* 8: article number e73934.
 99. Popara, M., Villar, M., Mateos-Hernández, L., Fernández de Mera, I.G., Marina, A., del Valle, M., Almazán, C., Domingos, A., de la Fuente, J. 2013. Lesser protein degradation machinery correlates with higher BM86 tick vaccine efficacy in *Rhipicephalus annulatus* when compared to *R. microplus*. *Vaccine* 31: 4728–4735.
 100. Popara, M., Villar, M., Mateos-Hernández, L., Fernández de Mera, I.G., de la Fuente, J. 2013. Proteomics approach to the study of cattle tick adaptation to White tailed deer. *BioMed Research International* 2013: 319812.
 101. Porrero, M.C., Mentaberre, G., Sánchez, S., Fernández-Llario, P., Gómez-Barrero, S., Navarro-Gonzalez, N., Serrano, E., Casas-Díaz, E., Marco, I., Fernández-Garayzabal, J.F., Mateos, A., Vidal, D., Lavín, S., Domínguez, L. 2013. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) carriage in different free-living wild animal species in Spain. *The Veterinary Journal* 198:127–130.
 102. Ramón, M., Pérez-Guzmán, M.D., Jiménez-Rabadán, P., Estes, M.C., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Anel-López, L., Soler, A.J., Fernández-Santos, M.R., Garde, J.J. (2013). Sperm Cell Population Dynamics in Ram Semen during the Cryopreservation Process. *PLoS ONE* 8: article number e59189.
 103. Ramón, M., Salce-Ortiz, J., González, C., Pérez-Guzmán, M.D., Garde, J.J., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Calvo, J.H., Serrano, M.M. (2013). Influence of temperature and the genotype of the HSP90AA1 gene over sperm chromatin stability in Manchega rams. *Plos ONE* 9: article number: e86107.

104. Ramón, M., Soler, A.J., Ortiz, J.A., García-Álvarez, O., Maroto-Morales, A., Roldán, E.R., Garde, J.J. Sperm population structure and male fertility: an intraspecific study of sperm design and velocity in red deer. (2013) *Biology of Reproduction* 89(5):110.
105. Real, R., Romero, D., Olivero, J., Estrada, A. & Marquez, AL. 2013. Estimating how inflated or obscured effects of climate effect forecasted species distribution. *PLOS ONE* 8: 0.1371/journal.pone.0053646.
106. Reppert, E., Galindo, R.C., Breshears, M.A., Kocan, K.M., Blouin, E.F., de la Fuente, J. 2013. Demonstration of transplacental transmission of a human isolate of *Anaplasma phagocytophilum* in an experimentally infected sheep. *Transboundary and Emerging Diseases* 60 (Suppl. 2): 93–96.
107. Reusken, C.B.E.M., Haagmans, B.L., Müller, M.A., Gutierrez, C., Godeke, G.-J., Meyer, B., Muth, D., Raj, V.S., Smits-De Vries, L., Corman, V.M., Drexler, J.F., Smits, S.L., El Tahir, Y.E., De Sousa, R., van Beek, J., Nowotny, N., van Maanen, K., Hidalgo-Hermoso, E., Bosch, B.J., Rottier, P., Osterhaus, A., Gortázar-Schmidt, C., Drosten, C., Koopmans, M.P.G. (2013). Middle East respiratory syndrome coronavirus neutralizing serum antibodies in dromedary camels: a comparative serological study. *The Lancet Infectious Diseases* 13: 859–866 [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70164-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70164-6).
108. Richomme, C., Boadella, M., Courcoul, A., Durand, B., Drapeau, A., Corde, Y., Hars, J., Payne, A., Fediaevsky, A., Boschioli, M.L. (2013) Exposure of Wild Boar to *Mycobacterium tuberculosis* Complex in France since 2000 Is Consistent with the Distribution of Bovine Tuberculosis Outbreaks in Cattle. *PLoS ONE* 8(10), e77842.
109. Ríos-Saldaña, C.A., Delibes-Mateos, M., Castro, F., Martínez, E., Vargas, J.M., Cooke, B.D. & Villafuerte, R. 2013. Control of the European rabbit in central Spain. *E. J. Wildl. Res.* 59: 573–580.
110. Rodríguez-Estival, J., Álvarez-Lloret, P., Rodríguez-Navarro, A.B., Mateo, R. 2013. Chronic effects of lead (Pb) on bone properties in red deer and wild boar: relationship with vitamins A and D3. *Environmental Pollution* 174:142–49.
111. Rodríguez-Estival, J., Pérez de la Lastra, J.M, Ortiz-Santaliestra, M.E., Vidal, D., Mateo, R. 2013. Expression of immunoregulatory genes and its relationship with Pb exposure and Pb-mediated oxidative stress in wild ungulates from an abandoned mining area. *Environmental Toxicology and Chemistry* 32:876–883.
112. Rodríguez-Prieto, V., Kukiélka, D., Martínez-López, B., de las Heras, A.I., Barasona, J.A., Gortázar, C., Sánchez-Vizcaíno, J.M., Vicente, J. (2013). Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus in wild boar and Iberian pigs in south-central Spain. *European Journal of Wildlife Research* 59: 859–867.
113. Ruiz-Fons, F., Ferroglio, E., Gortázar, C. (2013). *Leishmania infantum* in free-ranging hares, Spain, 2004–2010. *Euro-surveillance* 18 (30).
114. Ruiz-Fons, F., Acevedo, P., Sobrino, R., Vicente, J., Fierro, Y., Fernández-de-Mera, I.G. (2013). Sex-biased differences in the effects of host individual, host population and environmental traits driving tick parasitism in red deer. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* 3 (special): 1–12.
115. Sánchez, S., Díaz-Sánchez, S., Martínez, R., Llorente, M.T., Herrera-Leon, S., Vidal, D. 2013. The new allelic variant of the subtilase cytotoxin (subAB2) is common among Shiga-toxin producing *Escherichia coli* strains from large game animals and their meat and meat products. *Veterinary Microbiology*, 166: 3–4.
116. Hornok, S., Csörgö, T., de la Fuente, J., Gyuranecz, M., Privigyei, C., Meli, M.L., Kreizinger, Z., Gönczi, E., Fernández de Mera, I.G. & Hofmann-Lehmann, R. (2013). Synanthropic birds associated with high prevalence of tick-borne rickettsiae and with the first detection of *Rickettsia aeschlimannii* in Hungary. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* (IF: 2.277), 13: 77–83.

117. Hornok, S., Dénes, B., Meli, M.L., Tánczos, B., Fekete, L., Gyurancz, M., de la Fuente, J., Fernández de Mera, I.G., Farkas, R., Hofmann-Lehmann, R. (2013). Non-pet dogs as sentinels and potential synanthropic reservoirs of tick-borne and zoonotic bacteria. *Veterinary Microbiology* (IF: 3.127). 167: 700–703.
118. Santos, J.P.V., Fernández de Mera, I.G., Acevedo, P., Boadella, M., Fierro, Y., Vicente, J., Gortázar, C. (2013). Optimizing the sampling effort to evaluate body condition in ungulates: a case study on red deer. *Ecological Indicators* 30: 65–71.
119. Schaarschmidt, D., Gilli, U., Gottstein, B., Marreros, N., Kuhnert, P., Daepfen, J.A., Rosenberg, G., Hirt, D., Frey, C.F. (2013). Questing *Dermacentor reticulatus* harbouring *Babesia canis* DNA associated with outbreaks of canine babesiosis in the Swiss Midlands. *Ticks and Tick-borne Diseases* 4: 334–340.
120. Sunyer P., Muñoz A., Bonal R., Espelta J. M. 2013. The ecology of seed dispersal by small rodents: a role for predator and conspecific scents. *Functional Ecology* 27: 1313–1321.
121. Talabante, C., Gómez, J., Aparicio, A. & Arroyo, B. 2013. Mixed clutches in Montagu's harrier *Circus pygargus* nests: a maladaptive brood parasitism by galliform birds. *Bird Study* 60: 414–416.
122. Traba, J., Acebes, P., Malo, J.E., García, J.T., Carriles, E., Radi, M., & Znari, M. 2013. Habitat selection and partitioning of the Black-bellied Sandgrouse (*Pterocles orientalis*), the Stone Curlew (*Burhinus oedicnemus*) and the Cream-coloured Courser (*Cursarius cursor*) in arid areas of North Africa. *Journal of Arid Environments* 94: 10–17.
123. Vicente, J., Barasona, J.A., Acevedo, P., Ruiz-Fons, J.F., Boadella, M., Díez-Delgado, I., Beltrán-Beck, B., González-Barrio, D., Queirós, J., de la Fuente, J., Gortázar, C. 2013. Temporal trend of tuberculosis in wild ungulates from Mediterranean Spain. *Transboundary and Emerging Diseases* 60 (Suppl. 1): 92–103.
124. Vidal, D., Anza, I., Taggart, M.A., Pérez-Ramírez, E., Crespo, E., Hofle, U., Mateo, R. 2013. Environmental factors influencing the prevalence of *Clostridium botulinum* type C/D mosaic strain in nonpermanent Mediterranean wetlands. *Applied and Environmental Microbiology* 79:4264–4271.
125. Wenzel, M.A., Webster, L.M.I., Paterson, S., Mougeot, F., Martínez-Padilla, J., & Pieltney, S.B. 2013. A transcriptomic investigation of handicap models in sexual selection. *Beh. Ecol. Sociobiol.* 67: 221–234.
126. Willis, C.S., Marreros, N., Neuhaus, P. (2013). Long-distance photogrammetric trait estimation in free-ranging animals: A new approach. *Mammalian Biology* 78: 351–355.

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

1. Acevedo, P., Delibes-Mateos, M. (2013). Efectos de los cambios en los usos del suelo en las especies cinegéticas en el sur de España: repercusiones para la gestión. *Ecosistemas*. 22: 33–39.
2. Alvarez, J., Ruiz Fons, J. (2013). Aplicaciones de la epidemiología en el control del PRRS. SUI 99 Julio/Agosto: 20–25.
3. Armenteros, J.A., Barasona, J.A., Boadella, M., Acevedo, P., Gortázar, C., Vicente, J. 2013. Una propuesta para considerar aspectos sanitarios en la regulación cinegética. *Ecosistemas* 22(2):54–60 [Mayo-Agosto 2013] Doi: 10.7818/ECOS.2013.22–2.09.
4. Arroyo, B., Delibes-Mateos, M., Caro, J., Estrada, A., Mougeot, F., Díaz-Fernández, S., Casas, F. & Viñuela, J. 2013. Efecto de la gestión para las especies de caza menor sobre la fauna no cinegética. *Ecosistemas* 22:27–32.
5. Caro, J., Díaz Ruiz, F., Mendoza, E., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B. & Ferreras, P. 2013. Citas herpetológicas en Castilla-La Mancha obtenidas mediante trampeo fotográfico. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*. 24 : 61 – 64.
6. Cordero, P.J. & Gómez, R. 2013. *Kurtharzia sulcata*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.



Toma de medidas morfológicas de zorro (*Vulpes vulpes*). Foto: Jordi Tobajas.
/ Taking morphological measurements from a fox (*Vulpes vulpes*).

7. de la Fuente, J. 2013. Towards a universal vaccine for the control of vector-borne diseases. *Advances in Engineering: General Engineering/Production of recombinant Aedes albopictus akirin in Pichia pastoris using an aqueous two-phase semicontinuous fermentation process*. February 2013. <http://advanceseng.com/general-engineering/production-of-recombinant-aedes-albopictus-akirin-in-pichia-pastoris-using-an-aqueous-two-phase-semicontinuous-fermentation-process/>
 8. Díaz-Ruiz, F. & Ferreras, P. 2013. Conocimiento científico sobre gestión de depredadores generalistas en España: el caso del zorro (*Vulpes vulpes*) y la urraca (*Pica pica*). *Ecosistemas*. 22: 40-47.
 9. Fernández de Mera, I.G. 2013. Monografía sobre garrapatas y enfermedades transmitidas en perros y gatos. Cap 4. Enfermedades causadas por Rickettsia y Ehrlichia Cap 5. Enfermedades causadas por Anaplasma spp. Argos.
 10. Gálvez-Bravo, L., Cassinello, J.. 2013. Gestión cinegética y conservación: aspectos ecológicos, problemáticas y retos de futuro – Ecosistemas 22: 1-5.
 11. Landete Castillejos, T., García, A.J., Ceacero, F.; Gallego, L. 2013. La composición y propiedades mecánicas de cuernas y huesos de ciervo como fuente de información para gestionar ecosistemas. *Ecosistemas* 22: 68-75.
 12. Mateo, R., Vallverdú-Coll, N., Ortiz-Santaliestra, M.E. 2013. Intoxicación por munición de plomo en aves silvestres en España y medidas para reducir el riesgo. *Ecosistemas* 22: 61-67.
 13. Ortiz-Santaliestra, M.E., Egea-Serrano, A. 2013. Análisis del impacto de la contaminación química sobre la herpetofauna: nuevos desafíos y aplicaciones prácticas. *Boletín de la . Asociación Herpetológica Española* 24: 2-34.
 14. Pérez-Granados, C., Serrano-Davies, E. & Noguerales, V. 2013. Censo de la avifauna invernante en la Laguna de Meco. *Catalan Journal of Ornithology*, 29: 60-69.
 15. Ruiz Fons, F., Fernández de Mera, I.G. 2013. Importancia del perro como potencial reservorio de *Rickettsia conorii* para sus dueños. *Argos*. 148: 42-44.
 16. Ruiz Fons, F. (2013) Biología, ecología y distribución de las garrapatas parásitas de pequeños animales en España. *Argos* 4-8.
 17. Ruiz Fons, F. (2013) Las garrapatas como vectores de patógenos. *Argos* 9-10.
 18. Ruiz Fons, F. (2013) Enfermedad de Lyme. *Argos* 18-20.
 19. Ruiz Fons, F. (2013) Enfermedades no infecciosas. *Argos* 26-27.
 20. Viñuela, J., Casas, F., Díaz-Fernández, S., Delibes-Mateos, M., Mougeot, F. & Arroyo, B. 2013. La perdiz roja (*Alectoris rufa*) en España: especie cinegética y amenazada. *Ecosistemas* 22: 6-12.
- #### 4.1.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN / DISSEMINATION PAPERS
1. Ares, J.L., Montoro, V. 2013. Marco productivo de lácteos caprinos: Tradición y necesidad de innovación. *Tierras Caprino* 6: 42-48.
 2. Arroyo, B. 2013. Criterios ecológicos aplicados a la caza. *Aves y Naturaleza* 12 (abril). Ed. SEO-BirdLife.
 3. Cassinello, J., Ríos-Saldaña, A. 2013. ¿Cuál es el nombre científico del muflón europeo?. *Caza y Safaris* 341: 43.
 4. Landete-Castillejos, T. 2013. Hacia una estrategia europea en la gestión del ciervo. *Oxota* 59 (febrero): 32-36. [artículo en ruso].
 5. Landete-Castillejos, T. 2013. En el camino a una cooperación eficaz. *Oxota* 61 (abril): 22-29. [artículo en ruso].
 6. Landete-Castillejos, T. 2013. Una historia del futuro de la gestión privada del ciervo en Rusia I. *Oxota* 63 (junio): 30-37. [artículo en ruso].
 7. Landete-Castillejos, T. 2013. Una historia del futuro de la gestión privada del ciervo en Rusia II. *Oxota* 64 (julio): 46-50. [artículo en ruso].
 8. Landete-Castillejos, T. 2013. Una historia del futuro de la gestión privada del ciervo en Rusia III. *Oxota* 65 (agosto): 16-20. [artículo en ruso].

9. Landete-Castillejos, T. 2013. Gestión privada del ciervo: (espuesta a Sergey Minkov, consejero de la Duma. Oxota 66 (septiembre): 16-21. [artículo en ruso].
10. Landete-Castillejos, T. Skuteczna hodowla jeleni [Cría efectiva de ciervos]. Brac Lowiecka 6 (183; Junio): 50-55. [artículo en polaco].
11. Landete-Castillejos, T. 2013. Investigaciones del IREC: Grandes cuernas, ¿qué secreto esconden?. Jara y Sedal. Volumen 7 (Julio): 71-77.
12. Landete-Castillejos, T. 2013. ¿Cuál es la mejor carne o trofeo de ciervo? I. MMD. Letonia. Volumen 6 (Junio): 34-39. [artículo en letón].
13. Landete-Castillejos, T. 2013. ¿Cuál es la mejor carne o trofeo de ciervo? II. MMD. Letonia. Volumen 7 (Julio): 34-37. [artículo en letón].
14. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia J.A. 2013. Svet mislivosti [Sobre las cuernas de ciervo]. Letonia. Volumen 8 (Agosto): 14-17. [artículo en letón].
15. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia, J.A. 2013. La rotura de cuernas: clave para la mejora de tofeos... ¿y para la medicina ósea?. Caza y Safaris. 338 (febrero): 40-45.
16. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia, J.A. 2013. La ciencia en apoyo de la gestión cinegética y la medicina: La mejor granja de ciervos de Europa... ¡está en Albacete! Caza y Safaris. 339 (marzo): 44-48.
17. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia, J.A. 2013. De la rotura de cuernas de ciervo a una teoría sobre la osteoporosis. The Zentryo 4: 64-67. [artículo en japonés].
18. Paz Luna, A., Viñuela Madera, J. 2013. Control biológico de plagas de topillo. Ecologista 77: 42-43.
19. Pérez-Granados, C., Noguerales, V. & Serrano-Davies, E. 2013. Alondra ricotí: ¿última baza en la provincia de Toledo? Quercus, 329: 64-65.

4.1.4. CAPÍTULO DE LIBROS / BOOKS CHAPTERS

1. Anza, I., Vidal, D., Sánchez-Prieto, S., Díaz-Sánchez, S., Martínez, C., Laguna, C., Chicote, A., Gosálbez, R.U., Florín, M., Mateo, R. 2013. 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 tratadas. En: L. Ramírez & B. Asensio (Eds.) Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2009-2012. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, España, pp. 7-24.
2. Arana, W., Siguas, O., Espinoza, M., Contreras, J., Quispe, E., Cassinello, J., Serrano, E., Bartolomé Filella, J. 2013. Composición de la dieta de las principales especies ganaderas en pastoreo monoespecífico en pajonales altoandinos: 367-374. Los Pastos: Nuevos Retos, Nuevas Oportunidades (L Olea, MJ Poblaciones, SM Rodrigo, O Santamaría, Eds.). Editorial Sociedad Española para el Estudio de los Pastos.
3. Ayres, C., Ayllón, E., Bosch, J., Montori, A., Ortiz-Santaliestra, M., Sancho, V. 2013. Conservation and declines of amphibians in Spain. En: H. Heatwole & J.W. Wilkinson (Eds.) Amphibian Biology, Vol 11. Status of Conservation and Decline of Amphibians: Eastern Hemisphere. Part 3. Western Europe. Pelagic Publishing, Exeter, UK, pp. 87-91.
4. Cassinello, J. 2013. *Ammotragus lervia*: 595-599. Mammals of Africa. Vol VI. Pigs, Hippopotamuses, Chevrotain, Giraffes, Deer and Bovids (JS Kingdon, M Hoffmann, Eds.), Bloomsbury Publishing, Londres.
5. Mateos-Hernández, L., Crespo, E., de la Fuente, J., Pérez de la Lastra, J.M. 2013. Identification of key molecules involved in the protection of vultures against pathogens and toxins. En: An Integrated View of the Molecular Recognition and Toxinology – From Analytical Procedures to Biomedical Applications (ISBN 978-953-51-1151-1), (Ed. Gandhi Rádis Baptista), InTech: Rijeka, Croatia, pp. 241-265.

6. Moreno-Cid, J.A., Gopishetty, S., Xu, J., Summers, R., Canales, M., de la Fuente, J., Subramanian, M. 2013. Application of simulated moving bed chromatography for protein purification: case study with caffeine-n-demethylase b from *Pseudomonas putida* cbb5. In: Advances in Biotechnology (Ed. by H. N. Thatoi and B.B Mishra), Studium Press LLC, USA. pp. 1-13.
7. Rivera Sánchez, L., Baraza Ruiz, E., Capó Rodríguez, A., Cassinello, J., Burgos-Paz, W., Bartolomé Filella, J. 2013. Comparación del ramoneo entre la cabra salvaje mallorquina (*Capra aegagrus* Erxleben, 1777) y la cabra doméstica asilvestrada (*Capra hircus* L. 1758) en Mallorca: 383-390. Los Pastos: Nuevos Retos, Nuevas Oportunidades (L Olea, MJ Poblaciones, SM Rodrigo, O Santamaría, Eds.). Editorial Sociedad Española para el Estudio de los Pastos.

4.1.5. LIBROS / BOOKS

1. Cassinello Roldán, J. 2013. La Caza como Recurso Renovable y la Conservación de la Naturaleza. Colección ¿Qué sabemos de? nº 47. CSIC / Los Libros de la Catarata, Madrid, 136 págs.
2. Estrada-Peña, A., de la Fuente, J. (Eds.). 2013. The biology and ecology of ticks shape the potential for the transmission of zoonotic pathogens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, Albertson, New York, USA.

4.1.6. INFORMES PÚBLICOS / PUBLIC REPORTS

1. Feliu, J., Hernández, J.M., Mateo, R., Viñuela, J. Seguimiento ornitológico en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. Año 2013. Informe para el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

4.1.7. NOTAS DE PRENSA / PRESS RELEASES

1. Dávila, J.A. y col. El CSIC y las fundaciones ENDESA y San Ignacio del Huinay colaboran en la investigación de la reserva chilena. Departamento de Comunicación CSIC. 9 octubre 2013.
2. Delgado, A. El IREC da a conocer su trabajo entre un millar de alumnos de Primaria de Ciudad Real. Gabinete de Comunicación UCLM. 1 marzo 2013.
3. Díaz-Fernández, S. y col. Liberar perdices de granja perjudica a sus poblaciones silvestres. Departamento de Comunicación CSIC. 20 junio 2013.
4. Díaz-Sánchez, S., Mateo, R. y col. El IREC coordina un estudio sobre la presencia de bacterias de transmisión alimentaria en caza mayor. Gabinete de Comunicación UCLM. 15 febrero 2013.
5. Garde, J. y col. Investigadores de la UCLM y del Gobierno regional demuestran que los cambios de tamaño de los espermatozoides durante su congelación indican la resistencia al proceso. Gabinete de Comunicación UCLM. 27 marzo 2013.
6. Gortázar, C. y col. La UCLM participa en el descubrimiento del origen del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio. Gabinete de Comunicación UCLM. 9 agosto 2013.
7. Jareño, D. y col. El CSIC desarrolla un método sencillo y económico de medición de poblaciones de topillo campesino. Departamento de Comunicación CSIC. 12 diciembre 2013.
8. Landete, T. El profesor de la UCLM Tomás Landete, vicepresidente de la Federación Europea de Productores de Ciervo. Gabinete de Comunicación UCLM. 22 marzo 2013.
9. Landete, T. El profesor Tomás Landete, elegido presidente de la Asociación Internacional del Ciervo. Gabinete de Comunicación UCLM. 23 septiembre 2013.
10. Landete-Castillejos, T. Antlers may be the best model to study bone mineralization. IDW Press. Stiftung Universität Hildesheim. 3 enero 2013.
11. Martínez-Haro, M. y col. Disminuye un 80% la exposición a plomo en gansos en Doñana 10 años después del vertido de Aznalcóllar. Departamento de Comunicación CSIC. 22 febrero 2013.

-
12. Mateo, R. y col. Un estudio señala que la entrada de aguas residuales favorece los brotes de botulismo en los humedales. Gabinete de Comunicación UCLM. 28 junio 2013.
 13. Olea, P.P., Mateo-Tomás, P. Un equipo de biólogos caracteriza el hábitat de especies silvestres con Google Street View. Departamento de Comunicación CSIC. 7 marzo 2013.
 14. Olea, P.P., Mateo-Tomás, P. Las amenazas sobre una especie varían espacialmente incluso a escala regional. Nota prensa CSIC. (27 de Septiembre de 2013).
 15. Ortego, J. y col. La genética del reno aporta pistas sobre el pasado y futuro de ecosistemas polares y boreales. Departamento de Comunicación CSIC. 17 diciembre 2013.



Caribúes (*Rangifer tarandus*). Foto: Joëlle Taillon.
/ Caribou (*Rangifer tarandus*).

4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS / CONTRIBUTIONS TO CONGRESSES

4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL CONGRESSES

4.2.1.1. Ponencias / Invited presentations

1. Arroyo, B. 2013. Integrating behaviour and conservation management: ideas from studys on Montagu's harrier. European Ornithologist Union Conference. Norwich, August 2013 (plenary).
2. de la Fuente, J. 23 de marzo de 2013. Tuberculosis in wildlife. La salvaguardia delle risorse ambientali agro-alimentari e faunistiche. Castelbuono, Sicilia, Italia.
3. de la Fuente, J. 19-22 de junio de 2013. Anaplasma infection and animal reproduction. 11th Congress of S.I.R.A (Italian Society of Animal Reproduction). Ustica, Sicilia, Italia.
4. de la Fuente, J. Omics in disease control and prevention: Exciting possibilities for the future. 28 de octubre de 2013. Launch of the IRT for Animal and Zoonotic Diseases, Universidad de Pretoria, Pretoria, Sudafrica.
5. de la Fuente, J., Villar, M., Moreno-Cid, J.A., Merino, O., Pérez de la Lastra, J.M., De la Fuente, G., Galindo, R.C. 7-9 de abril de 2013. Vaccines for the control of arthropod vectors and vector-borne pathogens of pets. 12th international symposium on Ectoparasites of Pets (ISEP)., Munich, Germany.
6. Höfle, U. 18 de octubre de 2013. Factors driving the ecology of Avian influenza viruses in Spanish wetland ecosystems. 5th BWDS (Belgian Wildlife Disease Society) Symposium "Spatial approach of Wildlife Diseases". Tervuren, Belgica.
7. Díez-Delgado, I., Barasona, J.A., Boadella, M., Garrido, J.M., Vicente, J., Gortazar, C. Which factors drive tuberculosis transmission? Identifying super-shedders in wild boar populations. International annual meeting, Wildlife Disease Association, Knoxville (TN), julio 2013.
8. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., García, A. 2013. Lessons from Northern Europe: composition, mechanics and structure of Latvian/Polish antlers vs. Spanish ones. Congreso/Evento: VI International Red And Fallow Deer Antler Valuation.

Saulstari deer farm, Sigulda (Letonia), 23-26 julio 2013.

9. López-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M.E., Mateo, R. 2013. Risk of imidacloprid-treated seeds for red-legged partridges *Alectoris rufa*. 9th Conference of the European Ornithologist's Union. Norwich, Reino Unido.
10. Mateo, R., Vallverdú-Coll, N., Ortiz-Santaliestra, M.E. 2013. Lead poisoning in waterbirds: Do limitations in the perception of risk reduce the compliance of Pb shot ban? 37th Annual Meeting of the Waterbird Society. Wilhelms-haven, Alemania.
11. Mateo-Tomás, P. "The role extensive pastoralism in vulture conservation". Workshop on the conservation of Griffon vulture in Cyprus. Birdlife Cyprus and Natural History Museum of Crete. Limassol, Cyprus. 6-8 March 2013. Project GYPAS, www.gypas.org.

4.2.1.2. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Arntzen, J.W.; McAtear, J.; Recuero, E.; Ziermann, J.M.; Ohler, A.; van Alphen, J.; Martínez-Solano, I. 2013. How complex is the *Bufo bufo* species group? 17th European Congress of Herpetology, Veszprém, Hungary.
2. Barbosa, AM, Brown, JA, Jiménez-Valverde, A, Acevedo, P, Lobo R. Real, JM. (2013). The ABC of model evaluation: a visual method for a clearer assessment of model accuracy. 56th Symposium of the IAVS - International Association for Vegetation Science. Tartu, Estonia.
3. Caro, J., Delibes-Mateos, M., Viñuela, J., López-Lucero J.F. & Arroyo, B. Regulatory mechanisms of hunting pressure in red-legged partridge: how to optimize decision-making. XXXIth International Union of Game Biologists (IUGB) Congress. Bruselas, Agosto 2013.
4. Cordero, P.J. Orthoptera as indicator of habitat conservation in hypersaline lagoons. Encuentro Internacional de Expertos en Humedales y Estepas Salinas, 25-27 septiembre 2013, Toledo.

5. Dávila, J.A. On the origin of the choughs of La Palma island. 4th International Workshop on the Conservation of the Red-billed Chough. Vila-Real, Portugal. 10-11 de octubre de 2013.
6. Delibes-Mateos, M., Caro, J., Viñuela, J., Riera, P., Díaz-Fernández, S. & Arroyo, B. The views of hunters on the release of farm-reared red-legged partridges in Spain. XXXIth International Union of Game Biologists (IUGB) Congress. Bruselas, Agosto 2013.
7. Diaz-Ruiz, F., Caro, J., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B. & Ferreras, P. Relationships between red fox control and mesocarnivores communities in Mediterranean habitats of central Iberia. 11th International Mammalogical Congress. Belfast, Ireland, August 2013.
8. Ferreres, J., Escudero, M.A., Boadella, M., Marco, J., Acevedo, P. 20-21 de septiembre de 2013. ¿Aportan los modelos de distribución información sobre la abundancia y dinámica poblacional? El caso del corzo en Aragón. IV Reunión de especialistas en Ungulados Silvestres Ibéricos, Barrancos, Portugal.
9. Luque-Larena, J.J., Mougeot, F., Arroyo, B., Lambin, X., Jubete-Tazo, F., Jareño, D., Rodríguez, R., García, J., Viñuela, J., Arroyo, L & Calle, A. Common vole outbreaks in southern Europe: Putative causal factors and ecological impacts. 11th International Mammalogical Congress. Belfast, Ireland, August 2013.
10. Mateo, R., Sánchez-Barbudo, i.s., Camarero, P.R. 2013. Intentional and accidental poisoning of wild and domestic animals in Spain. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.
11. Pareja-Carrera, J., Rodríguez-Estival, J., Mateo, R. 2013. Lead in sheep exposed to mining pollution: implications for animal and public health. Energy and Environment Knowledge Week. Toledo, España.
12. Porrero, M.C., Mentaberre, G., Sánchez, S., Fernández-Llario, P., Gómez-Barrero, S., Navarro-Gonzalez, N., Serrano, E., Casas-Díaz, E., Marco, I., Fernández-Garayzabal, J.F., Mateos, A., Vidal, D., Lavín, S., Domínguez, L. 2013. *Staphylococcus aureus* in wild animals: healthy carriers and genetic diversity. MedVetNet Association International Scientific Conference. Lyngby, Dinamarca.
13. Queiros J., Godinho R., Lopes S., Gortazar C., De la Fuente J. & Alves PC. 15 de agosto de 2013. Effects of microsatellite selection on individual and population genetic inferences: insights from an empirical study using cross-specific and species-specific amplifications. The 11th International Mammalogical Congress 2013. Belfast, Irlanda del Norte.
14. Santos, M.J. & Fonseca, C. 20 de septiembre de 2013. Endoparasitas de ungulados cinegéticos em Portugal. IV Reunião sobre Ungulados Silvestres Ibéricos (RUSI). Barrancos, Portugal.
15. Real, R., Márquez, AL, Acevedo, P. (2013). Fuzzy logic is a helpful conceptual and operational tool for modelling the geography of ecological interactions. IBS Special Meeting. Montreal, Canada.
16. Vallverdú-Coll, N., Ortiz-Santaliestra, M., Rodríguez-Estival, J., López-Antia, A., Martínez-Haro, M., Taggart, A., Guitart, R., Mateo, R. 2013. Compliance with the prohibition of lead ammunition in a Mediterranean wetland, the Ebro delta. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.

4.2.1.3. Posters / Posters

1. Barasona, JA, Mulero, M., Acevedo, P., Negro, J.J., Gortázar, C., Vicente, J. (2013). Spatial risk for tuberculosis in relation to domestic and wild ungulate distribution assessed by unmanned aerial systems. The 2013 (62nd) WDA International Conference. Knoxville, Estados Unidos.
2. Bonal R., Muñoz A., Espelta J.M., Pulido, F. J. 2013. Diagnóstico molecular de plagas de la dehesa y protocolos de gestión para facilitar su control biológico por el ganado. I Congreso Ibérico sobre Dehesas y Montados. Badajoz. Organiza : Red de Investigación Transfronteriza de Extremadura Centro y Alentejo.

3. Ferreras, P., Díaz-Ruiz, F., Monterroso, P. & Alves, P.C. 2013. Evaluation of attractants for improving detection of Mediterranean carnivore communities in camera-trap studies. 11th International Mammalogical Congress. Belfast, UK. 11–16 agosto 2013.
4. Fritsch, C., Bervoets, L., Pinxten, R., Van Camp, J., Boshoff, M., Mateo, R., Ortiz-Santaliestra, M., Vallverdu-Coll, N., Poisbleau, M., Lepoint, G., Das, K., Scheifler, R., Eens, M. 2013. Expression of carotenoid-based trait in blackbirds *Turdus merula* increases with metal pollution level. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.
5. Lopes, I., Ribeiro, R., Beneitez, M.J., Domingues, I., Francisco, R., Martinez-Solano, I., Morais, P., Munoz, E., Santos, B., Silva, R., Silva, S., Sobral, O., Mateo, R., Venancio, C., Bishop, C., Soares, A., Ortiz-Santaliestra, M. 2013. Contaminant-driven genetic erosion: fitness costs and consequences on the viability of wild populations of amphibians. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.
6. López-Antia, A., Ortiz-Santaliestra, M., Mougeot, F., Mateo, R. 2013. Effect assessment of fipronil treated seeds in red-legged partridges. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.
7. Moreno-Rueda, G., Caro, J. & Martín-Daza, C. 2013. Changes in altitudinal distribution of reptiles in Sierra Nevada (SE Spain) depend on initial mean elevation. Adapting to Global Change in the Mediterranean hotspot 2013. Estación Biológica Doñana, Sevilla (España).
8. Ortiz-Santaliestra, M., Resano, J., Hernandez-Matias, A., Real, J., Camarero, P.R., Mateo, R. 2013. Pollutant accumulation in nestlings of Bonelli's Eagle. Effects on health and influence of diet composition estimated through fatty acid signatures. 23rd SETAC Europe Annual Meeting. Glasgow, Reino Unido.
9. Sigvas, O., Espinoza, M., Arana, W., Contreras, J., Quispe, E., Cassinello, J., Serrano, E., Bartolomé, J. 2013. Vicuña (*Vicugna v. mensalis*) herds modify their behaviour after being

captured and sheared: implications on conservation and management. Behaviour 2013 (33rd International Ethological Conference and Association for the Study of Animal Behaviour), Newcastle, Reino Unido, 4–8 agosto 2013.

4.2.2. CONGRESOS NACIONALES / NATIONAL CONGRESSES

4.2.2.1. Ponencias / Invited presentations

1. Höfle, U. 15 de marzo de 2013. Medicina de conservación: Problemas infecciosos mas frecuentes y diagnóstico laboratorio en aves silvestres. Jornadas de medicina y manejo en rapaces salvajes y cautivas. Avafes Cáceres.
2. Mateo-Tomás, P., Olea, P.P., Sánchez-Zapata, J.A., Botella, F., Vicente, J., Viñuela, J., Moleón, M., Selva, N. Mammals consuming hunting remains: who, how many and where? XI Congreso SECEM. Spanish Mammalogy Congress. Avilés, Spain. 5–7 December 2013.

4.2.2.2. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Acevedo, P., Melo-Ferreira, J., Real, R., Vicente, J., Alves, P.C. (2013) Determinación del nicho climático de *Lepus timidus* en Europa y su relación con el patrón de introgresión de su ADN mitocondrial en las poblaciones de liebre de la Península Ibérica. XI Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Avilés (Asturias), España.
2. Arana, W., Sigvas, O., Espinoza, M., Contreras, J., Quispe, E., Cassinello, J., Serrano, E., Bartolomé Filella, J. 2013. Composición de la dieta de las principales especies ganaderas en pastoreo mono-específico en pajonales altoandinos. 52ª Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos, Badajoz 8–12 abril 2013.
3. Bonal R., Espelta J.M., Muñoz A., Ortego J., Aparicio J.M., Sork V.L., Vogler A.P. 2013. Genética de poblaciones y especificidad parásito-hospedador: estudio a escala geográfica



Procesando muestras de roedores en el laboratorio. Foto: Daniel Jareño.
/ Processing rodent samples in laboratory.



Suelta de zorro (*Vulpes vulpes*) tras marcaje. Foto: Jordi Tobajas.
/ Fox (*Vulpes vulpes*) release after labelling.

- amplia de las comunidades de *Curculio* sp. de la Península ibérica y California. XI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre, Pamplona, España.
4. Barbosa, A.M., Brown, J.A., Jimenez-Valverde, A., Acevedo, P., Lobo, J., Real, R. (2013). El ABC de la evaluación de modelos de distribución: un método nuevo y visual ilustrado con los mamíferos terrestres de España. XI Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Avilés (Asturias), España.
 5. Delibes-Mateos, M., Díaz-Ruiz, F., Caro, J. & Ferreras, P. 2013. Primeros datos sobre la comunidad de mamíferos terrestres en el entorno de la estación biológica de San Ignacio de Huinay, Chile. XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias. 5-8 diciembre 2013.
 6. Díaz-Ruiz, F., Caro, J., Delibes-Mateos, M., Arroyo, B. & Ferreras, P. 2013. Patrones de actividad diaria del zorro (*Vulpes vulpes*) bajo diferente intensidad de control de depredadores. XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias. 5-8 diciembre 2013.
 7. Espelta J.M., Fernández-Martínez M., Bonal R., Muñoz A., Doblas E., Sork V.L. 2013. Causas y efectos de la vecería en *Quercus* Mediterráneos: Importancia de variables climáticas y la acumulación de recursos. XI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre, Pamplona, España.
 8. Ferreras, P., Díaz-Ruiz, F., Monterroso, P. & Alves, P.C. 2013. Optimización de los protocolos de fototrampeo para el seguimiento de la riqueza específica de mesocarnívoros ibéricos: número de cámaras, distribución espacial y tiempo de permanencia. XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias. 5-8 diciembre 2013.
 9. Monterroso, P., Alves, P.C. & Ferreras, P. 2013. Plasticidad en los ritmos de actividad de mesocarnívoros en la Península Ibérica: implicaciones para su coexistencia. XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias. 5-8 diciembre 2013.
 10. Muñoz, A., Bonal, R., Ortego, J. and Espelta, J.M. 2013. La fragmentación de encinares incrementa la dispersión de semillas por roedores granívoros. XI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre, Pamplona, España.
 11. Pérez Fuertes, O., García-Tejero, S., Pérez Hidalgo, N., Cuesta-Segura, A.D., García García, F., Marcos García, M.A., Michelena Saval, J.M., Mateo-Tomás, P., Olea, P.P. Species surrogates to assess the response of arthropod species richness to agricultura intensification. Poster. XXX Conference of the Spanish Entomological Society. Salamanca, Spain. 4-6 September 2013.
 12. Pérez Fuertes, O., García-Tejero, S., Pérez Hidalgo, N., Cuesta-Segura, A.D., García García, F., Marcos García, M.A., Michelena Saval, J.M., Mateo-Tomás, P., Olea, P.P. Differences in the trophic structure of the community of aphids and their predators in irrigated and dry wheat crops. Poster. VIII Conference on Applied Entomology. Spanish Entomological Society. Mataró, Spain. 21-25 October 2013.
 13. Queiros, J., Acevedo, P., Santos, J., Barasona, J., Beltran-Beck, B., González-Barrio, D., Armenteros, J., Díez-Delgado, I., Boadella, M., Fernández-de-Mera, I., Ruiz-Fons, J.F., Vicente, J., de la Fuente, J., Gortázar, C., Alves, P.C. 6 de diciembre de 2013. El papel de la Península Ibérica en la historia evolutiva y demográfica del ciervo (*Cervus elaphus*). XI Congreso de la Sociedad Española para el Estudio y Conservación de los Mamíferos (SECEM). Avilés, España.
 14. Rivera Sánchez, L., Baraza Ruiz, E., Capó Rodríguez, A., Cassinello, J., Burgos-Paz, W., Bartolomé Filella, J. 2013. Comparación del ramoneo entre la cabra salvaje mallorquina (*Capra aegagrus* Erxleben, 1777) y la cabra doméstica asilvestrada (*Capra hircus* L. 1758) en Mallorca. 52ª Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos, Badajoz 8-12 abril 2013.

4.2.2.3. Posters / Posters

1. Acevedo, P., Gonzalez-Quirós, P., Prieto, M., Etherington, TR., Gortazar, C., Balseiro, A. (2013). Reutilizando modelos espaciales: un caso de estudio para predecir la abundancia del tejón en Asturias. XI Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Avilés (Asturias), España.
2. Anza, I., Vidal, D., Mateo, R. 2013. Las moscas: vehículos de *Clostridium botulinum* tipo C/D durante brotes de botulismo aviar. XX Congreso Español de Toxicología y IV Iberoamericano. Salamanca.
3. Escribano-Romero, E., Gamino, V., Merino-Ramos, T., Blázquez, A.B., Martín-Acebes, M.A., Jiménez de Oya, N., Gutiérrez-Guzmán, A.V., Saiz, J.C., Höfle, U. 2013. Protection of red-legged partridges (*Alectoris rufa*) against West Nile virus (WNV) infection after immunization with WNV recombinant envelope protein E (rE). XII Congreso Nacional de Virología, Burgos, España.
4. González-Barrio, J. Santos, J. Queirós, M. Boadella, J.A. Barasona, B. Beltrán-Beck & F. Ruiz-Fons. 7 de Diciembre de 2013. Distribución geográfica y seroprevalencia de *Coxiella burnetii* en las poblaciones de ciervo (*Cervus elaphus*) de la Península Ibérica. XI Congreso de la Sociedad Española para el Estudio y Conservación de los Mamíferos (SECEM). Avilés, España.
5. Mas-Peinado, P., Recuero, E., Jiménez-Ruiz, Y., Martínez-Solano, I., García-París, M., Buckley, D. 2013. Deciphering morphology and ancient cladogenesis in hunchback darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae, Misolampini): Diversification patterns through a long history of isolation. 4th SESBE Meeting, Barcelona, España.
6. Mateo, R., Rodríguez-Estival, J., Castellanos, P., Reglero, M.M., Monsalve-González, L., Taggart, M.A. 2013. Efectos de la contaminación por plomo en ungulados silvestres y domésticos de una antigua zona minera. XX Congreso Español de Toxicología y IV Iberoamericano. Salamanca.
7. Olivero, J., Ferry, F., Acevedo, P., Lobo, J. Comunidades Amazónicas Cascadura, Niñal, Kurimakare, Chapazón, Solano y Guzmán Blanco, R. Real. (2013). "El pulso de la selva": clasificación del paisaje amazónico mediante teledetección hipertemporal y conocimiento indígena. XI Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Avilés (Asturias), España.
8. Santos, J.P.V., Vicente, J., Villamuelas, M., Albanell, E., Serrano, E., Carvalho, J., Fonseca, C., Gortázar, C., López-Olvera, J.R. 7 de diciembre 2013. Determinación de metabolitos de glucocorticoides mediante Espectrofotometría en el Infrarrojo Cercano (NIRS) en heces desecadas y liofilizadas de ciervo (*Cervus elaphus*). XI Congreso de la Sociedad Española para el Estudio y Conservación de los Mamíferos (SECEM). Avilés, España.

5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES / TRAINING OF RESEARCHERS

5.1. TESIS DOCTORALES LEÍDAS / DOCTORAL THESES FINISHED

1. Beltrán-Beck, Beatriz. Vacunas orales frente a la tuberculosis en suidos. Director: Christian Gortázar. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 16/10/2013.
2. Falconi, Caterina. Bluetongue infection in red deer. Directores: Christian Gortázar y Jorge Ramon Lopez Olvera. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 28/11/2013.
3. Fernández de Simón Romero, Javier. Predation and the recovery of European rabbit populations in central-southern Iberian Peninsula. An assessment of the predator pit hypothesis. Director: Pablo Ferreras de Andrés. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 23/05/2013. Doctorado europeo.
4. Guzmán García, José Luis. Factores que modulan la abundancia invernal de la becada (*Scolopax rusticola*): implicaciones para su gestión y conservación. Directores: Beatriz Arroyo. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 31/01/2013.
5. Jimenez Rabadán, María del Pilar. Advances in sperm cryopreservation of samples collected by vaginal artificial and electroejaculation from Blanca-Celtiberica goat breed. Directores: Ana Josefa Soler Valls, Manuel Fernández y María Dolores Perez-Guzmán Palomares. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 11/11/2013.
6. Merino Charrez, José Octavio. Translating molecular events at the tick-pathogen interface into novel vaccines for the control of vector infestations and pathogen infection. Directores: Jose de la Fuente Garcia y Jose Manuel Perez de la Lastra. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 18/10/2013.
7. Monterroso, Pedro Seabra. Ecological interactions and species coexistence in Iberian mesocarnivore communities. Directores: Paulo Célio Alves, Pablo Ferreras de Andrés. Universidad de Oporto. 17/12/2013.
8. Moreno-Cid Mora, Juan Antonio. Akirina/Subolesina: Expresión del antígeno recombinante y ensayo de diferentes formulaciones para el control de las infestaciones por ectoparásitos hematófagos. Director: Jose de la Fuente Garcia. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 18/10/2013.
9. Popara, Marina. Tick proteomics: Understanding tick physiology, evolution and control. Directores: Jose de la Fuente Garcia y Margarita Vidal Rayo. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 18/10/2013.
10. Gamino Rodríguez, Virginia. Infección por flavivirus en aves cinegéticas en España: distribución del virus y alteraciones estructurales en los tejidos del hospedador. Director: Ursula Höfle. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. 25/07/2013.

5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER

/ DISERTATIONS FOR OBTAINING THE MASTER'S DEGREE

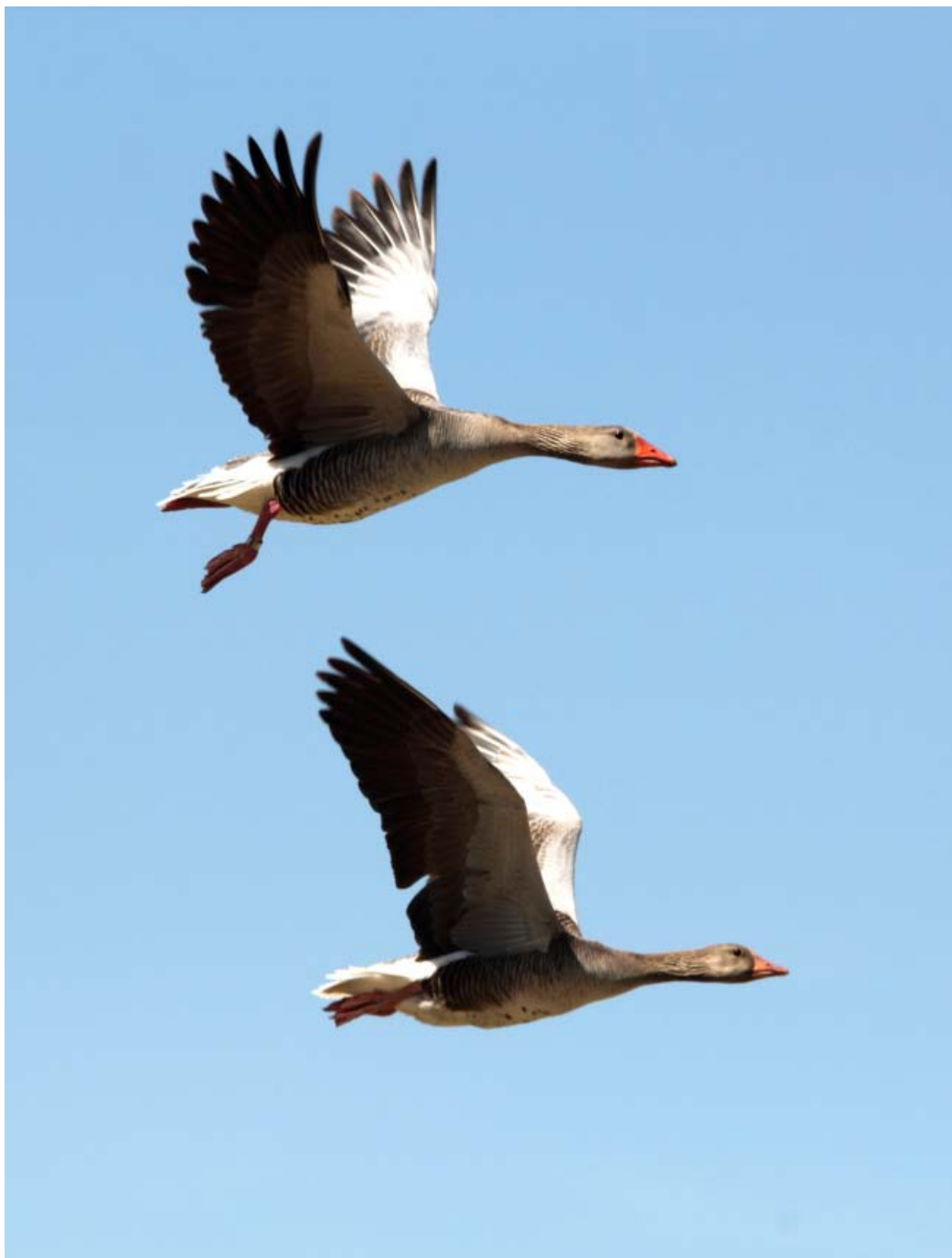
1. Albiñana, Bernardo. Evolución del peso vivo en hembras en cautividad de ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*), a lo largo de su vida productiva. Directores: Laureano Gallego y Andrés J. García. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Máster en Ciencia e Ingeniería Agrarias. 07/2013.
2. Camacho Ceresco, Mari Cruz. Los centros de recuperación como puntos de vigilancia epidemiológica: el caso de la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*). Directores: Ursula Höfle. UCLM. IREC Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Diciembre 2013.
3. Gamino Rodriguez, Virginia. Eficacia protectora de dos vacunas frente a la infección experimental de perdiz roja (*Alectoris rufa*) con el virus West Nile. Directores: Ursula Höfle. UCLM. IREC. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Diciembre 2013.
4. García Guerrero, Paula. Selección de dieta de la cabra montés (*Capra pyrenaica*) en el sureste peninsular. Directores: Jorge Cassinello, Lucia Gálvez Bravo y Marisa Sicilia. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 12/12/2013.
5. García Luna, Enrique. Análisis de la supervivencia del conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*) mantenido en jaula. Directores: Rafael Villafuerte y Francisca Castro. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/07/2013.
6. Gayoso, Alberto. Optimización de los parámetros de la máquina de ensayos mecánicos Zwick 500n para evaluar cuernas de ciervo. Directores: Tomás Landete y Andrés J. García. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Máster en Ciencia e Ingeniería Agrarias. 07/2013.
7. Gonzalez Serna, M^a José. Influencia de las condiciones tempranas de los padres en sus descendientes: un estudio morfofisiológico y de personalidad en el diamante mandarín (*Taeniopygia guttata*). Nota: Matrícula de Honor. Directores: Carlos Alonso Alvarez y Ana Angela Romero Haro. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 12/12/2013.
8. Pérez de Vargas, Ana. Determinación de compuestos organoclorados y porfirinas en huevos de pagaza piconegra. Director: Rafael Mateo Soria. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC). UCLM. 12/12/2013.
9. Quilón Sánchez, Sonia. Diez años de evolución en los usos del suelo en una ZEPA agroesteparia: ¿Cómo se refleja en su comunidad de aves? Directores: Beatriz Arroyo y Fabián Casas. UCLM, IREC, Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. 13/07/2013.
10. Uceta Rojas, Patricia. Mercurio en aves acuáticas del delta del Ebro: tendencias temporales y variaciones intra e interespecíficas. Directores: Rafael Mateo Soria, Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios. Máster en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. UCLM. 30/10/2013.



Alumnos de Máster observando muflones (*Ovis aries musimon*). Foto: Jorge Cassinello.
/ Master students watching mouflons (*Ovis aries musimon*).



Inversión maternal en el muflón europeo (*Ovis aries musimon*). Foto: Andrés E. Ríos.
/ Maternal investment in the European mouflon (*Ovis aries musimon*).



Ánsar común (*Anser anser*). Foto: Daniel Jareño.
/ Greylag goose (*Anser anser*).

6. ACTIVIDAD DOCENTE / FORMATIVE ACTIVITY

6.1. PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MÁSTER / TEACHING IN OTHER DOCTORAL AND MASTER PROGRAMS

1. Arroyo, B. Ecología y conflictos sociales de una especie colonizadora en sistemas agrarios: El topillo campesino en Castilla y León. Master de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, 18 Febrero 2013.
2. Arroyo, B. Agricultura y conservación de la biodiversidad: los medios agrícolas como sistemas multifuncionales. Master en Sostenibilidad. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo, 20 Mayo 2013
3. Castro, F. Bienestar Animal. 1 ECTS. Máster Universitario en Etología. Universidad de Córdoba.
4. Castro, F. Técnicas aplicadas a la gestión y conservación de fauna silvestre. 1 ECTS. Máster Universitario en Etología. Universidad de Córdoba.
5. Fernández Santos MR, Garde JJ, Soler AJ. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal. Máster en Ingeniería Agronómica. ETSIA. UCLM.
6. Gallego, L T., García, A.J. Modelos de sistemas productivos en producción animal. (obligatoria 1,5 créditos). Máster en Ingeniería Agronómica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
7. Landete T. Nuevas tecnologías aplicadas a la producción animal. (obligatoria 2 créditos). Máster en Ingeniería Agronómica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
8. Martínez-Solano, I. Seguimiento de la diversidad biológica. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial, Universidad de Castilla la Mancha, marzo de 2013.
9. Mateo, R. Asignatura de Gestión sostenible de la calidad ambiental. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM, Toledo.
10. Mateo, R. Asignatura de Calidad del suelo. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM, Toledo.
11. Ortiz-Santaliestra, M. E.. Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles: from Theory to Practice. Advanced Postgraduate Course, Departamento de Biología. Universidade de Aveiro, Portugal.
12. Villafuerte, R. Relaciones hábitat-condición física en lagomorfos. Máster Universitario en Etología. Universidad de Córdoba. Córdoba, 25 enero 2013.

6.2. PROYECTOS DE FIN DE CARRERA DIRIGIDOS / DEGREE PROJECTS SUPERVISED

1. Fernández, Cristina. Informe técnico sobre las características de la leche de cierva (*Cervus elaphus hispanicus*) con vistas a su posible utilización para la elaboración de derivados lácteos, a petición de la empresa Venadogen S.L. Directores: Andrés J. García y Ana María Molina. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. 07/2013.
2. Fernández García, Emilio José. Evolución de la ganadería en Los Estados del Duque con especial referencia a la producción caprina en la última década. Directores: Vidal Montoro Angulo y Joaquín Vicente Baños. Ingeniero Agrícola y del Medio Rural. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. Febrero 2013.
3. Fernández Agudo, Pedro. Incorporación de jóvenes a la actividad ganadera en la comarca de Gálvez, Toledo. Directores: Vidal Montoro Angulo y Joaquín Vicente Baños. Ingeniero Agrícola y del Medio Rural. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2013.
4. Fernández de Mera López Pastor, Ángela. Relaciones entre biometría mandibular y características vitales en el ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*). Directores: Joaquín Vicente Baños, Vidal Montoro Angulo y. Ingeniero Agrícola e Isabel García Fernández de Mera. Ingeniería Técnica Agrícola en Industrias Agroalimentarias. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2013.
5. Granados, Alfonso. Plan Técnico de Caza y Mejora Cinegética del Coto AB-10.076 "El Picarazo y Venta de Gómez" con 1070 Ha. situado en el Término Municipal de Villarrobledo. Albacete. Directores: Tomás Landete y Andrés J. García. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Ingeniería Técnica Forestal. 07/2013.
6. Manzanares, Manuel. Plan Técnico de Caza y Mejora Cinegética del Coto CR-10.181 "La Mejorana" con 690 Ha. situado en el Término Municipal de Argamasilla de Alba, Ciudad Real. Directores: Tomás Landete y Andrés J. García. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Ingeniería Técnica Forestal. 07/2013.
7. Mendoza Cabanillas, Eva. Comparación de métodos de estimas de abundancia de perdiz roja (*Alectoris rufa*). Directores: Beatriz Arroyo y Jesús Caro. Universidad Autónoma de Madrid. Licenciatura en Biología. 07/2013.
8. Núñez Conde, Julian.. Repercusión social de las plagas de topillo campesino (*Microtus arvalis*) en Castilla y León. Directores: García, J.T. y García-Llorente, M. Universidad Autónoma de Madrid. Licenciatura en Ciencias Ambientales. 06/2013.
9. Pareja Carrera, Jennifer. Niveles de plomo (Pb) en sangre, hígado y músculo del ganado ovino de una antigua zona minera del centro de España: Implicaciones para la salud animal y para la seguridad alimentaria. Director: Jaime Rodríguez Estival. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. 3/2013.
10. Rojas Fernández, Daniel. Proyecto de un cebadero intensivo de terneros para una explotación ganadera en Sonseca (Toledo). Directores: Vidal Montoro Angulo y Jesús Antonio López Perales. Ingeniero Agrícola y del Medio Rural. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2013.
11. Rojo García, Adrian. Caracterización y función de los acúmulos de alfalfa externos en el topillo campesino (*Microtus Arvalis*, Pallas 1778). Directores: García J.T. y Olea PP. Universidad Autónoma de Madrid. Licenciatura en Biología. 09/2013.
12. Tapiador, Patricia. Explotación cinegética para 600 parejas reproductoras de perdiz roja (*Alectoris rufa*), situada en el T.M. de Albacete. Directores: Tomás Landete y Andrés J. García. Universidad de Castilla-La Mancha, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete. Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. 07/2013.
13. Trujillo Pereira-Santana, Tania. Caracterización de la variabilidad genética y estima del tamaño efectivo de la población de *Bufo spinosus* (Anura, Bufonidae) de San Martín de la Vega. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, septiembre de 2013.

6.3. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO

/ TEACHING IN GRADUATE STUDIES

1. Castro, F. Gestión y manejo de poblaciones de vertebrados (optativa 5 créditos). Biología, Universidad de Córdoba.
2. Cordero, P. J. Genética y Aplicaciones a la Ingeniería del Grado en Ingeniería Agroalimentaria (troncal 3 créditos). Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Real, UCLM.
3. Fernández Santos MR, Garde JJ, Soler AJ. Producción Animal I. ETSIA, Albacete, UCLM. Fisiología y Fisiopatología. Facultad de Farmacia, Albacete, UCLM.
4. García, A.J., Gallego, L. Producciones Animales III (obligatoria 6 créditos). Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Especialidad Explotaciones Agropecuarias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
5. García, A.J., 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, Albacete, UCLM.
6. Landete-Castillejos, T. General Zoology (optativa 4.5 créditos). Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Especialidad Explotaciones Agropecuarias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
7. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., García, A.J. Zoología General (optativa 4.5 créditos). Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Especialidad Explotaciones Agropecuarias. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
8. Landete Castillejos, T., García, A.J., Gallego, L. Gestión Cinegética y Piscícola. Zoología (obligatoria 1,5 créditos). Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Albacete, UCLM.
9. Montoro, V. Bases de la Investigación en Ciencias Experimentales. (Asignatura obligatoria). 1 Crédito (0,5 T y 0,5 P). Máster Universitario de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. CSIC-UCLM.
10. Montoro, V. Calidad y Seguridad de la Carne de Caza. (Asignatura optativa). 1 Crédito. Máster Universitario de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. CSIC-UCLM.
11. Montoro, V. Comisión Académica del Máster Universitario de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. CSIC-UCLM.
12. Montoro, V. Comisión Académica del Máster en Ingeniería Agronómica. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha.
13. Montoro, V. Bases de la Producción Animal. (Asignatura obligatoria). 4 créditos (2 T y 2 P). Grado en Ingeniería Agroalimentaria. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha.
14. Montoro, V. Producción Animal II. (Asignatura obligatoria). 6 créditos (3 T y 3P). Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha.
15. Montoro, V. Bases de la Producción Animal. (Asignatura obligatoria). 4 Créditos (2 T y 2 P). Grado en Ingeniería Agraria y Agroalimentaria. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha.
16. Montoro, V. Producción Animal III. (Asignatura obligatoria). 3 créditos (2T y 1 P). Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha.

6.4. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS / CONFERENCES AND SEMINARS

1. Delibes-Mateos, M. 2013. Conservationists, hunters and farmers: the European rabbit management conflicts in the Iberian Peninsula. Conferencia Invitada. Landcare Research. Christchurch, Nueva Zelanda.
2. Caro, J. 2013. 20 años de estudio del águila perdicera en la provincia de Granada: problemática y recomendaciones para su gestión. Curso técnico de rapaces ibéricas: Identificación, amenazas, conservación y métodos de captura para su estudio. Universidad de Granada, Granada (España)
3. Castro, F. 2013. Evaluación y mejora de las medidas de gestión de las poblaciones de conejo. Jornada técnica "Gestió de les poblacions de conill i senglar". Generalitat de Catalunya, el Pla de Santa Maria (Tarragona).
4. Garcia, A. 2013. Deer breeding and handling in the experimental farm of Castilla-La Mancha university. European Meeting on Antlers and Deer. Albacete, 9-13 septiembre 2013.
5. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia, A. 2013. Deer breeding in game estates and farms as business & conservation: potential for Russia. Scientific Conference in Rostov on Don "The Hunting World of Russia". 19 abril 2013.
6. Landete-Castillejos, T., Gallego, L., Garcia, A. 2013. Antler composition & mechanics to detect mineral deficiencies and management problems. European Meeting on Antlers and Deer. Albacete, 9-13 septiembre 2013.
7. Mateo, R. Curso: Prevención y represión del uso ilegal de venenos en el medio natural. Programa Formativo: "Desarrollando la Red de Parques Nacionales 2013". Valsain, 15 al 18 de julio de 2013.



Dr. Tomás Landete impartiendo una conferencia durante una reunión de la FEDFA (Federation of European Deer Farmers).
/ Dr. Tomás Landete giving a talk during a FEDFA meeting.

6.5. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA / SCIENTIFIC DISSEMINATION

6.5.1. WORKSHOPS

Scientific Dissemination Project addressed to primary schools: "Do Research with IREC: An introduction to the Scientific Method".

With the aim of bringing to school the main lines developed by IREC research scientists, during January and February 2013 we visited five public schools at Ciudad Real in which we showed the educational workshop entitled "Do Research with IREC: An introduction to the Scientific Method".

Twenty workshop sessions were performed, attended by a total of 475 students at the 3rd, 4th, 5th and 6th courses of Primary Education. The public schools visited were CP Cruz Prado, CP María Pacheco, CP Alcalde José Maestro, and CP Santo Tomas de Villanueva.

A participatory and self-learning methodology based on the scientific method was proposed. To do this we showed instrumental, samples and materials used by scientists at the IREC, so that, through observation, experimentation and analysis, the schoolchildren could recreate the researcher's work for a day.

6.5.1. TALLERES

Proyecto de Divulgación Científica para escolares: "Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico"

Con el objetivo de acercar a los escolares las principales líneas de investigación que los científicos del IREC desarrollan, hemos visitado durante los meses de enero y febrero de 2013, un total de cinco Colegios Públicos de Ciudad Real en los que realizamos el taller educativo "Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico".

Se realizaron veinte sesiones del taller en las que participaron un total de 475 alumnos de 3º, 4º, 5º y 6º de Educación Primaria de los siguientes centros educativos: C.P. Cruz Prado, C.P. María Pacheco, C.P. Alcalde José Maestro, y C.P. Santo Tomás de Villanueva.

Se propuso una metodología participativa y de autoaprendizaje basada en el método científico. 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.



Taller educativo "Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico". Foto: Almudena Delgado.
/ Educational workshop "Do research with IREC: An Introduction to the Scientific Method."

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-Trampeo 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 ha sido financiado por la Fundación General de la UCLM a través del convenio establecido con el Banco Santander.

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

The students identified animal species by their morphology or signs such as tracks, droppings, antlers, feathers, eggs, etc.

Different traces of wildlife were exposed to observance, manipulate, classify and identify with the help of tape measures, calipers and magnifying glasses.

Thorough optical observation instruments such as binocular magnifier, microscope and hand lens, the schoolchildren observed different cellular tissue samples of plants, various insects and fox droppings. We showed them some techniques used by researchers for data collection, such as the photo-trapping; and they had to distinguish different animal species through photographs taken with this technique. We also showed them different markers to identify animals under study: ear tags, rings, and radio-tracking necklaces, and let them manipulate them freely.

The project was funded by the Fundación General de la UCLM through an agreement with Banco Santander.

Coordination: Almudena Delgado Palominos, IREC Communication & Dissemination Service.



Taller educativo "Investiga con el IREC: Introducción al Método Científico". Foto: Almudena Delgado.
/ Educational workshop "Do research with IREC: An Introduction to the Scientific Method."

6.5.2. JORNADAS Y CURSOS / EVENTS AND COURSES

1. Mateo, R. 2013. Exposición a contaminantes y envenenamiento en aves carroñeras en España. Jornada sobre avances en el conocimiento de la biología de la conservación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en España. Lleida.
2. Montoro, V. Análisis de la evolución de las explotaciones de ovino de leche en Castilla-La Mancha. Curso práctico SEOC-MSD de gestión técnico-económica de explotaciones ovinas y caprinas. Colegio de Veterinarios de Albacete. Mayo de 2013.
3. Montoro, V. Producción de leche y queso. Situación del sector. Curso de formación Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha CR-CM-123/13. CERSYRA. Valdepeñas. Diciembre 2013.
4. Montoro, V. Explotaciones ganaderas. Curso de formación Consejería de Agricultura de Castilla-La Mancha. TO-CPI-93/13. Madridejos (Toledo). Diciembre 2013.
5. Soler, AJ. Participación como formadora en el Programa formativo a ganaderos financiado por el Fondo Social Europeo y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Nerpio, 22 de octubre de 2014.

6.6. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D / ORGANIZATION OF R+D ACTIVITIES

1. Castro, F. Directora Académica del I Curso Básico de Manejo Canino para Adiestradores Noveles. Curso de Extensión Universitaria (2 Créditos ECTS) de la Universidad de Córdoba. Córdoba, Noviembre 2013.
2. Landete-Castillejos, T. Miembro del comité científico asesor del 8º Congreso Internacional de Biología del Ciervo (IDBC).
3. Landete-Castillejos, T. Organizador del congreso para científicos y profesionales del ciervo. European Meeting on Antlers and Deer. Albacete. 9-13 Septiembre 2013.

6.7. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS / STUDENT TRAINING STAYS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE
Acosta González, José David	Universidad de Córdoba	01-08-13	30-09-13
Alabanda Muñoz, Alba Mª	Universidad de Córdoba	01-08-13	31-08-13
Almeida Oliveira, María Teresa	Universidade de Oporto	02-10-13	02-05-14
Aranda Menchero, Andrés	I.E.S. San Isidro(Talavera)	01-04-13	14-05-13
Araujo Arias, Alicia	U. Córdoba	16-04-13	16-07-13
Bertone, Verónica	Facultad de veterinaria de Torino	01-07-13	30-09-13
Costa Vaz, Inés Mariana	Universidade de Oporto	02-10-13	02-05-14
García Fernández, María	Universidad de Córdoba	01-09-13	15-09-13
García Vozmediano, Aitor	LEÓN	09-07-13	09-08-13
Granchel Climent, Salvador March	Universidad Cardenal Herrera	28-01-13	26-02-13
Mata Sánchez, Álvaro	CEU-UCM	15-07-13	15-08-13
Montalbán Loro, Héctor	I.E.S. Guadalerzas	08-04-13	21-06-13
Portigliotti, Serena	Facultad de veterinaria de Torino	01-07-13	30-09-13
Tajuelo Aragonés, Adrián	I.E.S. Guadalerzas	08-04-13	21-06-13
Todino, Gilda	Facultad de veterinaria de Torino	01-07-13	30-09-13

6.8. INVESTIGADORES VISITANTES / VISITING RESEARCHERS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	FECHAS / DATES
Blanco-Aguilar, José A.	CIBIO, Portugal	Diversas fechas a lo largo del año
Ceacero, Francisco	Institute of Tropics and Subtropics, Czech Univ. Life Sciences (Rep. Checa)	Diversas fechas a lo largo del año
Galván Macías, Ismael	Centre for Environmental Biology, Universidade de Lisboa, Portugal	Diversas fechas a lo largo del año
Gómez Salvador, Santiago	Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz	03-09-13 a 9-09-13
González Candela, Mónica	Facultad de Veterinaria de Murcia	04-09-13 a 8-09-13
González Saldivar, Fernando	Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Nuevo León. México	15-10-13 a 30-10-13
Kotrba, Radim	Institute of Animal Science (República Checa)	04-09-13 a 11-09-13
León Vizcaíno, Luis	Facultad de Veterinaria de Murcia	04-09-13 a 8-09-13
Martínez Padilla, Jesús	MNCN-CSIC	Diversas fechas a lo largo del año
Mougeot, François	EEZA-CSIC	Diversas fechas a lo largo del año
Uvalle Saucedo, José	Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Nuevo León. México	15-10-13 a 30-10-13

7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA / TECHNOLOGY TRANSFER

7.1. PATENTES / PATENTS

1. Vicente Baños, J., Gortázar Schmidt, C., de la Fuente García, J. Comedero selectivo para rayones (Selective feeder for wild boar youngsters). No. P201031159. Oficina Española de Patentes y Marcas. 07.05.2013.



7.2. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS

/ COLLABORATING PRIVATE AND PUBLIC ORGANIZATIONS

-
- AGRACE
 - AGRAMA
 - Agroambiental Bullaque
 - AGROSEGURO
 - APROCA Ciudad Real
 - ASICCAZA. Asociación interprofesional de la carne de caza
 - Cinagética Los Valles
 - Comité Interautonómico de Caza y Pesca
 - Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos, Principado de Asturias
 - Dirección General de Montes y Espacios Naturales, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo
 - Ebronatura SL
 - Federació Catalana de Caça Terres de l'Ebre (Amposta, Tarragona)
 - Federación Castellano-Manchega de Caza
 - Federación Española de Caza
 - Federation of European Deer Farmers, FEDFA
 - Finca 'Las Dehesas' JCCM (Alpera-Alatóz, Albacete)
 - Finca Lugar Nuevo, Organismo Autónomo Parques Nacionales (Andújar, Jaén)
 - Forestal Catalana SA
 - Fundación San Ignacio de Huinay, Chile
 - Generalitat de Catalunya
 - Grup Català d'Ornitologia
 - Hospital de Hellín
 - Ingeniería y Restauración del Medio Ambiente SL
 - International Deer and wild Ungulate Breeders, IDUBA
 - Juan Vázquez, Finca El Espinillo (Albacete)
 - Laboratorio Agrario Regional (Albacete)
 - Los Claros 2.000 SL (Ciudad Real)
 - 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).
 - Parque Nacional de Monfragüe, OAPN (Cáceres)
 - Patrimonio Nacional (Ministerio de la Presidencia)
 - Quintos de Mora, OAPN (Toledo)
 - Rafael Finat, Finca El Castañar (Toledo)
 - S.A.T. El Pantar (L'Aldea, Tarragona)
 - Sociedad de Cazadores Carneril
 - 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 Biology, University of Hildesheim
	Department of Biomaterials, Max-Planck-Institute of Colloids and Interfaces. Golm
	Klinik für Vögel, Amphibien, Fische und Reptilien, Justus-Liebig Universität Giessen
Argentina	Centro de Investigaciones Puerto Deseado (UNPA-CONICET)
Australia	Invasive Animals Cooperative Research Centre, University of Camberra
Brasil	Universidade de Sao Paulo
Bulgaria	Bulgarian Society for the Protection of Birds
EE.UU.	Animal Parasitic Diseases Laboratory, Animal and Natural Resources Institute, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD
	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
	Museum of Vertebrate Zoology, University of California, Berkeley
	Oklahoma State University, OK
	Patuxent Wildlife Research Center, Beltsville, MD
	Texas A&M University, College Station, TX
	University of Missouri, Columbia
	University of New Hampshire
España	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), Universitat de Autònoma de Barcelona. Bellaterra
	Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), Bellaterra, Barcelona
	Centre Tecnològic i Forestal de Catalunya (CTFC)
	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) de Valdepeñas, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Valdepeñas, Ciudad Real
	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 Biología Animal, Universidad de Málaga
	Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra
	Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid
	Departamento de Ecología Aplicada, Universidad de Barcelona
	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 zogenéticos, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Madrid

PAÍS / COUNTRY	INSTITUCIÓN COLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTIONS
España	Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba. Córdoba
	Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, UCLM, Almadén
	Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC, Sevilla
	Estación Experimental de Zonas Áridas, EEZA-CSIC, Almería
	Estación Experimental del Zaidín, EEZ-CSIC, Granada
	E.T.S. Ingenierías Agrarias, Universidad de Valladolid
	Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, UCLM, Toledo
	Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz. Cádiz
	HHUU Virgen del Rocío, Universidad de Sevilla, Sevilla
	Hospital de Hellín. Hellín
	Instituto de Estudios Avanzados, IESA-CSIC, Córdoba
	Instituto de Fermentaciones Industriales, IFI-CSIC, Madrid
	Instituto de Química Orgánica General, IQOG-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, MNCN-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, Valladolid
	Universidad de Zaragoza, Zaragoza
	ZooBotánico de Jerez, Cádiz
Francia	Centre d'Études Biologiques, CNRS. Chizé
	Laboratoire Biogeoscience, Université de Dijon. Dijon
	Physiologie de la Reproduction et des Comportements, INRA, Nouzilly
	Université de Bourgogne. BioGeoSciences. Dijon
Holanda	Université de Franche-Comté — CNRS
	Utrecht University, Utrecht
Hungría	Eötvös Loránd University
Italia	Department of Animal Biology, University of Sassari, Sassari
	Dipartimento Di Scienze Zootecniche. Università degli Studi di Sassari. Sassari
	Intituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Sicily
	Universidad de Turin
Letonia	Università di Siena
	Latvian Wild Animal Breeders Associatio. Riga
México	Instituto de Ecología, Universidad Autónoma de México
Nueva Zelanda	Universidad de Tamaulipas, Tamaulipas
	Ag Research. Invermay
Panamá	Landcare Research, Christchurch
	Smithsonian Tropical Research Institute

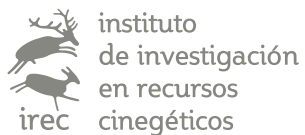
PAÍS
 / COUNTRY

INSTITUCIÓN COLABORADORA
 / COLLABORATING INSTITUTIONS

Portugal	Centre for Environmental Biology, Universidade de Lisboa. Lisboa
	Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto. Oporto
	Departamento de Biologia / CESAM. Universidade de Aveiro
	IMAR-Instituto do Mar, Department of Life Sciences, University of Coimbra
Reino Unido	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 Reserach Institute (ERI), Thurso
	Hutton Institute, Aberdeen
	Institute of Biological Environmental Sciences, University of Aberdeen, Aberdeen
	Institute of Zoology (IoZ), Londres
	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
República Checa	School of Natural Sciences and Psychology, Liverpool John Moores University, Liverpool
	Wildfowl and Wetlands Trust, Slimbridge
	Zoological Society of London (ZSL), Londres
	Department of Ethology, Institute of Animal Science, Czech Ministry of Agriculture. Praga
	Faculty of Tropical Agrisciences, Czech Univerity of Life Sciences. Praga
Rusia	Universidad de Ciencias de la Vida. Praga
	Department of Vertebrate Zoology, Moscow State University. Moscú
Sudáfrica	Scientific Research Department, Moscow Zoo. Moscú
	Department of Zoology and Entomology, University of Pretoria, Pretoria
	Fitzpatrick Institute, Cape Town University, Cape Town



Jabalí (*Sus scrofa*). Foto: Andrés E. Ríos.
/ Wild boar (*Sus scrofa*).



instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



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
