
2015

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos

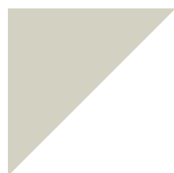


irec

2015

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



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

Edita: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos
Ronda de Toledo, 12.
13005 Ciudad Real
España

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

Coordinación de la edición: Ana Josefa Soler Valls, Rafael Mateo Soria, Beatriz Arroyo López y Juan Carlos Martín González.

Diseño gráfico y maquetación: Alfonso Nombela.

Foto de portada: Pato colorado, Delta del Ebro — Autor: François Mougeot.

Textos: Investigadores del IREC.

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

Disponible en versión PDF en www.irec.es

CARTA DEL DIRECTOR

El IREC: Ciencia multidisciplinar para una caza sostenible

El medio natural está sujeto en estos tiempos a cambios continuos debido a la acelerada transformación a la que el hombre somete al planeta. Los avances tecnológicos en todos los ámbitos de la vida tienen en mayor o menor medida alguna consecuencia en el medio ambiente. La transformación que sufren los ecosistemas debido a las crecientes necesidades en recursos naturales acaba afectando a numerosas especies de animales silvestres. El papel del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) es precisamente investigar acerca de la gestión de los recursos cinegéticos y la fauna silvestre en un medio ambiente cambiante y sometido a múltiples factores de estrés como es el actual. Por lo tanto, el objetivo del IREC es aportar conocimiento científico sobre nuestro medio natural en su conjunto que pueda servir para gestionarlo correctamente asegurando también su conservación para futuras generaciones.

El IREC es un centro de investigación multidisciplinar, que depende del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM). Dispone de dos sedes, una en el Campus Universitario de Ciudad Real y otra en el de Albacete, ya que parte de los investigadores del centro son además profesores de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Agrónomos de ambos Campus. Además de profesores universitarios, en el IREC trabajan investigadores del CSIC, que es el principal organismo público de investigación en España. De esta forma son 20 los investigadores de plantilla que junto a investigadores post-doctorales contratados, becarios pre-doctorales, técnicos de laboratorio y administrativos suman un total de casi 100 personas trabajando en el Instituto.

Los tres pilares del IREC son la investigación, la formación y la transferencia de conocimiento. La investigación se desarrolla a través de proyectos financiados por organismos públicos y privados nacionales e internacionales. La transferencia se lleva a cabo mediante contratos con empresas y administraciones públicas, con la producción de patentes, con la puesta en marcha de empresas "spin-off" capaces de aplicar los conocimientos obtenidos mediante la investigación y con

IREC: Multidisciplinary Science for sustainable hunting

The natural environment nowadays is subject to constant change due to the rapid transformation imposed by man to the planet. Technological advances in all areas have at greater or lesser extent some consequence on the environment. The transformation suffered by ecosystems due to the growing needs for natural resources ends up affecting many species of wildlife. The role of the Institute of Research on Game Resources (IREC) is to investigate the management of game and wildlife resources in a changing world subjected to multiple stressors. Therefore, the objective of IREC is to provide scientific knowledge for the proper management of our environment, ensuring its preservation for future generations.

The IREC is a multidisciplinary research center, under the Spanish Council of Research (CSIC), the University of Castilla-La Mancha (UCLM) and the Regional Government of Castilla-La Mancha (JCCM). It has two locations, one on the campus of Ciudad Real and one in Albacete, as part of the center's researchers are also lecturers from the Technical Schools of Agronomic Engineering of both campuses. In addition to professors from UCLM, several researchers belong to CSIC, which is the main public research body in Spain. A total of almost 100 people work at the Institute, including 20 permanent researchers plus administrative staff, lab technicians, post-doctoral researchers and pre-doctoral fellows.

The three pillars of IREC are research, training and knowledge transfer. Research is conducted through projects funded by national and international public and private organizations. Knowledge transfer is carried out through contracts with companies and government bodies, patent production and the creation of spin-off companies able to apply the knowledge gained through research, and the dissemination of knowledge to the society. Finally, the training of new researchers is developed through teaching graduate students with the Master in Basic and Applied Research in Game Resources and the PhD program in Agricultural and Environmental Sciences, both within the framework of the UCLM.

la difusión del conocimiento al conjunto de la sociedad. Finalmente, la formación de nuevos investigadores se desarrolla mediante la docencia de postgrado con el Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos y el Programa Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales, ambos en el marco de la UCLM.

Son cinco los grupos que actualmente desarrollan la investigación en el IREC, abordando temas que van desde la investigación más básica orientada a descubrir nuevos aspectos de la evolución y la ecología de las especies, hasta investigaciones más aplicadas enfocadas a la gestión de la caza y sus enfermedades o la conservación de especies protegidas:

El grupo de “Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre” estudia, entre otros temas, las relaciones entre distintas actividades humanas (como la agricultura y la caza) y la fauna silvestre, para conseguir un uso sostenible de los recursos naturales. La aproximación a este objetivo es multidisciplinar: la ecología de poblaciones y ecología aplicada son el eje central de los estudios realizados en este grupo, pero incluyen también la genética de conservación, la ecología del comportamiento o los aspectos socio-económicos de la caza y el medio rural. En este contexto, destacan los estudios sobre la perdiz roja y la relación entre agricultura, gestión cinegética y las tendencias de las poblaciones de esta emblemática especie; los estudios sobre la ecología de depredadores y los efectos del control de estos en los ecosistemas; o estudios sobre los conflictos sociales y de conservación que surgen de la gestión de ciertas especies, como los topillos, los conejos o los depredadores.

El grupo de investigación “SaBio (Sanidad y Biotecnología)” aporta soluciones innovadoras para la fauna silvestre y la ganadería extensiva, que abarcan desde la biotecnología reproductiva al desarrollo de vacunas. Un ejemplo es el control de la tuberculosis animal. Esta enfermedad crónica y transmisible al hombre causa enormes perjuicios al sector ganadero extensivo, condicionando la viabilidad de muchas explotaciones. Al tratarse de una infección multi-hospedador, su control debe abarcar a todas las especies domésticas y silvestres que contribuyen a su mantenimiento. La tuberculosis afecta igualmente

There are five groups currently developing research in the IREC, addressing issues ranging from the most basic research about evolution and ecology of the species, to more applied research focused on game management and diseases or conservation of protected species:

The group of “Management of Game and Wildlife Resources” studies, among other issues, the relationships between various human activities (such as agriculture and hunting) and wildlife, to achieve a sustainable use of these natural resources. The approach to this goal is multidisciplinary: population ecology and applied ecology are the backbone of the studies in this group, but it also includes conservation genetics, behavioral ecology or socio-economic aspects of hunting and the rural environment. In this context, the group performs studies on red-legged partridge and the relationship between agriculture, hunting management and trends of the populations of this iconic species; studies on the ecology of predators and predation control; or studies on social conflicts that arise from the conservation and management of certain species, such as voles, rabbits or predators.

The research group “SaBio (Health and Biotechnology)” provides innovative solutions for wildlife and extensive livestock farming, from reproductive biotechnology to the development of vaccines. One example is the control of bovine tuberculosis. This is a chronic transmissible disease to humans that cause enormous damage to the extensive livestock sector and compromises the viability of many farms. It is a multi-host, infection control should cover all domestic and wild species that contribute to its maintenance. Tuberculosis also affects the hunting subsector and the conservation of emblematic species. Another example is innovation in reproductive technology, which contributes to the conservation of endangered species or improve production of hunting species ensuring genetic and health characteristics. In the purely biotech field, IREC is a leading center in the application of new molecular tools to epidemiological research and vaccine development.

The research group of “Animal Science Applied to Game Management” has the main objective of filling the gap between field ecology and

al subsector cinegético y a la conservación de especies emblemáticas. Otro ejemplo es la innovación en tecnología reproductiva, que permite contribuir a la conservación de especies amenazadas o mejorar la producción de especies cinegéticas asegurando sus características genéticas y sanitarias. En el campo puramente biotecnológico, el IREC es un centro puntero en la aplicación de las nuevas herramientas moleculares a la investigación epidemiológica y al desarrollo de vacunas.

El grupo de investigación en “Ciencia Animal Aplicada a la Gestión Cinegética” tiene como objetivo general llenar el espacio que ecólogos de campo y científicos de producción animal han dejado entre sí, con el fin de evaluar los efectos que tiene la gestión cinegética junto con otros factores ecológicos sobre diversos aspectos de la vida de los ungulados silvestres, como puede ser su estado nutricional y el esfuerzo fisiológico que representa la reproducción, la lactación o el desarrollo de la cuerna. Un objetivo más específico es el de estudiar los distintos factores que afectan al desarrollo de la cuerna de los ciervos como trofeo. El análisis de la composición mineral y su relaciones con el tamaño de la cuerna y sus propiedades mecánicas permite no solo detectar deficiencias nutricionales, sino que como hueso que es, podría tener implicaciones para entender enfermedades óseas en humanos.

El grupo de “Biodiversidad Genética y Cultural” trabaja en la documentación de aspectos sobre ecología, distribución y demografía de las especies animales y vegetales y su posible relación con el mantenimiento de niveles críticos de variabilidad y flujo genético de las poblaciones naturales. Es decir, plantean en qué medida los organismos están adaptados a cambios ambientales y si hay una manera de prevenir su extinción. Uno de los objetivos concretos de este grupo es el desarrollo de técnicas para estudiar la estructura genética de poblaciones silvestres, que pueden ser usadas después para estudios relacionados con la evolución de las especies o para aspectos más aplicados como pueden ser pruebas forenses con el fin de identificar restos animales, para establecer relaciones familiares entre individuos o para estudiar la hibridación de especies. Este último es precisamente el caso de la perdiz roja, que

animal production, in order to assess the effects of game management along with other ecological factors on various aspects of life of wild ungulates, such as nutritional status and physiological stress produced by reproduction, lactation or antler development. A more specific objective is to study the various factors affecting the development of deer antler trophies. The analysis of antler mineral composition and the relationship with its size and mechanical properties can not only detect nutritional deficiencies, but as it is a bone this could also have implications for understanding bone disease in humans.

The group of “Genetic and Cultural Biodiversity” works on issues about ecology, distribution and population of the animal and plant species and their possible relationship to maintain critical levels of variability and gene flow in natural populations. That is, addresses to what extent organisms are adapted to environmental changes and if there is a way to prevent their extinction. One of the objectives of this group is the development of techniques to study the genetic structure of wild populations, which can be later used for the study of the evolution of species, for more applied aspects such as forensic tests to identify animal remains, to establish family relationships between individuals or to study species hybridization. The latter is precisely the case of the red-legged partridge, which according to the results of this group has a degree of hybridization with the chukar partridge because of releases of farm-reared partridges.

Finally, the group of “Wildlife Toxicology” works in the evaluation of the exposure to different types of toxic substances in wild animals and livestock, as well as the effects they can have on the individuals, on the conservation of populations and the use of such animals as a natural resource. In this sense, it also examines the implications for food safety that environmental contaminants pose to human consumers of game meat. The knowledge obtained allow us to develop strategies to reduce risks and carry out a better overall utilization of natural resources. Among the specific topics of this research group is the study of heavy metal pollution, either from mining activity or lead ammunition; the study of the effects

como este grupo ha observado presenta un grado de hibridación con la perdiz chúcar a consecuencia de las sueltas desde granjas cinegéticas.

Por último, el grupo de “Toxicología de Fauna Silvestre” trabaja en la evaluación de la exposición a diferentes tipos de tóxicos en los animales salvajes y el ganado, así como en los efectos que pueden tener en el individuo, en la conservación de las poblaciones y en los aprovechamientos de dichos animales como recurso natural. En este sentido, se estudian también las implicaciones en seguridad alimentaria que los contaminantes ambientales suponen para los consumidores de carne de caza. Los conocimientos obtenidos permiten desarrollar estrategias para la reducción de riesgos y llevar a cabo un mejor aprovechamiento global de los recursos naturales. Entre los temas concretos de investigación del grupo se encuentran el estudio de la contaminación por metales pesados, tanto debido a la actividad minera como por la munición de plomo; el estudio del efecto del uso de plaguicidas en el medio agrícola, como por ejemplo las semillas blindadas; la monitorización de contaminantes persistentes en especies bioindicadoras; el diagnóstico de las intoxicaciones intencionadas por uso ilegal de veneno; y el estudio de la ecología de los brotes de botulismo de aves acuáticas, frecuentes en verano en los humedales manchegos.

En esta memoria podemos encontrar todavía la información correspondiente al grupo de investigación “Ecología, Comportamiento y Biología de la Conservación de Ungulados (Ungulata)”, que en 2015 fue disuelto al trasladarse su único investigador a otro centro del CSIC.

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, de forma que se pueda asegurar en base a conocimientos científicos la más correcta gestión de este recurso natural y del medio ambiente en su conjunto.

Rafael Mateo Soria
Director

of pesticide use on birds, such as pesticide-coated seeds; monitoring of persistent organic pollutants in bioindicator species; the diagnosis of intentional poisonings by illegal use of poison; and the study of the ecology of botulism outbreaks that frequently occur in La Mancha wetlands.

In this report we can still find the information for the research group of Ecology, Behavior, and Conservation Biology of Ungulates (Ungulata), which was dissolved in 2015 when its only permanent researcher moved to another center of the CSIC.

In summary, IREC was born with the mission to generate and disseminate scientific knowledge to maintain a balance between hunting and conservation in order to make a sustainable management of game as a natural resource and the environment as a whole based on scientific knowledge.

Rafael Mateo Soria
Director

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. ACTIVIDAD DEL IREC EN 2015.....	11
1.2. RESULTADOS DESTACABLES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL IREC.....	16
1.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS.....	40
2. RECURSOS HUMANOS.....	41
2.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA Y JUNTA DE INSTITUTO.....	41
2.2. CLAUSTRO CIENTÍFICO.....	42
2.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	43
2.3.1. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL.....	44
2.3.2. CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA.....	47
2.3.3. ECOLOGÍA, COMPORTAMIENTO Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN DE UNGULADOS (UNGULATA).....	48
2.3.4. GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE.....	50
2.3.5. TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE.....	52
2.3.6. SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio).....	53
2.4. PERSONAL.....	55
3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA.....	59
3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	59
3.1.1. PLAN ESTATAL DE I+D.....	59
3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D DE LA JCCM.....	60
3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES.....	60
3.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO.....	61
3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES.....	61
3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	62
3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS.....	62
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 DE DIVULGACIÓN.....	74
4.1.3. LIBROS Y CAPÍTULO DE LIBROS.....	75

4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS.....	77
4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES.....	77
4.2.1.1. Ponencias.....	77
4.2.1.2. Comunicaciones orales.....	78
4.2.1.3. Pósters.....	80
4.2.2. CONGRESOS NACIONALES.....	82
4.2.2.1. Ponencias.....	82
4.2.2.2. Comunicaciones orales.....	82
4.2.2.3. Pósters.....	85
5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES.....	87
5.1. TESIS DOCTORALES.....	87
5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER.....	88
6. ACTIVIDAD DOCENTE.....	89
6.1. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS.....	89
6.2. PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MÁSTER.....	90
6.3. TRABAJOS DE FIN DE GRADO.....	91
6.4. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO.....	91
6.5. JORNADAS Y CURSOS.....	92
6.6. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS.....	93
6.7. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D.....	93
6.8. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS.....	94
7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	95
7.1. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.....	95
7.2. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS.....	96
8. RELACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS.....	97
8.1. INVESTIGADORES VISITANTES.....	97
8.2. ENTIDADES COLABORADORAS.....	97
9. DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	101
9.1. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.....	101
9.2. COMUNICACIÓN — NOTAS DE PRENSA.....	104
9.2.1. RELACIÓN DE NOTAS DE PRENSA PUBLICADAS.....	105



Corzo en un sabinar. Autor: Rafael Mateo.
/ Roe deer in juniper woodland.

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 dis-

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 co-



Edificio del IREC. Autor: Almudena Delgado.
/ IREC building.

.....

nocimiento científico que permita mantener un equilibrio entre caza y conservación.

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.

seminate scientific knowledge that allows maintaining a balance between game use and biodiversity conservation.

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 2015 / IREC ACTIVITY IN 2015

In 2015 IREC continues showing a very high publication rate, even increasing the number of SCI articles compared with the previous year. **142 scientific papers have been published in SCI journals** (Graph 1), 6 dissemination papers and 11 book chapters. Considering the number of IREC researchers (25 altogether, including permanent staff and long-term (> 5 years) postdocs), the publication rate was **5.68 SCI articles per researcher** (Graph 2). As for research training, **7 PhD theses** have been awarded this year (Graph 3).

En 2015 el IREC ha seguido publicando un gran número de artículos científicos, superando incluso la cifra de artículos SCI del año anterior. Se han publicado **142 artículos científicos en revistas del SCI** (Gráfico 1), 6 trabajos de divulgación y 11 capítulos de libros. Considerando el número de investigadores que forman parte del IREC (25 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 **7 tesis doctorales** (Gráfico 3).

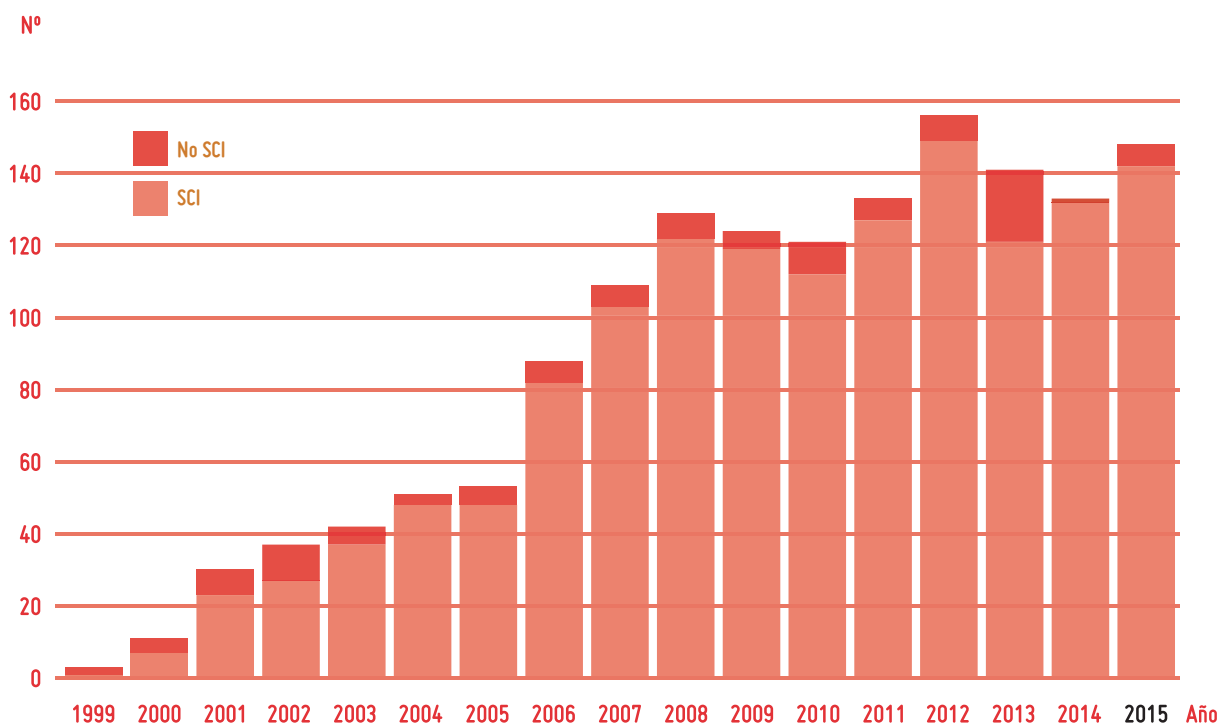


Gráfico 1. Publicaciones científicas.
/ Graph 1. Scientific publications.

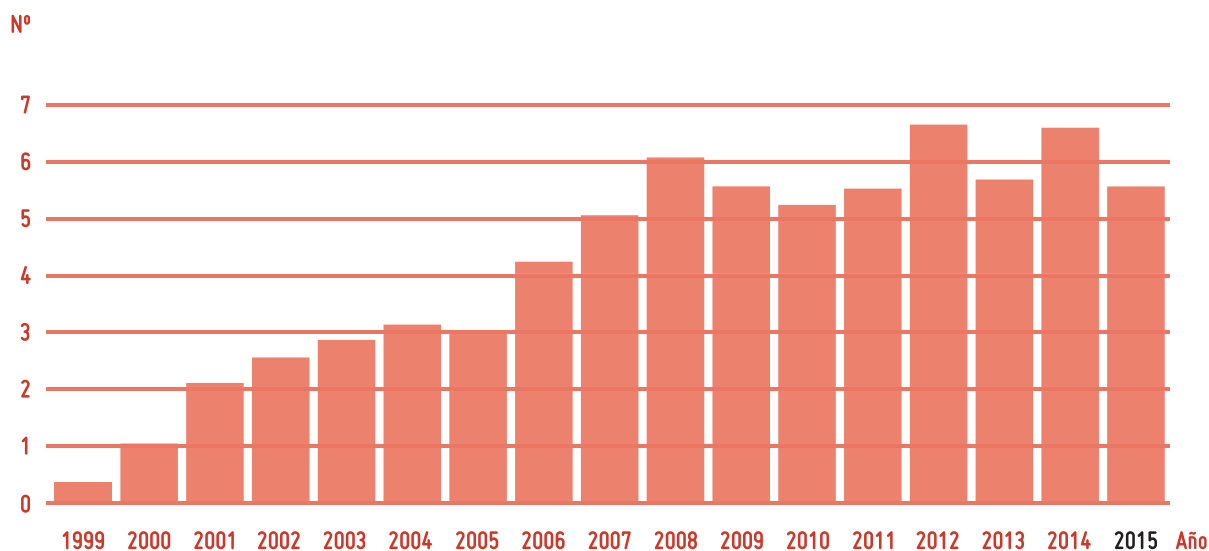


Gráfico 2. Nº de artículos SCI/Investigador.
/ Graph 2. SCI articles/Researcher.

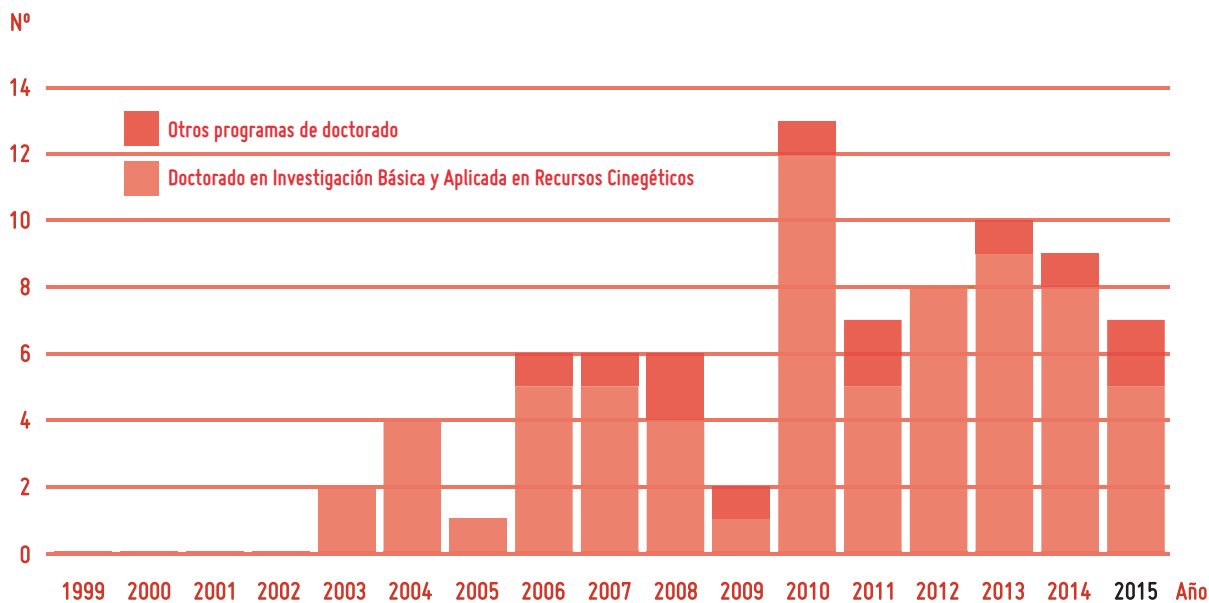
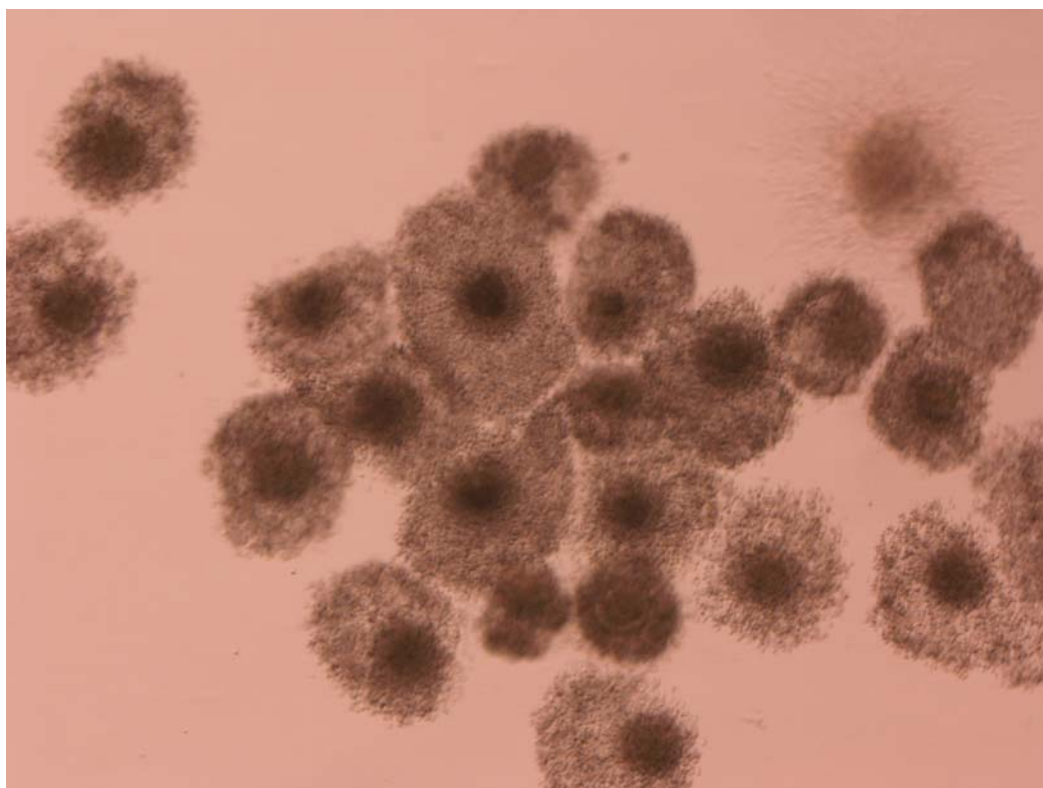


Gráfico 3. Tesis doctorales defendidas.
/ Graph 3. PhD Theses awarded.



Ovocitos de ovino madurados *in vitro*. Foto: : Ana Josefa Soler Valls.
/ Ovine oocytes matured *in vitro*.

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. Durante 2015 se han firmado un total de 5 nuevos proyectos de investigación, 8 contratos con administraciones públicas y 8 prestaciones de servicios con empresas. Esto supone un total de **933.000 €**.

Graph 4 shows the annual evolution of research aids and grants awarded to IREC researchers, distinguishing funding sources. During 2015, 5 new research projects have been granted, 8 new contracts with administrations and 8 with private companies have been agreed. This represents **€ 933.000** overall.

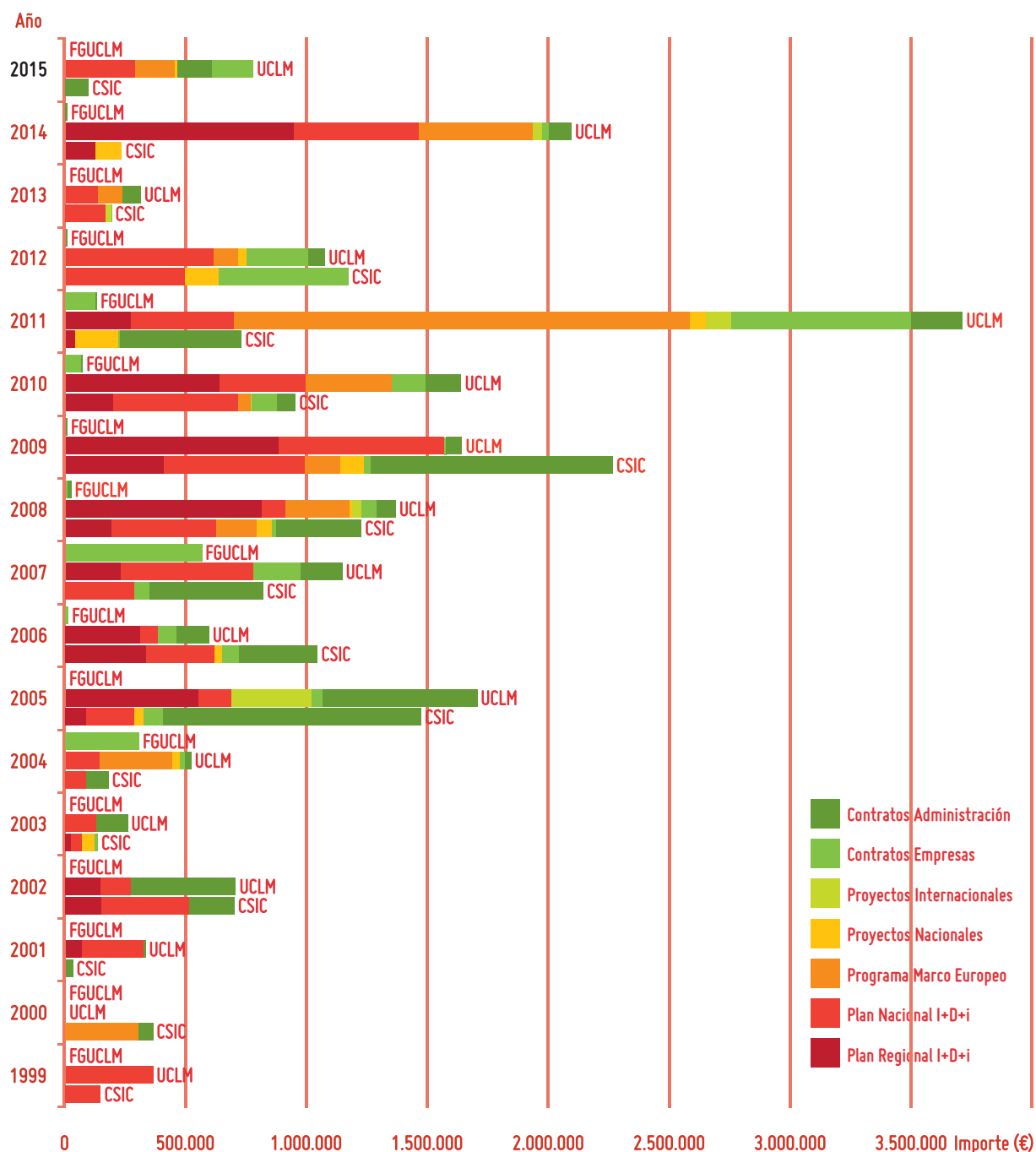


Gráfico 4. Dotación total de diferentes fuentes de financiación en su año de inicio. Distinguimos tres entidades beneficiarias: CSIC, UCLM y FGUCLM.
 / Graph 4. Annual funding granted by projects and contracts, distinguishing three beneficiary institutions: CSIC, UCLM and FGUCLM.

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

BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

Diferenciación genética y fenotípica en cinco especies de ortópteros co-distribuidas en una red de microreservas.

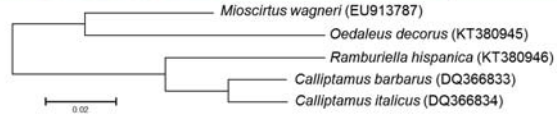
Los planes de conservación pueden ser mejorados en gran medida cuando se dispone de información detallada acerca de las consecuencias evolutivas y demográficas que la fragmentación del hábitat tiene en múltiples especies. En este trabajo hemos analizado los patrones de variación genética y fenotípica en cinco especies de ortópteros que se encuentran co-distribuidos en la red de microreservas de lagunas hipersalinas de Castilla-La Mancha, pero que muestran importantes diferencias en morfología relacionada con la capacidad dispersiva y grado de especialización y fragmentación de sus respectivos hábitats en la zona de estudio. Nuestros análisis muestran que las especies especialistas ligadas a hábitats altamente fragmentados presentan una mayor divergencia genética, pero no fenotípica, que aquellas especies generalistas que ocupan hábitats más extendidos, sometidos a un menor grado de fragmentación. Los patrones de divergencia genética o fenotípica no fueron congruentes entre ninguna de las especies de estudio, lo que indica que todas ellas muestran trayectorias evolutivas y demográficas idiosincráticas, probablemente como resultado del diferente grado de fragmentación al que han sido sometidos sus respectivos hábitats. En conjunto, estos resultados sugieren que las prácticas de conservación en redes de espacios protegidos requieren información ecológica y evolutiva detallada de las diferentes especies de interés para poder centrar los esfuerzos de manejo en aquellas que son más sensibles a los efectos negativos de la fragmentación del hábitat.

GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Genetic and phenotypic differentiation in five species of Orthoptera co-distributed across a network of micro-reserves.

Conservation plans can be improved greatly when it is available detailed information about the evolutionary and demographic consequences that habitat fragmentation has in multiple species. In this work we analyzed the patterns of genetic and phenotypic variation in five species of Orthoptera which are co-distributed in the network of micro-reserves of hypersaline lagoons of Castilla-La Mancha, but which show significant differences in morphology related to the dispersive capacity and degree of specialization and fragmentation of their habitats in the study area. Our analyses show that specialist species linked to highly fragmented habitats have a higher genetic divergence, but no phenotypic, that those generalist species occupying most widespread habitats, subject to a lower degree of fragmentation. Patterns of genetic or phenotypic divergence were not consistent among any of the study species, indicating that all of them show evolutionary and demographic idiosyncratic trajectories, probably as a result of the different degree of fragmentation that have undergone their respective habitats. Together, these results suggest that conservation practices in networks of protected areas require detailed ecological and evolutionary information of the different species of interest to focus management efforts on those that are more sensitive to the negative effects of habitat fragmentation.

Ortego J., García-Navas V., Noguerales V., Cordero P.J. 2015. Discordant patterns of genetic and phenotypic differentiation in five grasshopper species codistributed across a microreserve network. *Molecular Ecology*, 24: 5796–5812.

(a)	Species	Body size and wing length	Habitat specialization	Habitat fragmentation	Predictions		
					F_{ST}	A_R	P_{ST}
	<i>Mioscirtus wagneri</i> 	 Small size	 One plant species	 Highly fragmented (shrubby sea-blite formations)	↑	↓	↑
	<i>Ramburiella hispanica</i> 	 Medium size	 Two plant species	 Highly fragmented (esparto grass formations)	↑	↓	↑
	<i>Calliptamus barbarus</i> 	 Medium size	 Multiple plant species	 Highly fragmented (non-agricultural lands)	↑	↓	↑
	<i>Calliptamus italicus</i> 	 Medium size	 Multiple plant species	 Continuous (agricultural lands + natural habitats)	↓	↑	↓
	<i>Oedaleus decorus</i> 	 Large size	 Multiple plant species	 Continuous (agricultural lands + natural habitats)	↓	↑	↓
(b)							
		<i>Mioscirtus wagneri</i> (EU913787) <i>Oedaleus decorus</i> (KT380945) <i>Ramburiella hispanica</i> (KT380946) <i>Calliptamus barbarus</i> (DQ366833) <i>Calliptamus italicus</i> (DQ366834) Oedipodinae Ghompocerinae Calliptaminae					

Características de las cinco especies estudiadas en relación a su tamaño corporal, longitud de ala, especialización de hábitat, grado de fragmentación de sus hábitats y sus relaciones filogenéticas inter-específicas. La columna de la derecha resume los patrones predichos de diferenciación genética (FST), diversidad genética (AR) y diferenciación fenotípica (PST) para cada especie analizada (fotografías de Pedro J. Cordero).

/ Characteristics of the five studied species in terms of body size, wing length, habitat specialization, degree of fragmentation of their habitat and their inter-specific phylogenetic relationships. The right column indicates the predicted patterns of genetic differentiation (FST), genetic diversity (AR) and phenotypic differentiation (PST) for each studied species (photos by Pedro J. Cordero).

Historia demográfica y evolutiva de un complejo de especies de encinas-matorral de California: una aproximación integrativa.

Comprender los factores que promueven la formación de especies es uno de los objetivos fundamentales de la biología evolutiva. En este trabajo se ha estudiado la historia evolutiva de las seis especies que constituyen el complejo de encinas-matorral de California. Para inferir la importancia relativa del aislamiento geográfico y ecológico en el proceso de especiación, se han analizado en primer lugar los patrones intra- e inter-específicos de diferenciación genética y evaluado diferentes escenarios de divergencia utilizando métodos de análisis Bayesiano. En segundo lugar, se han asociado los procesos de divergencia con modelos de distribución de las distintas especies tanto en el presente como en el pasado para estudiar en qué medida el proceso de especiación viene mediado por una diferenciación de nicho ecológico o aislamiento geográfico. Los análisis muestran que el escenario de divergencia más probable implica una separación inicial de dos linajes principales seguido por un pulso de especiación más reciente. Los datos genéticos y ecológicos indican que diferentes factores (geografía y ambiente) y modos de especiación (parapatría, alopatria y quizá simpatria) han tenido un papel importante en el proceso de divergencia dentro del complejo. En su conjunto, este estudio muestra cómo diferentes mecanismos pueden estar detrás de los fenómenos de divergencia incluso entre taxones que representan estadios tempranos de especiación e ilustra la importancia de adoptar aproximaciones integradoras para alcanzar una mejor comprensión de los distintos procesos evolutivos que contribuyen a generar biodiversidad.

Evolutionary and demographic history of the Californian scrub white oak species complex: an integrative approach.

Understanding the factors promoting species formation is a major task in evolutionary biology research. In this project, the evolutionary history of the six putative species included within the Californian scrub white oak species complex has been studied. To infer the relative importance of geographical isolation and ecological divergence in driving the speciation process, authors have first analysed inter- and intra-specific patterns of genetic differentiation and employed an approximate Bayesian computation framework to evaluate different plausible scenarios of species divergence. In a second step, the inferred divergence pathways has been linked with current and past species distribution models, and tested for niche differentiation and phylogenetic niche conservatism across taxa. Analyses showed that the most plausible scenario is the one considering the divergence of two main lineages followed by a more recent pulse of speciation. Genotypic data in conjunction with species distribution models and niche differentiation analyses support that different factors (geography vs. environment) and modes of speciation (parapatry, allopatry and maybe sympatry) have played a role in the divergence process within this complex. This study shows that different mechanisms can drive divergence even among closely related taxa representing early stages of species formation and exemplifies the importance of adopting integrative approaches to get a better understanding of the speciation process and the evolutionary phenomena contributing to generate biodiversity.



Lugar de muestreo de encinas de matorral en California (EEUU). En primer plano, uno de los diferentes escenarios testados de divergencia inter-específica en el complejo de especies de encinas de matorral de California (género *Quercus*).
/ Sampling site of scrub oaks in California (USA). In the foreground, a plausible scenario of species divergence of the Californian scrub-oak species complex (genus *Quercus*).

CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA

La administración de suplementos de manganeso en ciervos bajo dieta equilibrada aumenta la energía del impacto y el contenido en minerales del tejido óseo de la cornamenta.

Comúnmente se consideran como los principales factores, que afectan las propiedades mecánicas de los huesos, el contenido de Ca y P, la ceniza de hueso y el colágeno. Sin embargo, una serie de estudios realizados en hueso y cuernas han demostrado que algunos minerales, como el Mn, pueden jugar un papel cuya importancia excede lo que puede esperarse teniendo en cuenta su bajo contenido. Un estudio previo mostró que una reducción de Mn en cuernas, durante un año de heladas tardías de invierno provocó la rotura generalizada de cuernas en España, que incluía una reducción del 30% del grosor cortical, una reducción del 27% en la energía del impacto y una reducción del 10% en el trabajo hasta la fuerza máxima. A partir de esta observación, estudiamos experimentalmente los efectos de la suplementación con Mn en adultos y jóvenes de un año (varetos) de ciervo rojo alimentados con una dieta equilibrada. Se utilizaron 29 ciervos de diferentes clases de edad (*Cervus elaphus*) que estuvieron alojados en la granja experimental de la UCLM (Albacete) y que se dividieron en dos grupos: animales control y animales suplementados con Gluconato de Mn. En cada grupo se analizaron el contenido en cenizas y minerales, las propiedades mecánicas intrínsecas y la estructura de la sección transversal de las cuernas en 4 puntos a lo largo de la vara principal de la cuerna. Entre los animales sometidos a la suplementación, mientras en los varetos se registraron efectos débiles (solo un contenido mayor de Fe y Mn), en adultos los resultados fueron significativos; de hecho, la suplementación aumentó el contenido medio por cuerna de muchos minerales (Ca, Na, P, B, Co, Cu, K, Mn, Ni, Se) y mejoró la capacidad de absorber energía en los impactos y, en parte, la resistencia de las cuernas a las fracturas. Por tanto, la suplementación con Mn alteró la composición mineral de las cuernas (con mayor efecto en los adultos) mejorando la estructura y algunas propiedades mecánicas a pesar de que los animales consumieron una dieta equilibrada.

ANIMAL SCIENCE APPLIED TO GAME MANAGEMENT

Manganese supplementation in deer under balanced diet increases impact energy and contents in minerals of antler bone tissue.

Commonly are considered as the main factors, affecting the mechanical properties of bone, the content of Ca and P, bone ash and collagen. However, a number of studies in bone and antlers have shown that some minerals such as Mn may play a role whose importance exceeds what can be expected given its low content. A previous study showed that a reduction in Mn in antlers during a year of late winter frosts led to generalized antler breakage in Spain, which included a reduction of 30% of cortical thickness, 27% reduction in impact energy and 10% reduction in work to peak force. Starting for this observation, we experimentally studied the effects of Mn supplementation in adults and yearling (yearlings) red deer fed under a balanced diet. A total of 29 deer of different age classes (*Cervus elaphus*) allocated at the experimental farm UCLM (Albacete) was used. Animals were divided in two groups: control animals and animals supplemented with Mn gluconate. In each group, the ash and minerals content, the intrinsic mechanical properties and the structure of the cross section of the antlers were examined in four points along the main beam of the antler. Among the animals subjected to supplementation, while in yearlings weak effects were recorded (only a higher content of Fe and Mn), in adults the results were significant; indeed supplementation increased content per antler of many minerals (Ca, Na, P, B, Co, Cu, K, Mn, Ni, Se) and improved the capacity to absorb impact energy and, partly, the resistance of antlers to fracture. Therefore, supplementation with Mn altered the mineral composition of the antlers (with greater effect in adults), improving the structure and some mechanical properties even though the animals were fed under a balanced diet.

Cappelli J., García A., Ceacero F., Gómez S., Luna S., Gallego L., Gambin P., Landete-Castillejos T. 2015. Manganese supplementation in deer under balanced diet increases impact energy and contents in minerals of antler bone tissue. *Plos One* 10 (7): e0132738.



Ciervo (*Cervus elaphus hispanicus*) en el medio silvestre. Foto: Andrés E. Ríos Saldaña.
/ Red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) in the wild.

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

La alimentación suplementaria afecta la presión de herbivoría en la vegetación natural.

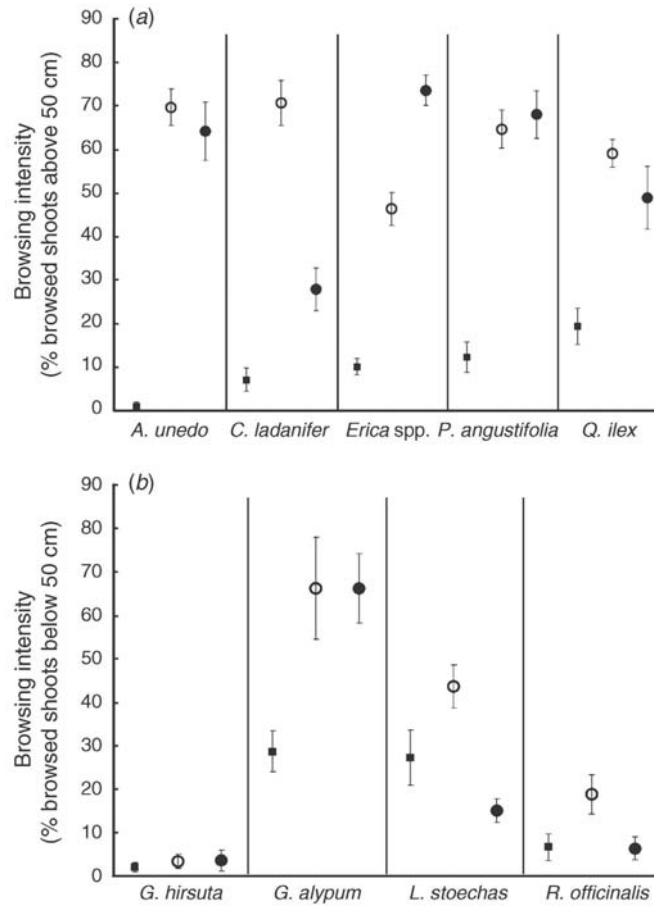
La alimentación suplementaria de grandes mamíferos herbívoros es una herramienta común de gestión dirigida principalmente a la promoción de poblaciones sanas y al aumento de la productividad y tamaño de los trofeos. Dicha medida de gestión puede afectar indirectamente a las comunidades vegetales a través de patrones de forrajeo alterados. La cuantificación de los efectos ecológicos de la gestión de grandes herbívoros es importante para el diseño de programas holísticos de manejo y conservación. Cuantificamos de forma experimental los efectos ecológicos de la alimentación suplementaria de ciervo ibérico, *Cervus elaphus hispanicus*, sobre la composición y ramoneo de la comunidad de plantas leñosas mediterráneas. El experimento se realizó en un coto de caza situado en el centro de España, donde se mantenían ciervas en recintos cerrados, bien con acceso exclusivo a forrajes naturales o bien con un acceso adicional *ad libitum* a un concentrado rico nutricionalmente. El experimento también incluyó un área de control donde los ciervos estaban ausentes. Se observaron diferencias significativas entre las áreas suplementadas, no suplementadas y de control, y tal efecto varió para las diferentes especies de plantas. Las especies de plantas como por ejemplo, *Erica* spp., en las que el contenido de fibra es más alto y el contenido de N inferior a la del forraje proporcionado, se consumieron más frecuentemente. La presencia de ciervos y el concentrado suministrado, en cambio, no influyeron en la abundancia relativa de especies arbustivas. En conclusión, la alimentación suplementaria artificial proporcionada a los ungulados condujo a un aumento del ramoneo en las especies de plantas cuya composición nutricional complementa la de los suplementos. Para aliviar el impacto de la herbivoría en los arbustos, se sugiere que la composición de la alimentación suplementaria se debe ajustar tanto a la disponibilidad y calidad de forraje natural como a los requisitos de los ungulados en las distintas estaciones.

BEHAVIOURAL ECOLOGY AND CONSERVATION BIOLOGY OF UNGULATES (UNGULATA)

Supplemental feeding affects herbivory pressure on native vegetation .

Supplemental feeding of large mammalian herbivores is a common management tool mainly aimed at promoting healthy populations and at increasing productivity and trophy sizes. Such management measure may indirectly affect herbivore effects on plant communities through altered foraging patterns. The quantification of the ecological effects of large herbivore management is important for designing holistic management and conservation programs. We aimed at quantifying the ecological effects of supplemental feeding of Iberian red deer, *Cervus elaphus hispanicus*, on the composition of and on the browsing effects on Mediterranean woody plant community. An experiment was set up in a hunting rangeland located in central Spain, where female deer were kept in enclosures with either exclusive access to natural forages or with additional *ad libitum* access to a nutritionally rich concentrate. The experiment also included a control area where deer were absent. We observed significant differences in browsing impacts among the supplemented, non-supplemented and control areas, and such effect varied for the different plant species. Plant species which nutritional content complemented that of fodder were more highly consumed, for instance, *Erica* spp., which digestible fibre content is higher and N content lower than that of provided fodder. The presence of deer and the concentrate supplied, instead, did not influence the relative abundances of shrub species. In conclusion, artificial supplemental feeding provided to ungulates led to increase browsing on plant species which nutritional composition complemented that of the supplement provided. So as to alleviate herbivory impact on all shrubs, we suggest that composition of supplemental feeding should adjust both to the natural forage availability and quality and to ungulate requirements across seasons.

Miranda M., Cristóbal I., Díaz L., Sicilia M., Molina-Alcaide M., Bartolomé J., Fierro J., Cassinello J. 2015. Ecological effects of game management: does supplemental feeding affect herbivory pressure on native vegetation? *Wildlife Research* 42: 353–361.



Promedio $\pm$ error estándar del porcentaje de ramoneo de especies arbustivas correspondientes al estrato superior (a) e inferior (b) según los diferentes tratamientos realizados en la zona de estudio: zonas control (cuadrados negros), no suplementadas (círculos blancos) y suplementadas (círculos negros). La intensidad de ramoneo se midió a partir de los 50 cm. de altura en el estrato superior y por debajo de esa medida en el inferior.

/ Mean $\pm$ standard error of browsing percentage on shrub species corresponding to the (a) upper and (b) lower strata in the study site across treatments. Control (black squares), non-supplemented (white circles) and supplemented areas (black circles). Browsing intensity was measured from >50-cm height for the upper stratum and from <50-cm height for the lower stratum.

Los ungulados evitan niveles tóxicos de minerales esenciales en las plantas que consumen.

Los ungulados seleccionan dietas con alta energía, proteínas, y contenido de sodio. Sin embargo, apenas se conoce la influencia de los minerales esenciales (aparte del sodio) en las preferencias de la dieta. Más aún, no hay información sobre si el hecho de que ciertas plantas se eviten se debe a la posible influencia de niveles tóxicos de minerales esenciales. En este trabajo evaluamos la importancia relativa del contenido mineral de las plantas en la selección de la dieta por el ciervo (*Cervus elaphus*) a lo largo del año. Se determinó el contenido de minerales y proteínas de 35 especies de plantas mediterráneas (las más comunes en el área de estudio). Estas especies de plantas estaban categorizadas previamente como preferidas y no preferidas por el ciervo. Encontramos que los ciervos prefieren plantas con bajo contenido de Ca, Mg, K, P, S, Cu, Sr y Zn. El modelo obtenido identificó con gran exactitud las especies de plantas preferidas (91,3% de asignaciones correctas). Tras un análisis detallado de estos minerales (teniendo en cuenta los niveles de deficiencia y toxicidad, tanto en las plantas preferidas como no preferidas) sugerimos que evitar niveles excesivos de azufre en la dieta (es decir, la selección de plantas con bajo contenido de azufre) parece anular la maximización en la ingesta de otros nutrientes. El contenido de azufre de las plantas parece ser un factor olvidado con cierta relevancia para explicar la selección de la dieta de los ciervos. Estudios recientes en animales de granja apoyan esta conclusión, que se destaca aquí por primera vez en la selección de la dieta por un herbívoro silvestre. Nuestros resultados sugieren que los estudios futuros deberían tener en cuenta los niveles de minerales tóxicos como posibles causas de las preferencias en la dieta.

Deer diet preferences indicate avoidance of toxic levels of essential minerals.

Ungulates select diets with high energy, protein, and sodium contents. However, it is scarcely known the influence of essential minerals other than Na in diet preferences. Moreover, almost no information is available about the possible influence of toxic levels of essential minerals on avoidance of certain plant species. The aim of this research was to test the relative importance of mineral content of plants in diet selection by red deer (*Cervus elaphus*) in an annual basis. We determined mineral, protein and ash content in 35 common Mediterranean plant species (the most common ones in the study area). These plant species were previously classified as preferred and non-preferred. We found that deer preferred plants with low contents of Ca, Mg, K, P, S, Cu, Sr and Zn. The model obtained was greatly accurate identifying the preferred plant species (91.3% of correct assignments). After a detailed analysis of these minerals (considering deficiencies and toxicity levels both in preferred and non-preferred plants) we suggest that the avoidance of excessive sulphur in diet (i.e., selection for plants with low sulphur content) seems to override the maximization for other nutrients. Low sulphur content seems to be a forgotten factor with certain relevance for explaining diet selection in deer. Recent studies in livestock support this conclusion, which is highlighted here for the first time in diet selection by a wild large herbivore. Our results suggest that future studies should also take into account the toxicity levels of minerals as potential drivers of preferences.



Grupo mixto de ciervos (*Cervus elaphus hispanicus*) en el medio silvestre. Foto: Andrés E. Ríos Saldaña.
/ Red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) mixed herd in the wild.

GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE

¿Es necesario gestionar los carnívoros para revertir declives poblacionales de especies presa amenazadas? Experimento de remoción de mesocarnívoros para mejorar parámetros demográficos del urogallo en Pirineos.

El urogallo pirenaico (*Tetrao urogallus aquitanicus*) es una de las dos subespecies de urogallo que se encuentran en España. Se trata una especie relíctica y con un marcado declive, y sus poblaciones se encuentran aisladas de otras poblaciones europeas. Desde los años noventa ha perdido el 31% de sus efectivos, y se encuentra incluida en el Catálogo Español de Especies amenazadas.

El control de mesopredadores se ha usado frecuentemente para mitigar el efecto de la depredación en especies vulnerables, amenazadas o valiosas. No obstante, la pertinencia de usar control de depredadores es técnicamente cuestionable y se necesita investigación sólida que evalúe el impacto de la depredación en las presas caso por caso. En este estudio se evaluó el efecto de la alteración de la dinámica de mesopredadores terrestres en los parámetros reproductores de una población de urogallos. Se utilizó un experimento de extracción de mesocarnívoros a lo largo de seis años (2008–2013) junto con siete años de información previa sobre la demografía del urogallo (1999–2007) en un diseño BACI (before–after control impact) para evaluar el efecto de los mesocarnívoros. Utilizando una aproximación dinámica de sitio-ocupación para *Martes* spp. (marta y garduña) y para zorro, los resultados muestran que el éxito de la reproducción de urogallos mejoró en las zonas de tratamiento y estaba inversamente relacionada con el nivel de ocupación de los mesocarnívoros estudiados, a pesar de ser significativa sólo para *Martes* spp. Durante el período de estudio, el éxito reproductor (número de pollos que vuelan por hembra) fue el doble en la zona de tratamiento frente a la control (0.57 vs. 0.28, respectivamente). Por otra parte, las tasas de depredación de urogallo fueron menores y la supervivencia de adultos aparente-

GAME RESOURCES AND WILDLIFE MANAGEMENT

Is it necessary managing carnivores to reverse the decline of endangered prey species? Insights from a removal experiment of mesocarnivores to benefit demographic parameters of the Pyrenean capercaillie.

Mesopredator control has long been used to alleviate the effect of elevated predation pressure on vulnerable, threatened or valuable species. However, the convenience of using mesopredator controls is technically questionable and scientifically-sound research is therefore required to evaluate the impact of predation on prey case by case. In this study we evaluated the effect of the alteration of terrestrial mesopredator dynamics on the demographic parameters of a relict capercaillie *Tetrao urogallus aquitanicus* population currently in decline for which the impact of predation has not previously been assessed. We used a six-year mesocarnivore removal experiment (2008–2013) together with seven-years of previous demographic information on capercaillies (1999–2007) within a before–after control impact(BACI) design to evaluate the effect of mesocarnivore removal on capercaillie demographic parameters and on spatial behaviour of the most frequent predatory mesocarnivores of the capercaillie (*Martes* spp. and red fox *Vulpes vulpes*). Using a dynamic site occupancy approach, the reduction of mesocarnivore population levels as a result of removal was clear for marten species, mainly during key months for capercaillie reproduction, but not for the red fox. Our results show that the breeding success of capercaillies was enhanced in areas where carnivores were removed and was inversely related to the occupation level of the studied mesocarnivores, although being only significant for *Martes* spp. Moreover, capercaillie predation rates were lower and adult survival seemingly higher in treatment during the removal phase. Cost-effective, long-term management interventions to ensure the recovery of this threatened capercaillie population are discus-

Moreno-Opo R., Afonso I., Jiménez J., Fernández-Olalla M., Canut J., García-Ferré D., Piqué J., García F., Roig J., Muñoz-Igualada J., González L.M., López-Bao J.V. 2015. Is it necessary managing carnivores to reverse the decline of endangered prey species? Insights from a removal experiment of mesocarnivores to benefit demographic parameters of the Pyrenean capercaillie. *Plos One* 10(10): e0139837.

sed in the light of the results. At our study area, the decision for implementing predation management should be included within a broader long-term conservation perspective. In this regard, a more feasible and sustainable management intervention in ecological and economic terms may be to balance the impact of mesocarnivores on capercaillies through the recovery of apex predators.

mente mayor en las zonas de tratamiento durante la extracción. Los autores discuten sobre una posible gestión a largo plazo que asegure la recuperación de la especie en función de los resultados. Los resultados indican que la gestión de la depredación debería incluirse en las perspectivas de conservación de la especie a largo plazo en la zona de estudio. En ese contexto, sería más sostenible y coste-eficiente si la gestión se fundamenta en recuperar poblaciones ecológicamente funcionales de los suprepredadores ya presentes.



Zorro capturado. Foto: Jordi Tobajas González
/ Captured red fox.

Efecto de la caza y otras actividades humanas en el estrés fisiológico y el comportamiento de un ave esteparia amenazada.

Los animales a menudo perciben a los humanos como un riesgo potencial de depredación o una molestia, lo que induce cambios comportamentales o la activación de respuestas fisiológicas de estrés. Estas respuestas pueden ayudar a los individuos frente a los estímulos estresantes, pero una exposición repetida a largo plazo a estas molestias puede tener efectos negativos en los individuos y las poblaciones. Estudiamos el efecto de las actividades humanas, en particular la caza, en el comportamiento y el estatus fisiológico de un ave esteparia casi amenazada, el sisón. Usando un enfoque semi-experimental, comparamos el tipo e intensidad de actividades humanas, el comportamiento de los sisonos y su estrés fisiológico (a través de metabolitos de corticosterona en heces) antes, durante y después de los fines de semana. En fines de semana hubo una mayor frecuencia de actividades humanas, particularmente las asociadas a la caza. Los sisonos pasaron más tiempo vigilando y volando durante los fines de semana, y más tiempo alimentándose en la mañana siguiente al fin de semana, posiblemente para compensar el mayor gasto energético durante los fines de semana. También encontramos mayores niveles de estrés fisiológico (mayores concentraciones de glucocorticoides fecales) durante los fines de semana. La concentración de metabolitos de corticosterona aumentó específicamente con el grado de molestias asociadas a la caza. Los efectos a largo plazo de esta actividad que se lleva a cabo en los fines de semana de otoño e invierno pueden afectar negativamente a las poblaciones invernantes de esta especie cinegética amenazada, lo que puede contrarrestar los esfuerzos de conservación que se lleven a cabo en las poblaciones reproductoras.

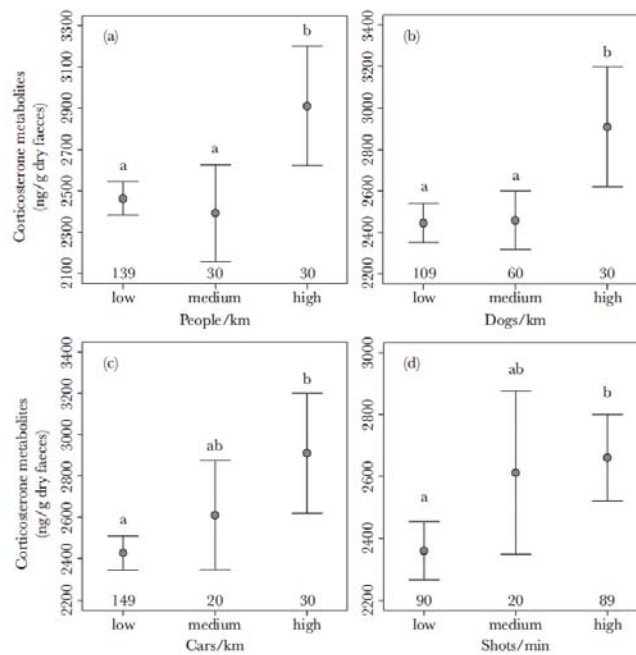
Effects of weekend human activity on physiological stress and behavioral responses of an endangered steppe-bird.

Animals may perceive humans as a form of predatory threat, a disturbance, triggering behavioral changes together with the activation of physiological stress responses. These adaptive responses may allow individuals to cope with stressful stimuli, but a repeated or long-term exposure to disturbances may have detrimental individual and population level effects. We studied the effects of human activities, particularly hunting, on the behavior and physiological status of a near threatened non-game steppe-bird, the little bustard. Using a semi-experimental approach, we compared before, during and after weekends: 1) the type and intensity of human activities; and 2) the behavior and 3) physiological stress (fecal corticosterone metabolites) of wintering birds. Higher rates of human activity, in particular those related to hunting, occurred during weekends and caused indirect disturbance effects on birds. Little bustards spent more time vigilant and flying during weekends, and more time foraging in the mornings after weekend, possibly to compensate for increased energy expenditure during weekends. We also found increased physiological stress levels during weekends, as shown by higher fecal glucocorticoid metabolite concentrations. Increased corticosterone metabolite levels were associated with the highest levels of hunting related disturbances. Little bustard showed marked behavioral and physiological (stress hormones) responses to human activities that peaked during weekends, in particular hunting. The long-term effect of this particular activity carried out during weekends from autumn throughout winter might adversely impact wintering populations of this non-game endangered species, potentially counteracting conservation efforts conducted on local as well as foreign breeding populations.

Tarjuelo R., Barja I., Morales M.B., Traba J., Benítez A., Casas F., Arroyo B., Mougeot F. 2015. Effects of weekend human activity on physiological stress and behavioral responses of an endangered steppe-bird. *Behaviour Ecology* 26: 828-838.



Bando de gangas y sisones. Foto: Francois Mougeot.
/ Flock of sandgrouse and little bustards.



Niveles de metabolitos de corticosterona en heces, en relación a la intensidad de diversas molestias experimentadas por sisones.
/ Levels of corticosterone metabolites in faeces, in relation to the intensity of different disturbance types experienced by little bustards.

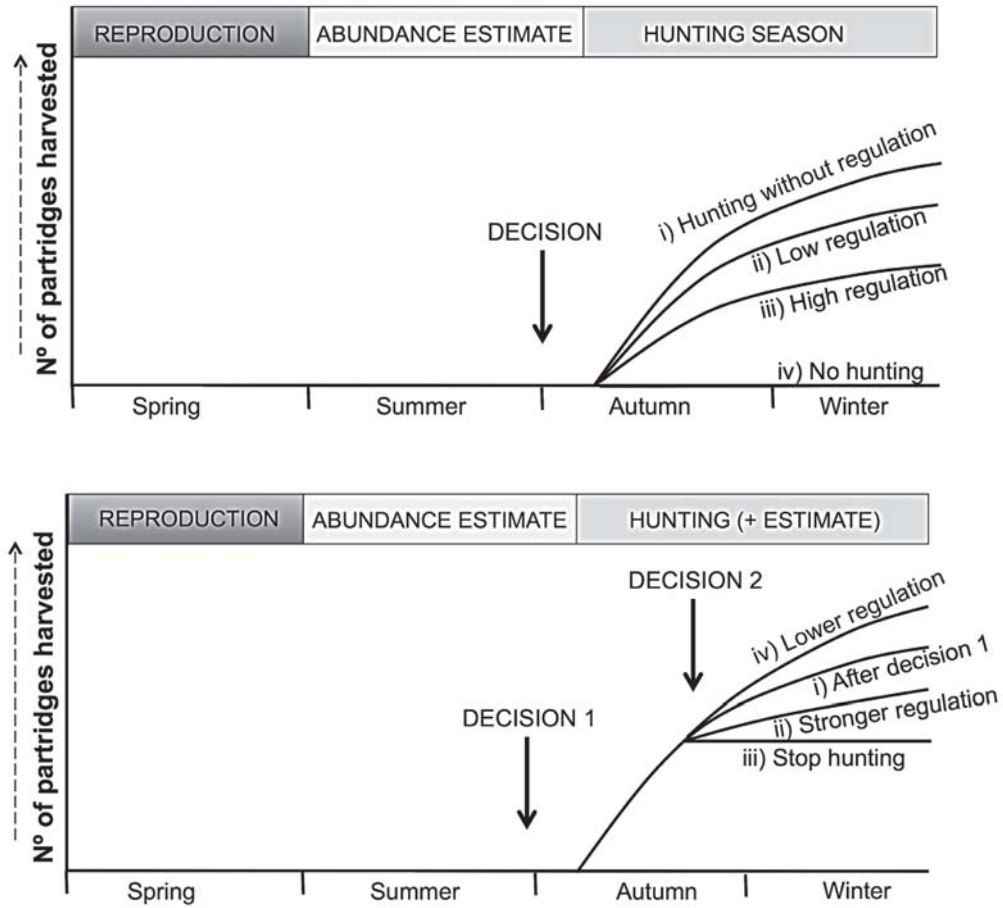
Mejora de los procesos de decisión para una caza sostenible: mecanismos de regulación de la presión de caza en la perdiz roja.

Saber cómo se determina la presión de caza, y la eficacia relativa de los distintos mecanismos que regulan las capturas, puede ayudar a mejorar el proceso de tomas de decisión de los gestores. En este trabajo evaluamos el marco general del proceso de toma de decisiones que regula la presión de caza de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en España central basándonos en información de un grupo de discusión y entrevistas individuales con gestores de caza. Analizamos el coste-eficacia de distintos métodos de monitorización para reducir la incertidumbre en la disponibilidad de perdices, así como la relación entre capturas anuales y varios mecanismos de regulación de la presión de caza usados en la zona de estudio, para identificar los más útiles potencialmente para limitar capturas anuales. Los gestores en general delimitaban la presión de caza tras una evaluación cualitativa de la abundancia poblacional antes de la temporada de caza, aunque esta decisión se modificaba frecuentemente durante la temporada de caza según variaciones en capturas o la abundancia percibida en ese momento. Nuestros resultados también muestran que los Índices Kilométricos de Abundancia (conteo de perdices observadas desde el coche a lo largo de un transecto) son una estima fiable y eficiente de la densidad de perdices (evaluada por Distance Sampling). Las variables que más afectaban las capturas anuales (además de la abundancia de perdices) fueron el número de días de ojeo y la densidad de cazadores en días de caza en mano, lo que sugiere que su ajuste sería el mecanismo más eficaz para regular las capturas. Concluimos que una monitorización adecuada de la abundancia poblacional debería ser crítico para la toma de decisiones por los gestores, y que una mejor comprensión del valor relativo de los distintos mecanismos de regulación, que incluya enfoques ecológicos y sociales, puede ayudar a mejorar las recomendaciones de gestión.

Improving Decision-Making for Sustainable Hunting: Regulatory Mechanisms of Hunting Pressure in Red-Legged Partridge.

Knowledge about how hunting pressure is determined, and the relative efficacy of different mechanisms to regulate harvest, can help to improve the managers' decision-making process. We developed a general framework about the decision-making process that regulates red-legged partridge (*Alectoris rufa*) hunting pressure in central Spain based on information from a focus group and individual interviews with game managers. We also used available information to compare the efficiency of different tools thus improving some decision steps. We evaluated the cost-effectiveness of different population monitoring methods as a way to reduce uncertainty on partridge availability to hunters. Additionally, we investigated the relationship between annual harvest and various regulatory mechanisms of partridge hunting pressure used in the study area, to identify the most potentially useful one to limit annual take-off. Game managers usually set hunting pressure after a qualitative assessment of population abundance prior to the hunting season, but this decision was frequently modified during the course of the hunting season according to variations in catch or perceived abundance at that time. Our results showed that Kilometric Abundance Indices (counting partridges from cars along line transects) was a simple cost-efficient and reliable estimate of partridge density (estimated by Distance Sampling). A variety of regulatory mechanisms were used by managers. The variables that most affected annual harvest (in addition to partridge abundance) were the number of driven-shooting days, and hunter density in walked-up hunting days, suggesting that their adjustment will be the most efficient regulatory mechanisms. We conclude that adequate monitoring on population abundance should be a critical step for managers' decision-making, and that a better understanding of the relative value of regulatory mechanisms, combining social and ecological approaches, would help improving our understanding of any human-mediated system, thus leading to better management recommendations.

Caro J., Delibes-Mateos M., Viñuela J., Arroyo B. 2015. Improving decision-making for sustainable hunting: regulatory mechanisms of hunting pressure in red-legged partridge. Sustainability Science. 10: 479-489.



Esquema general sobre los procesos de decisión sobre cuántas perdices cazar en una temporada de campo. En un primer lugar (a), se toma una decisión al final del verano en función de estimas de abundancia de perdiz en ese momento. Frecuentemente, esta primera decisión se matiza durante la temporada de caza (b, decisión 2), en función de las condiciones observadas durante la misma o el grado de satisfacción de los cazadores. / General framework about the decision process about how many partridges to hunt over a hunting season. A first decision is taken before the beginning of the hunting season and after population abundance assessment (a). Frequently, this decision is modulated during the hunting season (b), for example, if hunters perceive partridge abundance is low, they can impose additional stronger regulations

TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE

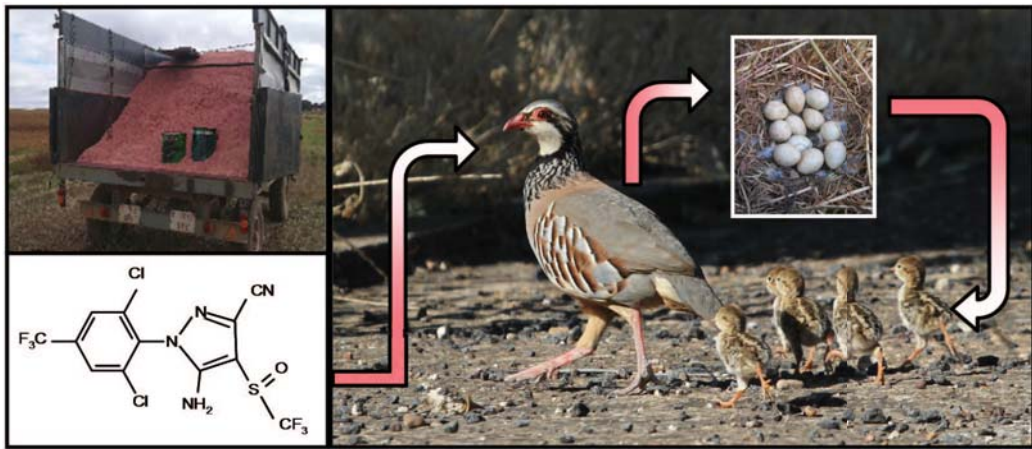
Efectos de los plaguicidas en las aves silvestres.

Diversos trabajos experimentales y de campo indican que la semilla de siembra tratada con plaguicidas es una forma directa de exposición en aves de medio agrícola con graves consecuencias para su conservación. Algunos insecticidas, como fipornilo o imidacloprid, presentan una elevada toxicidad aguda, pero también los fungicidas menos tóxicos, como el tiram, pueden afectar al sistema inmune y la reproducción de las aves.

WILDLIFE TOXICOLOGY

Effects of pesticides in wild birds.

Various experimental and field studies indicate that pesticide treated seed is a direct form of exposure in wild birds from farmland areas with serious consequences for their conservation. Some insecticides such as imidacloprid fipornil have a high acute toxicity, but also the less toxic fungicides, as thiram, can affect the immune system and reproduction of birds.



Resumen gráfico de uno de los artículos publicados sobre este tema.
/ Graphical abstract of one of the papers published about this subject.

Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M.E., Camarero P.R., Mougeot F., Mateo R. 2015. Assessing the risk of fipronil-treated seed ingestion and associated adverse effects in the red-legged partridge. *Environmental Science and Technology* 49: 13649-13657.

Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M.E., García-de Blas E., Camarero P.R., Mougeot F., Mateo R. 2015. Adverse effects of thiram treated seed ingestion on the reproductive performance and the offspring immune function of the red-legged partridge. *Environmental Toxicology and Chemistry* 34:1320-1329.

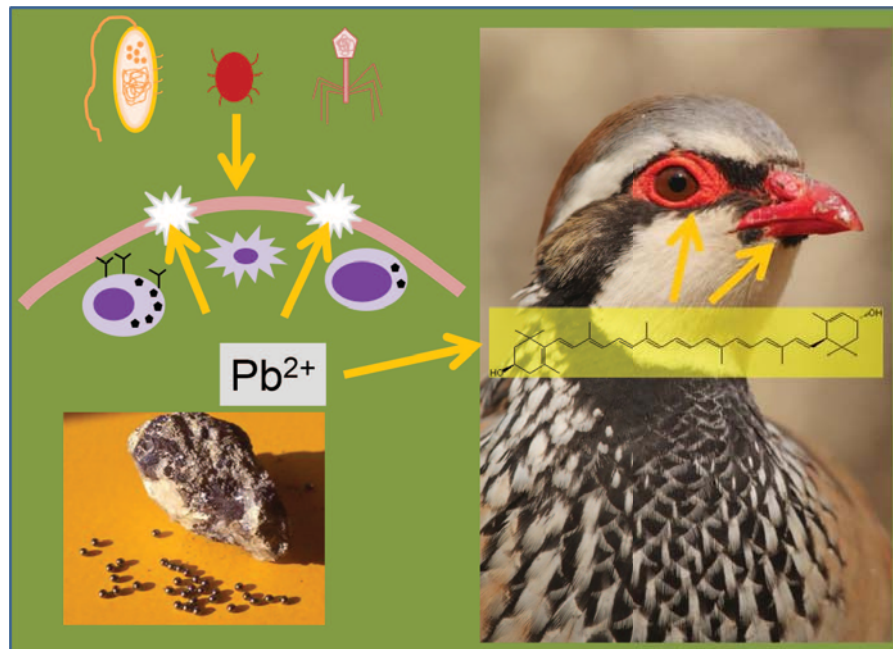
Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M.E., Mougeot F., Mateo R. 2015. Imidacloprid-treated seed ingestion has lethal effect on adult partridges and reduces both breeding investment and offspring immunity. *Environmental Research* 136: 97-107.

Effects of lead in the immune system of birds.

The exposure of wild birds to lead causes an imbalance of immune function. The effect of lead on the immune system of birds varies depending on the season, due to the need, during the reproductive period, of investing antioxidants in the expression of nuptial coloration at the expense of the immune response and other vital functions. Also it has been found that chicks can already receive an elevated exposure to lead through the egg that affects their immune function in the first weeks of life.

Efectos del plomo en el sistema inmune de las aves.

La exposición de las aves silvestres al plomo provoca un desequilibrio de la función inmune. El efecto del plomo en el sistema inmune de las aves varía en función de la estación del año, debido a la necesidad, durante el periodo reproductor, de invertir antioxidantes en la expresión de coloración nupcial a expensas de la respuesta inmune y de otras funciones vitales. También se ha podido comprobar que los pollos ya reciben una elevada exposición al plomo a través del huevo que afecta a su función inmune en las primeras semanas de vida.



Resumen gráfico de uno de los artículos publicados sobre este tema.
/ Graphical abstract of one of the papers published about this subject.

Vallverdú-Coll N., López-Antia A., Martínez-Haro M., Ortiz-Santaliestra M.E., Mateo R. 2015. Altered immune response in mallard ducklings exposed to lead through maternal transfer in the wild. *Environmental Pollution* 205:350-356.

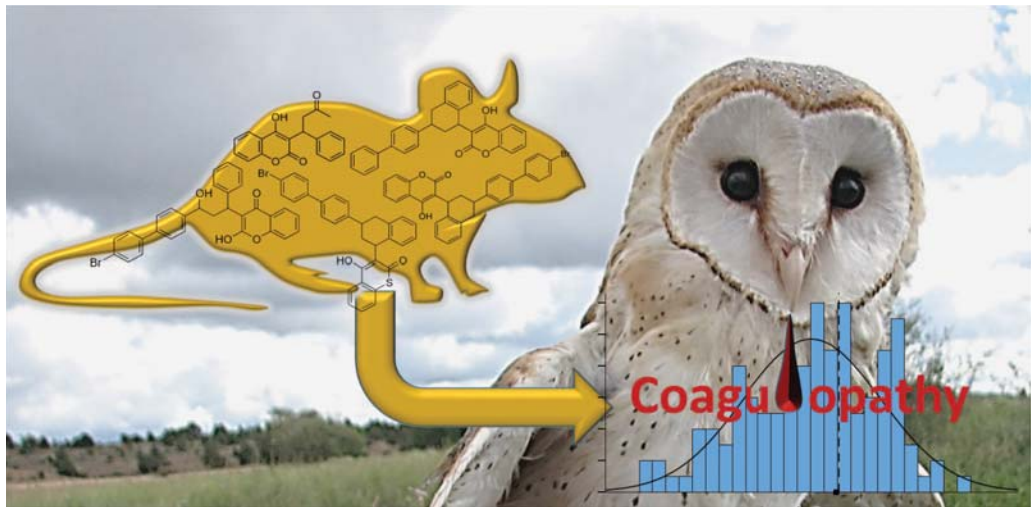
Vallverdú-Coll N., Ortiz-Santaliestra M.E., Mougeot F., Vidal D., Mateo R. 2015. Sublethal Pb exposure produces season-dependent effects on immune response, oxidative balance and investment in carotenoid-based coloration in red-legged partridges. *Environmental Science and Technology* 49:3839-3850.

Bioacumulación de rodenticidas anticoagulantes en la fauna silvestre.

El uso de rodenticidas anticoagulantes de segunda generación con una alta persistencia en tejidos ha hecho que hoy en día un porcentaje muy elevado de animales silvestres presenten residuos en su hígado, especialmente los depredadores que se alimentan de los roedores, que son las especies diana de estos tratamientos.

Bioaccumulation of anticoagulant rodenticides in wildlife.

The use of second-generation anticoagulant rodenticides with high persistence in tissues makes that nowadays a very high percentage of wild animals have residues in their liver, especially predators that feed on rodents which are target species of these treatments.



Resumen gráfico de uno de los artículos publicados sobre este tema.
/ Graphical abstract of one of the papers published about this subject.

López-Perea J.J., Camarero P.R., Molina-López R.A., Parpal, L., Obón E., Solá J., Mateo R. 2015. Interspecific and geographical differences in anticoagulant rodenticide residues of predatory wildlife from the Mediterranean region of Spain. *Science of the Total Environment* 511: 259-267.

HEALTH AND BIOTECHNOLOGY (SaBio)

The molecular host-vector-pathogen interaction.

Ticks are vectors of diseases affecting humans and animals and the incidence of tick-borne diseases has been increasing over the years. To better understand the processes taking place during the life cycle of ticks and the pathogens they transmit, it is essential to know the interactions that take place between ticks, vertebrate hosts and pathogens at the molecular and environmental levels. Molecular analysis of these interactions through the integration of metabolomics, transcriptomics and proteomics data, together with system biology analysis has allowed the identification of biological processes that are essential for infection and the transmission of tick-borne pathogens (Ayllón et al., 2015; Villar et al., 2015). Ecological network analysis operating at the pathogen-vector-host level, has allowed the visualization of the complex relationships which are key in the circulation of pathogens and the dynamics of infection (Estrada-Peña et al., 2015). These results open the way for the design of new control and prevention measures for these diseases.

SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio)

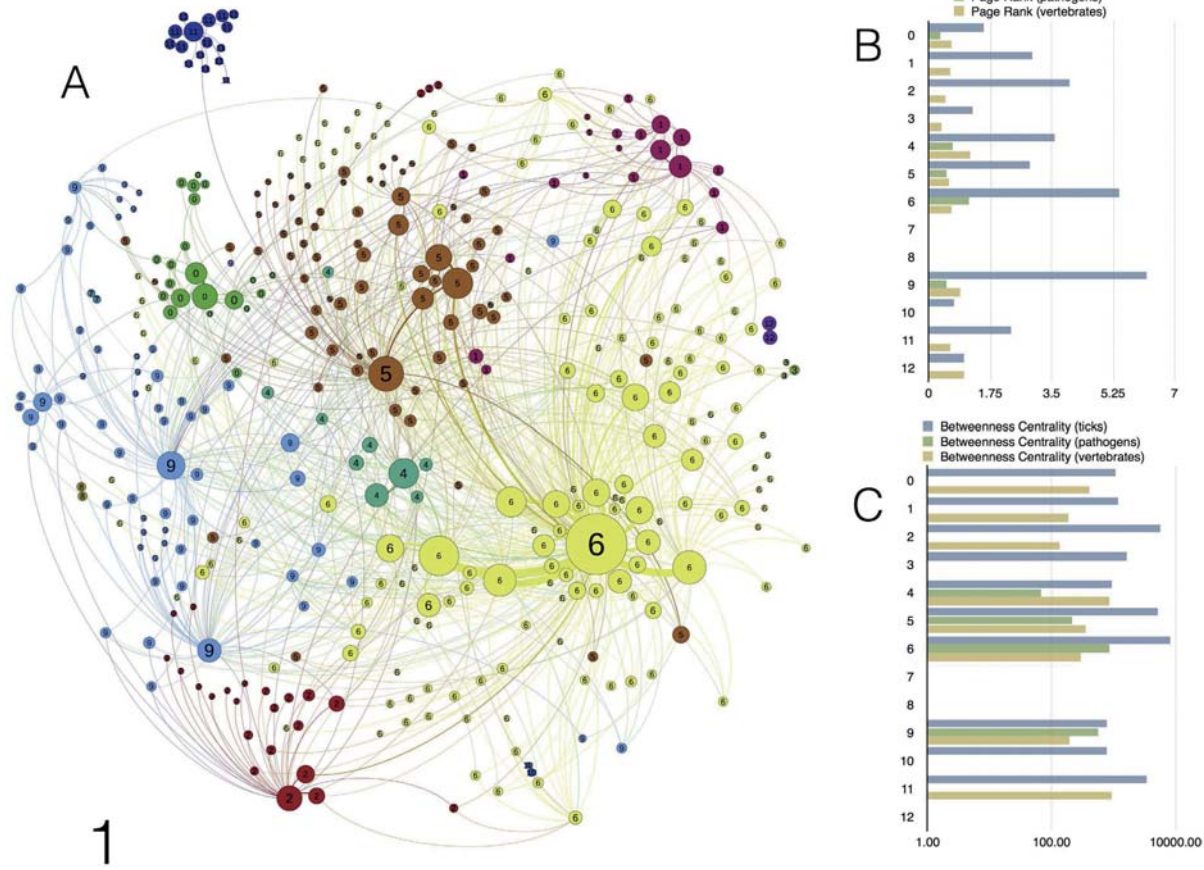
El diálogo molecular hospedador-vector-patógeno.

Las garrapatas son vectores de enfermedades que afectan al hombre y a los animales y cuya insidencia ha ido en aumento durante los últimos años. Para una mejor comprensión de los procesos que intervienen en el ciclo de vida de las garrapatas y los patógenos que transmiten, es necesario conocer las interacciones que ocurren entre garrapatas, hospedadores vertebrados y patógenos, tanto a nivel molecular como ambiental. Los análisis moleculares de estas interacciones mediante la integración de datos de metabolómica, transcripcriptómica y proteómica a través de la biología de sistemas ha permitido identificar procesos biológicos esenciales para la infección y transmisión de patógenos por garrapatas (Ayllón et al., 2015; Villar et al., 2015). El análisis de redes ecológicas que operan a nivel del triángulo patógeno-vector-hospedador han permitido visualizar relaciones complejas que son clave para la circulación de agentes patógenos y la dinámica de la infección (Estrada-Peña et al., 2015). Estos resultados abren el camino para diseñar nuevas medidas de control y prevención de estas enfermedades.

Ayllón N., Villar V., Galindo R.C., Kocan K.M., Šíma R., López J.A., Vázquez J., Alberdi P., Cabezas-Cruz A., Kopáček P., de la Fuente J. 2015. Systems biology of tissue-specific response to Anaplasma phagocytophilum reveals differentiated apoptosis in the tick vector Ixodes scapularis. *Plos Genetics* 11(3): e1005120.

Estrada-Peña A., de la Fuente J., Ostfeld R.S., Cabezas-Cruz A. 2015. Interactions between tick and transmitted pathogens evolved to minimise competition through nested and coherent networks. *Scientific Reports* 5: 10361.

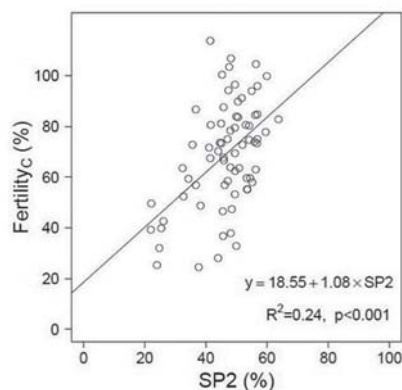
Villar M., Ayllón N., Alberdi P., Moreno A., Moreno M., Tobes R., Mateos-Hernández L., Weisheit S., Bell-Sakyl L., de la Fuente J. 2015. Integrated metabolomics, transcriptomics and proteomics identifies metabolic pathways affected by Anaplasma phagocytophilum infection in tick cells. *Molecular and Cellular Proteomics* 14: 3154-3172.



Red de la interacción entre garrapatas, hospedadores vertebrados y patógenos en ausencia de animales domésticos. (A) Cada círculo representa un integrante de la interacción. (B) Valores del índice de PR ("PageRank"). (C) Valores del índice NBC ("Node Betweenness Centrality") Sci. Rep. 2015; 5: 10361. / Host-vector-pathogen interaction network in the absence of domestic hosts. (A) Each circle represents one node. (b) PageRank values. (C) Node Betweenness Centrality. Source: Sci. Rep. 2015; 5: 10361.

Sperm head phenotype and male fertility in ram semen.

Although there is ample evidence for the effects of sperm head shape on sperm function, its impact on fertility has not been explored in detail at the intraspecific level in mammals. Here, we assess the relationship between sperm head shape and male fertility in a large-scale study in Manchega sheep (*Ovis aries*), which have not undergone any selection for fertility. Semen was collected from 83 mature rams, and before insemination, head shapes were measured for five parameters: area, perimeter, length, width, and p2a (perimeter $(2)/2 \times \pi \times \text{area}$) using a computer-assisted sperm morphometric analysis. In addition, a cluster analysis using sperm head length and p2a factor was performed to determine sperm subpopulations (SPs) structure. Our results show the existence of four sperm SPs, which present different sperm head phenotype: SP1 (large and round), SP2 (short and elongated), SP3 (shortest and round), and SP4 (large and the most elongated). No relationships were found between males' fertility rates and average values of sperm head dimensions. However, differences in fertility rates between rams were strongly associated to the proportion of spermatozoa in an ejaculate SP with short and elongated heads ($P < 0.001$). These findings show how the heterogeneity in sperm head shape of the ejaculate has an effect on reproductive success, and highlight the important role of modulation of the ejaculate at the intraspecific level.



Fenotipo de la cabeza espermática y fertilidad del macho en semen de morueco.

En este trabajo se evaluó la relación entre la forma de la cabeza del espermatozoide y la fertilidad del macho en un estudio a larga escala en la raza ovina Manchega, raza que no ha sido seleccionada para fertilidad. El semen fue recogido de 83 machos y el tamaño de la cabeza espermática fue evaluado antes de la inseminación artificial mediante la estimación de 5 parámetros: área, perímetro, longitud, anchura y p2a (perímetro $(2)/2 \times \pi \times \text{área}$) utilizando un software computerizado de análisis de imágenes. Además, un análisis de cluster utilizando la longitud de la cabeza espermática y el factor p2a fue llevado a cabo para determinar la estructura de las subpoblaciones espermáticas (SPs). Nuestros resultados mostraron la existencia de 4 SPs, que presentaron diferentes fenotipos de la cabeza: SP1 (grande y redonda), SP2 (corta y alargada), SP3 (más corta y redonda) y SP4 (grande y más alargada). Ninguna relación fue encontrada entre los porcentajes de fertilidad de los machos y los valores medios de las dimensiones de la cabeza espermática. Sin embargo, diferencias entre moruecos fueron fuertemente asociadas a la proporción de espermatozoides en un eyaculado con cabezas cortas y alargadas. Estos resultados muestran por primera vez como la heterogeneidad en la forma de la cabeza espermática tiene un efecto sobre el éxito reproductivo, y destaca la importancia de la modulación del eyaculado a nivel intraespecífico.

Relación entre el porcentaje de espermatozoides con cabezas cortas y alargadas (SP2) y la fertilidad tras la inseminación artificial.

/ Relationship between the spermatozoa rate with shorts and elongated heads (SP2) and the fertility .

Las gaviotas reidoras ayudan a entender la epidemiología de la influenza aviar.

Los virus de influenza aviar de baja patogenicidad (VIABP) circulan principalmente en aves acuáticas silvestres y desde allí son ocasionalmente transmitidas a otras especies incluyendo los humanos, en los que pueden causar procesos subclínicos o hasta una enfermedad mortal. La infección con un VIABP en aves silvestres o domésticos suele proteger frente a nuevas infecciones posteriores. Sin embargo, especialmente en aves silvestres se desconoce la duración de la inmunidad y el grado de protección frente a los mismos o diferentes subtipos de VIA. En un estudio colaborativo entre el Erasmus MC de Rotterdam de Países Bajos, y el IREC se realizó un estudio experimental utilizando como modelo la gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*) y dos VIABP (H13 y H16) que circulan habitualmente en poblaciones de esta especie.

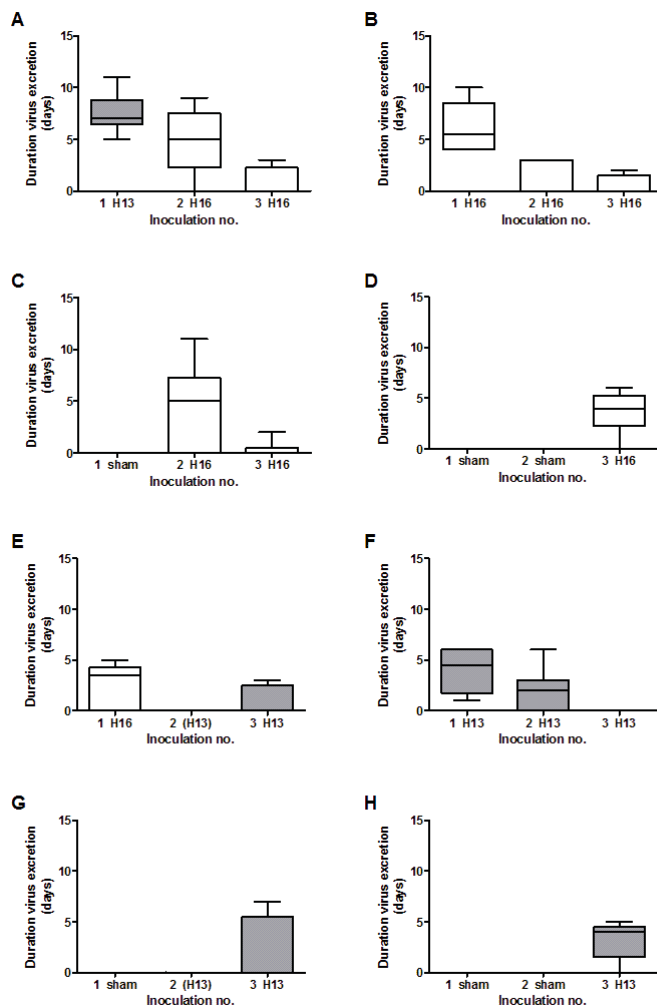
En este trabajo inoculamos VIABP H13N2 y H16N3 en gaviotas reidoras y evaluamos la respuesta inmune y la protección frente a una o dos reinfecciones a lo largo de más de un año, el intervalo típico entre la aparición de epizootias de VIABP en aves silvestres. Nuestros resultados evidenciaron que la reinfección con el mismo virus resultaba en una excreción de virus menor y más corta, y que para el virus H13 esta se evitó por completo en la segunda reinfección. Sin embargo la infección previa con el otro VIABP no influyó en ningún aspecto las infecciones posteriores. La infección de las gaviotas en su primer o segundo año de vida resultó en la excreción de la misma cantidad de virus pero las gaviotas en su segundo año de vida excretaron virus H13 durante menos tiempo. Finalmente, los títulos de anticuerpos específicos en la sangre periférica de las gaviotas no reflejaron el grado de protección homóloga o heteróloga.

Estos resultados subrayan la importancia de las aves en su primer año de vida para la ecología de los VIABP, y evidencian la independencia de los ciclos de los VIABP H13 y H16 en las poblaciones de gaviotas reidoras, y la necesidad de buscar alternativas a la detección de anticuerpos específicos para la detección de infecciones previas con VIABP y el grado de protección que estas confieren frente a una re-infección por el mismo u otro VIABP.

Black-headed gulls help understanding avian influenza dynamics.

Low-pathogenic avian influenza viruses (LPAIVs) circulate mainly in wild water birds but are occasionally transmitted to other species, including humans, where they cause subclinical to fatal disease. Infections of domestic and wild birds with low-pathogenic avian influenza viruses (LPAIVs) have been associated with protective immunity to subsequent infection. However, the degree and duration of immunity in wild birds from previous LPAIV infection, by the same or a different subtype, are poorly understood. Therefore, we inoculated H13N2 (A/black-headed gull/Netherlands/7/2009) and H16N3 (A/black-headed gull/Netherlands/26/2009) LPAIVs into black-headed gulls (*Chroicocephalus ridibundus*), their natural host species, and measured the long-term immune response and protection against one or two reinfections over a period of >1 year. This is the typical interval between LPAIV epizootics in wild birds. Reinfection with the same virus resulted in progressively less virus excretion, with complete abrogation of virus excretion after two infections for H13 but not H16. However, reinfection with the other virus affected neither the level nor duration of virus excretion. Virus excretion by immunologically naive birds did not differ in total levels of excreted H13 or H16 virus between first- and second-year birds, but the duration of H13 excretion was shorter for second-year birds. Furthermore, serum antibody levels did not correlate with protection against LPAIV infection. LPAIV-infected gulls showed no clinical signs of disease. The findings suggest that H13 and H16 LPAIV cycles in black-headed gull populations are independent of each other, indicate the importance of first-year birds in LPAIV epidemiology, and emphasize the need for alternatives to avian influenza virus (AIV)-specific serum antibodies as evidence of past LPAIV infection and correlates of protection against LPAIV infection in wild birds.

Verhagen J.H., Höfle U., van Amerongen G., van de Bildt M., Majoer F., Fouchier R.A., Kuiken T. 2015. Long-Term Effect of Serial Infections with H13 and H16 Low-Pathogenic Avian Influenza Viruses in Black-Headed Gulls. *Journal of Virology*. 89(22):11507-22.



Duración media de la excreción de virus vía cloacal tras la infección experimental de gaviotas reidoras con virus influenza de baja patogenicidad H13N2, H16N3, o ambos, basado en aislamiento del virus. En gris H13, en blanco H16. En E y G se observa que la segunda infección no resultó efectiva, por razones desconocidas.

/ Median duration of infectious virus excretion from cloaca after experimental infection of black-headed gulls with one or more inoculations with LPAIV H13N2, LPAIV H16N3, or both, based on virus isolation. Median duration of infectious virus excretion is based on all birds in group. Grey boxes indicate H13, white boxes indicate H16. Panels E and G: Note that second inoculation failed for unknown reasons.

1.3. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS / PRIZES AND AWARDS

Premio a José Ángel Barasona García-Arévalo por la mejor Tesis Doctoral “Epidemiología y prevención en la interacción sanitaria entre ungulados domésticos y silvestres” otorgada por la Cátedra de Innovación y Desarrollo Cooperativo y Empresarial con motivo de la II Convocatoria de ayudas a la investigación relacionada con la innovación empresarial, la estrategia de internacionalización y el desarrollo cooperativo, Septiembre de 2015.

El IREC recibió tres premios en el “10th European Vertebrate Pest Management Conference”. Primer premio al mejor póster “Spatio-temporal distribution of burrows of common vole in agricultural landscapes” presentado por Ana Santamaría, Pedro Pérez Olea, Javier Viñuela y Jesús T. García; Segundo premio al mejor póster: “Assessment of overlap areas between alien and native species richness in a Mediterranean hotspot” presentado por Antonio J. Carpio, Jose A. Barasona; y Segundo premio a la mejor comunicación oral titulada “The use of bromadiolone to control vole outbreaks is passed onto non-target species: implications for conservation policies” presentada por David Lopez-Idiaquez, Jesús Martínez-Padilla, John J. López-Perea, Alfonso Paz, Rafael Mateo y Javier Viñuela.

Award to Jose Angel Barasona Garcia-Arevalo for the best doctoral thesis “Epidemiology and prevention in health interaction between domestic and wild ungulates” awarded by the Department of Innovation and Cooperative and Business Development in the Second Call for research grants related with business innovation, internationalization strategy and cooperative development, September 2015.

The IREC received three awards at the “10th European Vertebrate Pest Management Conference”. First prize for the best poster “Spatio-temporal distribution of burrows of common vole in agricultural landscapes” presented by Ana Santamaría, Pedro Pérez Olea, Javier Viñuela and Jesus T. García; Second prize for the best poster: “Assessment of overlap areas Between alien and native species richness in a Mediterranean hotspot” presented by J. Antonio Carpio, Jose A. Barasona; and Second prize for best oral communication entitled “The use of bromadiolone to Control Outbreaks vole is passed onto non-target species: Implications for conservation policies” by David Lopez-Idiaquez, Jesus Martinez-Padilla, John J. Lopez-Perea, Alfonso Paz, Rafael Mateo and Javier Viñuela



José Ángel Barasona.

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	Rafael Mateo Soria (UCLM)/Jorge Cassinello Roldán (CSIC, Director saliente)
Vicedirectora / Vice-director	Beatriz Arroyo López (CSIC)
Vicedirectora / Vice-director	Ana Josefa Soler Valls (UCLM)/Pedro Cordero Tapia (UCLM, Vicedirector saliente)
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)	Francisca Talavera Benítez (UCLM)/ 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).

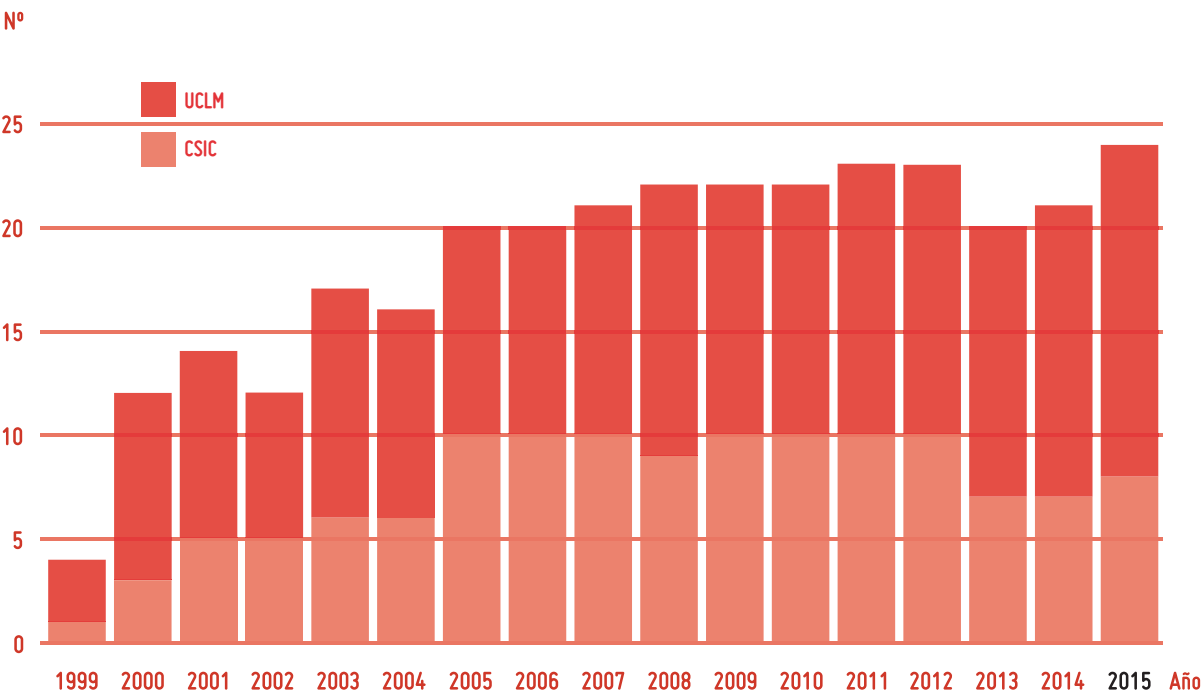


Gráfico 5. Miembros CSIC y UCLM del Claustro Científico del IREC, según consta en el listado de personal establecido a final de cada año.
Graph 5. CSIC and UCLM members of the IREC Scientific Board, according to the staff database established at the end of each year.

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 the research; thus, the Health and Biotechnology Unit contains the eponymous group, while in the Unit of Ecology and Animal Science the remaining five groups are.

Each Research Unit has a 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 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.).

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 irrepetibilidad 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

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.

balances como los basados en criterios estrictamente económicos.

Como marco para nuestra investigación, empezamos por los estudios empíricos que muestran las ventajas que la diversidad genética tiene a diferentes niveles de la organización biológica, por ejemplo, individuos, grupos sociales, especies y comunidades.

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

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

en nuevos índices y particularmente en espacios naturales protegidos en la actualidad o en un próximo futuro.

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.



Carraca. Foto: François Mougeot.
/ Roller.

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.

2.3.2. 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 otros ungulados.
2. Proponer medidas para contrarrestar: a) problemas derivados por una gestión ineficiente; b) aquellos derivados por vallados; c) problemas estructurales como restricciones generales en la disponibilidad de Na, Se, u otros minerales en suelos españoles; y d) proponer prácticas de gestión para aumentar el tamaño de la cuerna o la condición general de las poblaciones de ungulados.
3. Extender el conocimiento general sobre la situación de las poblaciones de caza en otros países y proponer soluciones específicas.

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.

2.3.3. 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.



Gamos. Foto: François Mougeot.
/ Fallow deer.

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

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.

conflictos sociales y ecológicos, como los que surgen entre la gestión 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.



Paisaje agrícola. Foto: François Mougeot.
/ Agricultural landscape.

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.



Perdices rojas. Foto: François Mougeot.
/ Red-legged partridges.

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.

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 cinagético-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.



Radioseguimiento. Foto: François Mougeot.
/ Radiotracking.

2.4. PERSONAL / STAFF

The following table shows the staff list (95 people) working in the Institute during 2015

La siguiente tabla muestra la relación del personal (95 personas) que ha estado trabajando en el Instituto durante 2015:

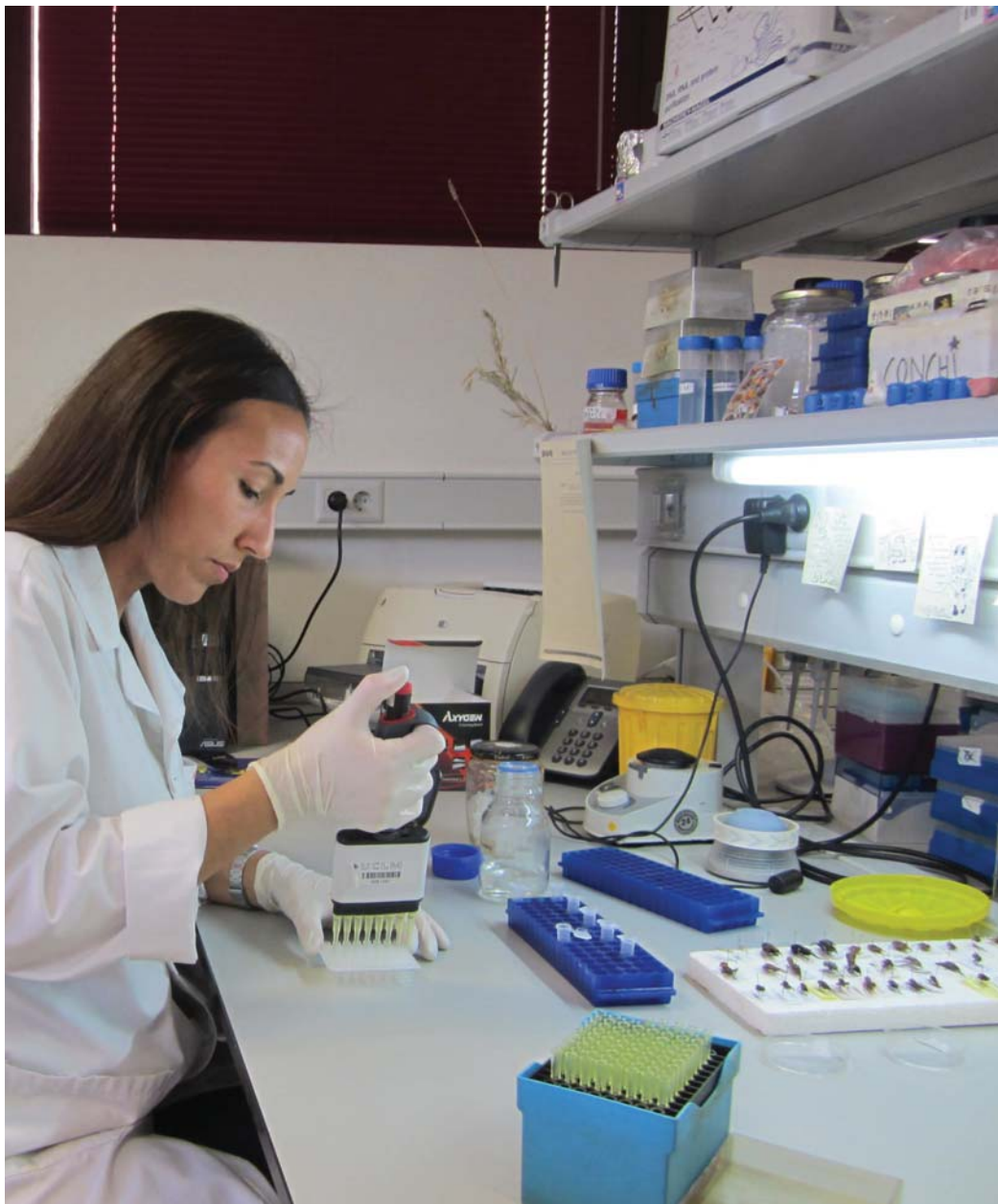
APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP
Acevedo Lavandera, Pelayo	UCLM	Contrato Subprograma Ramón y Cajal	Sanidad y Biotecnología
Aguirre Moreno, Pilar	CSIC	Contrato Subprograma Técnico de Apoyo MICINN	Biodiversidad Genética y Cultural
Alberdi Vélez, Mª del Pilar	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Aparicio Munera, José Miguel	CSIC	Investigador Científico	Biodiversidad Genética y Cultural
Arroyo López, Beatriz	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Barasona García-Arevalo, José Ángel	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Beltrán Beck, Beatriz	FCT	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Blanco Aguiar, José Antonio	FCT	Beca de Investigación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Cabal Rosel, Adriana	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Camacho Sánchez-Camacho, Mª Cruz	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación	Sanidad y Biotecnología
Camarero Abella, Pablo	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre
Cappelli, Jamil	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (Plan Propio I+D+i)	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
Caro Hidalgo, Jesús	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Cassinello Roldán, Jorge	CSIC	Científico Titular	Ecología, Comportamiento y Biología de la Conservación de Ungulados
Che Amat, Azlan Bin	KPT	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Civantos Calzada, Emilio	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Contreras rojo, Marinela	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Cordero Tapia, Pedro Javier	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Biodiversidad Genética y Cultural
Dávila García, José Antonio	UCLM	Profesor Contratado Doctor	Biodiversidad Genética y Cultural
de la Fuente, José de Jesús	CSIC	Profesor de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Delgado Delgado, Encarnación	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Delgado Palominos, Almudena	CSIC	Personal Laboral Fijo	Biblioteca/Servicio de Comunicación y Divulgación
Díaz Sánchez, Sandra	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Díez Delgado, Iratxe	UAM	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Sanidad y Biotecnología
Feliu Bruguera, Jordi	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre
Fernández Castellanos, David	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Fernández Santos, María del Rocío	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Ferreras de Andrés, Pablo	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	INSTITUCIÓN / INSTITUTION	PUESTO / POSITION	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP
Gallego Martínez, Laureano	UCLM	Catedrático de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
Gambín Pozo, Pablo	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
García Álvarez, Olga	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
García del Rincón Garoz, Amanda	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
García Díaz, Andrés José	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
García Fernández de Mera, M ^a Isabel	UCLM	Contrato de Acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación	Sanidad y Biotecnología
García González, Jesús	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Garde López Brea, Julián	UCLM	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Gómez Alfaro, Eladio	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Gómez Ramírez, Pilar	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre
Gonçalo Carvalho Caroço Santos, Nuno	FCT	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
González Barrio, David	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
González Serna, María José	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación	Biodiversidad Genética y Cultural
Gortázar Schmidt, Christian	UCLM	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Granados Perea, José Alberto	UCLM	Beca Colaboración	Sanidad y Biotecnología
Hernández Jaraguin, Angélica María	UAT	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Höfle, Úrsula	UCLM	Profesor Contratado Doctor	Sanidad y Biotecnología
Iniesta Cuerda, María Iniesta	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Sanidad y Biotecnología
Jiménez García-Herrera, José	CSIC	Funcionario de Carrera	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Laborda Gomariz, Juan Ángel	CSIC	Personal Laboral Fijo (TISU)	Sanidad y Biotecnología
Landete Castillejos, Tomás	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética
Lima Barbero, José Francisco	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
López Aispuro, Carlos Vladimir	UAS	Beca Ayuda Doctorado	Sanidad y Biotecnología
López Antia, Ana	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre
López Gómez, José Carlos	UCLM	Beca Bibliotecario	
López Perea, Jhon Jairo	CSIC	Contrato en Prácticas de Formación de Profesorado Universitario (FPU)	Toxicología de Fauna Silvestre
Luna Aguilera, Salvador Jesús	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Martín González, Juan Carlos	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Administración
Martín-Maestro Conesa, Alicia	UCLM	Beca de Iniciación la Formación Investigadora	Sanidad y Biotecnología
Martínez Guijosa, Jordi	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Sanidad y Biotecnología
Martínez Haro, Mónica	UCLM	Contrato Programa Juan de la Cierva (JDC)	Toxicología de Fauna Silvestre
Mata Sánchez, Álvaro	FGUCLM	Beca Apoyo Grupo SaBio	Sanidad y Biotecnología
Mateo Soria, Rafael	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Toxicología de Fauna Silvestre
Mateos Hernández, Lourdes	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (Plan Propio I+D+i)	Sanidad y Biotecnología
Montoro Angulo, Vidal	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología

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

Moradillo Acerete, Cristina	FGUCLM	Contrato Eventual	Sanidad y Biotecnología
Mougeot, François	CSIC	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Muñoz Mena, Arturo	UCLM	Gestor	Administración
Noguerales Rodríguez, Víctor	CSIC	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Biodiversidad Genética y Cultural
Ortiz Santaliestra, Manuel Eloy	UCLM	Contrato de Acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación	Toxicología de Fauna Silvestre
Pareja Carrera, Jennifer	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre
Peiro Triguero, Pedro Luis	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Péris Frau, Patricia	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (Plan Propio I+D+i)	Sanidad y Biotecnología
Pozuelo Rodríguez Irizabal, Ángel	UCLM	Beca Bibliotecario	
Risalde Moya, María de los Ángeles	UCLM	Contrato Programa Juan de la Cierva (JDC)	Sanidad y Biotecnología
Ruiz Fons, Francisco	UCLM	Contrato Subprograma Ramón y Cajal	Sanidad y Biotecnología
Ruiz López, María del Pilar	UCLM	Técnico	Administración
Ruiz Sánchez, Carolina	CSIC	Gerente	Administración
Sánchez Sánchez-Ajofrin, Irene	UCLM	Beca Inicio a la Formación Investigadora	Sanidad y Biotecnología
Sánchez Sánchez-Barbudo, Inés	CSIC	Funcionaria de Carrera (TISU)	Toxicología de Fauna Silvestre
Santoro García, María	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Biodiversidad Genética y Cultural
Soler Valls, Ana Josefa	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Talavera Benítez, Francisca	CSIC	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Teixeira Queiros, Joao Luis	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Thomas, Jobin	ICAR	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Tobajas González, Jorge	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Toxicología de Fauna Silvestre
Torres García, José Antonio	UCLM	Beca de Inicio a la Formación Investigadora	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Torrijos Montes, Ramona Lucía	CSIC	Habilitada Pagadora	Administración
Triguero Ocaña, Roxana	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (Plan Propio I+D+i)	Sanidad y Biotecnología
Valente e Santos, Joao Pedro	FCT	Beca de Investigación	Sanidad y Biotecnología
Vallverdú Coll, Nuria	UCLM	Contrato Predoctoral en Formación (FPI)	Toxicología de Fauna Silvestre
Vélez Jaramillo, Josefa	CSIC	Ayudante de Gestión y Servicios Comunes	Administración
Vicente Baños, Joaquín	UCLM	Profesor Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología
Villar Rayo, Margarita María	UCLM	Contrato de Acceso al Sistema Español de Ciencia y Tecnología	Sanidad y Biotecnología
Viñuela Madera, Javier Pedro	CSIC	Investigador Científico	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre
Yepes Jiménez Tajuelo, Alberto	UCLM	Contrato con cargo a Proyecto de I+D+i	Sanidad y Biotecnología
Yepes Muñoz, Jorge	PRACON	Auxiliar de Servicio	Administración

CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha; FGUCLM: Fundación General Universidad de Castilla-La Mancha; FCT: Fundação para a Ciência e a Tecnologia; UAM: Universidad Autónoma de Madrid; UAT: Universidad Autónoma de Tamaulipas; UAS: Universidad Autónoma de Sinaloa; ICAR: Indian Council of Agricultural Research.



Trabajando en el laboratorio de Genética. Foto: IREC.
/ Working in the Genetic Lab.

3. ACTIVIDAD CIENTÍFICA / SCIENTIFIC ACTIVITY

3.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROJECTS

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

1. Bartolomé, J. (participa J. Cassinello). Ecología trófica de ungulados en condiciones de insularidad. Ministerio de Ciencia e Innovación, CGL2011-30307/BOS (UAB). 71.000€. 2012-2015.
2. De la Fuente, J. Equipa: Del Análisis Individual a la Dinámica de Interacciones: Aplicación de Tecnologías “Ómicas” Al Estudio Integrado de Sistemas Biológicos Complejos Con Relevancia en Sanidad, Salud y Medioambiente. UNCM13-1E-1816 (UCLM) 662.028 €. 2013-2015.
3. Fernández Santos, R. Efecto de la competición espermática sobre los mecanismos que preparan al espermatozoide para la fecundación. MINECO (UCLM). CGL2012-37423 / BOS. 128.700 €. 2015.
4. Fernández-Santos, MR. Conservación del banco de semen congelado de la variedad negra de la raza ovina manchega y de la raza caprina blanca celtibérica. MICINN (UCLM). RZP2013-0005. 43.200 €. 2014-2016.
5. Garde, JJ. 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 (UCLM). RZ2012-00012. 18.240 €. 2013-2015.
6. Gortázar, C. Micobacterias inactivadas por calor como inmunógenos en rumiantes: vía de administración, respuesta del hospedador y diagnóstico. MINECO. (UCLM). AGL2014-56305-C3-1-R. 145.200 €. 2015-2017.
7. 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 €. 2011-2015.
8. Landete Castillejos, T. Factores que afectan a la rotura de cuernas en España y Europa: de la composición mineral al manejo. MINECO (UCLM). AGL2012-38898. 100.000€. 2013-2015.
9. Luque-Larena, JJ. (participa François Mougeot). Factores ecológicos que influyen en la reproducción y dinámica poblacional del topillo campesino (*Microtus arvalis*) en medios agrarios. MINECO (UVA). CGL2012-35348. 169650€. 2013-2015.
10. Mateo Soria, R. Desarrollo de estrategias contra el envenenamiento de fauna salvaje mediante el control de la depredación por aversión química condicionada. MINECO (UCLM). CGL2013-40975-R. 217.800 €. 2014-2017.
11. Soler Valls, AJ. Mejora de la unidad de citometría de flujo del grupo SaBio. MICINN (UCLM). UNCM13-1e-2583. 163.550 €. 2013-2015.
12. Soler Valls, AJ., Garde JJ. Desarrollo de un protocolo eficiente para la producción de embriones de ciervo mediante fecundación in vitro: Aplicación en semen sexado MINECO (UCLM). AGL2013-48421-R. 160.000 €. 2014-2017.
13. Vicente, J., Acevedo, P. Desarrollo de protocolos de mitigación del riesgo de contacto y transmisión de enfermedades compartidas entre ganado y ungulados silvestres. MINECO (UCLM) AGL2013-48523-C3-1-R. 100.000 €. 2014-2017.
14. Villafuerte Fernández, R. (Participan Pablo Ferreras de Andrés y Beatriz Arroyo López). Ecología, sociedad y gestión de fauna: el conejo en la península Ibérica. MINECO (CSIC-IESA). CGL2013-43197-R. 142.000 €. 2014-2016.

3.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D DE LA JCCM

/ JCCM REGIONAL SCHEME FOR R+D

1. Aparicio, J. M. El papel de la variabilidad genética en la restauración de las poblaciones silvestres. JCCM (CSIC). PPII-2014-001-P 90.000€. 2014-2017.
2. Arroyo, B. Conocimiento experto, percepciones sociales y conocimiento científico: el papel de las fuentes de información en la gestión cinegética. JCCM (CSIC). PPII-2014-016-A. 43420€. 2014-2015.
3. Cordero, P. J. Ecología, variabilidad y estructura genética en poblaciones fragmentadas en riesgos de extinción. JCCM (UCLM). PEII11-2014-023-P 68.000 €. 2014-2016.
4. Gallego Martínez, L. Caracterización de las cuernas de poblaciones de ciervo. Relación con la composición mineral de su dieta y con la productividad vegetal para desarrollar criterios de gestión. JCCM (UCLM). PEII-2014-004-P 46.000€. 2014-2016.
5. Garde JJ. Uso de la motilidad objetiva para la evaluación del sêmen de morueco. JCCM (UCLM) PEII-2014-032-P. 165.000 €. 2015-2017.
6. 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 (UCLM). POIC-2014-001-P. 67.508 €. 2014-2016.
7. Höfle, U. Patogénesis y Control de Flavivirus RTA2013-00013 -C04-03. 45.480 €. 2014-2017.
8. Mateo, R. Contaminación por plomo y mercurio en organismos acuáticos de zonas mineras y planificación de restauración. JCCM (UCLM) PPII-2014-028. 70.000 €. 2014-2017.
2. Arroyo, B. Causas y consecuencias de la gestión agrícola y cinegética en la fauna silvestre. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 26900€. 2013-2016.
3. De la Fuente, J. Dinámica de las interacciones proteína-proteína (interactoma) en diferentes procesos biológicos. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 157.493,43 €. 2014-2017.
4. Ferreras, P. Interacciones espacio-temporales entre mesocarnívoros en ambientes mediterráneos. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 10000 €. 1/11/2012-31/10/2015.
5. Gortázar, C. Desarrollo de vacunas y diagnósticos en micobacteriosis. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 55.000 €. 2013-2015.
6. Gortázar, C. Mejora avanzada de los sistemas de monitorización sanitaria en caza. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 58.800 €. 2013-2016.
7. GREFA (participa J. Viñuela). Actuaciones para el control biológico del topillo campesino (*Microtus arvalis*) por depredadores naturales en Castilla y León. Fundación Biodiversidad (GREFA). 149.000 €. 2009-2015.
8. Lopez-Antia, A. Rodenticidas anticoagulantes en el delta del Ebro: relación con la conservación del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*). Beques i Ajuts econòmics en el marc del Programa de Recerca i Conservació de la Fundació Barcelona Zoo (Universidad de Amberes, Bélgica). 10.156 €, 2015-2016.
9. 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.
10. Viñuela Madera, J. Ciencia de Frontera para un control de plagas de topillo campesino con base ecológica: mejorando el hábitat agrario, la biodiversidad y la salud humana. Fundación BBVA. I Convocatoria de Ayudas a Proyectos de Investigación en Biomedicina, Ecología y Biología de la Conservación, Socioeconomía y Humanidades Digitales. (CSIC). 99.929,06 €. 2014-2017.

3.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES / OTHER NATIONAL CALLS

1. Arroyo, B Integrating ecological parameters for the conservation of Black Harrier *Circus maurus*. Proyecto Intramural Especial, CSIC. 11000 €. 2013-2016.

3.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO

/ EUROPEAN FRAMEWORK PROGRAMME

1. De la Fuente, J. Improving current understanding and re-search for sustainable control of the poultry red mite *Dermatophagoides gallinae*, COST Action FA1404. 645.000 €. 2014–2018.
2. Gortázar, C. (WildTBVac) Grant #613779. (UCLM). 100.000 €. 2013–2015.
3. 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.
4. Gortázar, C. COMPARE: Collaborative Management Platform for detection and Analyses of (Re-) emerging and foodborne outbreaks in Europe. (Project number 643476). 2014–2019.
5. Gortázar, C. EMIDA ERA-NET harmonised approaches in monitoring wildlife population health, and ecology and abundance (APHAEA) (UCLM) VII Programa Marco e INIA. 100.000 €. 2012–2015.

3.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES

/ OTHER INTERNATIONAL PROJECTS

1. Acevedo P. Unraveling the ecological impact of mitochondrial introgression (ECOMITO) Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal) 39.744 €. 2014–2015.
2. De la Fuente, JJ. Tick and Mite Genomes Consortium. Genome analysis of Major Tick and Mite Vectors of Human Pathogens. NHGRI Council/NIAID, NIH, USA.
3. Gortázar C. Sviluppo di protocolli armonizzati per la sorveglianza sanitaria nei centri di controllo della selvaggina. IZS VE 01/13 RC. 140.800 €. 2013–2015.
4. Mateo, R. Ortiz-Santaliestra, M.E. (IP: I. Lopes) 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.
5. Simmons R. (participan B. Arroyo y F. Mougeot). Ecology, fitness and health of genetically depauperate Black Harriers. National Research Foundation, South Africa (Competitive programme for rated researchers; Grant no. 90582). 452 000 ZAR. 2014–2016.



Estudio del crecimiento de vegetación sumergida en el Parque Nacional de Las tablas de Daimiel. Los carófitos sumergidos son esenciales para mantener las poblaciones de aves acuáticas en los humedales. Foto: Rafael Mateo.
/ Study of the growth of submerged vegetation in the National Park of Tablas de Daimiel. Submerged carophytes are essential to maintain waterbirds populations in wetlands.

3.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS

/ AGREEMENTS AND CONTRACTS WITH PUBLIC ADMINISTRATIONS

1. Arroyo, B. Implementación de una metodología para la gestión cinegética coordinada a escala nacional de la beca-da. MAGRAMA (CSIC) 134147.68€. 2015-2018.
2. Dávila, J. A. Análisis genético, conservación y seguimiento de poblaciones de perdiz roja (*Alectoris rufa*) en la Comunitat Valenciana. Generalitat Valenciana. 58.564,0 €. 2015-2017.
3. Dávila, J. A. Determinación de hibridación en una muestra de perdices. Generalitat Valenciana. 929,75 €. 2015.
4. Gortázar, C. Asistencia experta en la investigación sobre tuberculosis en el sureste asiático. Scholarship Division Ministry of Education- Malaysia. (UCLM). 9.000 €. 2015.
5. Gortázar, C. Colegio Doctoral Tordesillas. (UCLM). 25.200 €. 2014-2015.
6. Gortázar, C. Financiación de Grupos de investigación de la UCLM. Grupo Sanidad y Biotecnología. (UCLM). 30.505,95 €. 2015.
7. Mateo, R. Evaluación toxicológica de especies amenazadas de fauna silvestre. Año 2015. Departamento de Medio Ambiente-Dirección General del Medio Natural. Gobierno de Aragón. (UCLM). 36.233,45 €. 2015.
8. Mateo, R. Detección de tóxicos en medio natural. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid (FGUCLM). 9.510,60 €. 2015.
9. Ortiz-Santaliestra, M.E. Biological relevance of the magnitude of effects (considering mortality, sub-lethal and reproductive effects) observed in studies with amphibians and reptiles in view of population level impacts on amphibians and reptiles. EFSA / Universität Koblenz-Landau (UCLM). 35.806,26 €. 2015-2017.

3.3. CONTRATOS CON EMPRESAS / CONTRACTS WITH PRIVATE COMPANIES

1. García Díaz, A.J. Venta de 18 corderos selectos, resultado de programa de mejora genética ovina. Agroventorro SL (1.851, 30 €). UCLM. 2015.
2. Dávila, J. A. Genotipado de termitas mediante doble PCR-RFLP. Dow Agrosciences (743,8 €). UCLM. 2015.
3. De la Fuente, J. Biología de sistemas y desarrollo de vacunas. Beaphar BV. (415.000 €). UCLM. 2015-2016.
4. De la Fuente, J. Biología y desarrollo de vacunas. Pharmaq AS. (526.000 €). UCLM. 2012-2015.
5. Garde, JJ. Aditivación de piensos para la mejora de la capacidad reproductiva de rumiantes y de la calidad de los productos lácteos derivados. Feder-Interconecta. Dehesa de los Llanos. (40.000 €). UCLM. 2015-2017.
6. Garde, JJ. Aditivación de piensos para la mejora de la capacidad reproductiva de rumiantes y de la calidad de los productos lácteos derivados. Feder-Interconecta. Media-nilla SL. (45.000 €). UCLM. 2015-2017.
7. Garde, JJ. Aditivación de piensos para la mejora de la capacidad reproductiva de rumiantes y de la calidad de los productos lácteos derivados. Feder-Interconecta. Dehesa de los Llanos. (20.000 €). UCLM. 2015-2017.
8. Gortázar, C. Análisis de enfermedades por serología y PCR en muestras de campo de fauna silvestre. SABI0tec spin-off SL (8.470 €). UCLM. 2014-2016.
9. Gortázar, C. Bioseguridad. Aplicación y seguimiento de programas de bioseguridad en explotaciones bovinas de carne. (COVAP) (57.626,25 €). UCLM. 2015-2017.
10. Gortázar, C. Producción de ciervos autóctonos con máxima calidad genética. CDTI Lagunes SL. (24.200 €). UCLM. 2014-2015.

3.4. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS

/ PARTICIPATION IN COMISIONS AND SCIENTIFIC BOARDS

1. Arroyo, B. Comité Científico de la Sociedad Española de Ornitología, desde 2009.
2. Arroyo, B. Comité Editorial de Ibis. Editora Asociada, desde 2007.
3. Arroyo, B. Comité Editorial de Ardeola. Editora Asociada, desde 2011.
4. Arroyo, B. Representante CSIC en la Comisión de Roedores y otros Vertebrados del Comité Científico de Lucha contra las Plagas Agrícolas en Castilla y León.
5. Arroyo B., Mateo R, y García JT. Editores de la Serie Wildlife Research Monographs. Springer.
6. Acevedo, P. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor Asociado, desde 2009.
7. Cassinello, J., Representante del CSIC en el Patronato del Parque Nacional de Cabañeros.
8. Cassinello, J. Representante del IREC en el Consejo de Caza de Castilla la Mancha.
9. Cassinello, J. Miembro de la Comisión por la Supervivencia de las Especies (IUCN Species Survival Commission), a través del Grupo de Especialistas en Caprinos (IUCN/SSC Caprinae Specialist Group).
10. Cassinello, J. Editor invitado de la Revista Arbor — Ciencia, Pensamiento, Cultura (editada por el CSIC). Número especial “La evolución de la caza en el hombre: una visión antropológica, sociológica y ecológica”.
11. De la Fuente, J. Comité Editorial de Ticks and Tick-Borne Diseases. Editor Asociado, desde 2009.
12. 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.
13. Gortázar, C. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor, desde 2009.
14. Jiménez, J. Asesor del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el Grupo de Trabajo del Lobo.
15. Landete Castillejos, T. Fonds de la reserche scientifique-FNRS, Bélgica. Evaluador externo desde 2010.
16. Landete Castillejos, T. European Federation of Deer Farmers (FEDFA). Representante de España desde 2009 y Vicepresidente Primero desde 2014.
17. Landete Castillejos, T. International Deer and wild Ungulate Breedrs Association. (IDUBA). Presidente desde 2013.
18. Landete Castillejos, T. Czech Republic Foundation. Department of agricultural and biological/ environmental sciences. Evaluador externo desde 2015.
19. Mateo R. Miembro del Comité Editorial de Environmental Toxicology and Chemistry para el periodo 2014-2016.
20. Mateo R. Miembro del Comité de Dirección del Wildlife Toxicology Advisory Group de la Society of Environmental Toxicology and Chemistry.
21. Ortiz-Santaliestra, M.E. Miembro del Working Group Pesticide Risk Assessment Amphibians and Reptiles, European Food and Safety Authority.
22. Ortiz-Santaliestra, M.E. Editor, Basic and Applied Toxicology. Asociación Herpetológica Española.
23. Ortiz-Santaliestra, M.E. Editor Asociado, Ecotoxicology (Springer).
24. Soler, A.J. Miembro del Comité Editorial de The Scientific World Journal. Editora en el dominio Veterinary Sciences, desde 2011.
25. Viñuela, J. Miembro del Comité de expertos asesor del proyecto LIFE “Mancha húmeda” desde 2013.
26. Viñuela, J. Asesor del MAGRAMA para la Estrategia contra el uso ilegal de cebos envenenados en el medio natural desde el 27 de octubre de 2007.

3.5. AYUDAS PARA ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO

/ GRANTS FOR STAYS ABROAD

1. Arroyo, B. Foreign Research Fellowship. Fitzpatrick Institute of African Ornithology, University of Cape Town, South Africa. 25000 ZAR. Septiembre-Diciembre 2015.
2. Mougeot, F. Distinguished Visiting Scholarship. Biological Sciences Department. University of Cape Town, South Africa. 101000 ZAR. Septiembre-Diciembre 2015.
3. Nogueras, V. Ayudas a la movilidad predoctoral para la realización de estancias breves en centros de I+D españoles y extranjeros (EEBB-I-15-09299; Ministerio de Economía y Competitividad; 5.160€). 'Visiting research scholar with Prof. L. Lacey Knowles. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Michigan, Ann Arbor, USA'. Mayo-Julio 2015.



Ganga ibérica. Foto: François Mougeot.
/ Pin-tailed sandgrouse.

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., Melo-Ferreira J., Farelo L., Beltran-Beck B., Real R., Campos R., Alves P.C. 2015. Range dynamics driven by Quaternary climate oscillations explain the distribution of introgressed mtDNA of *Lepus timidus* origin in hares from the Iberian Peninsula. *Journal of Biogeography* 42: 1727–1735.
2. Alberdi P., Ayllón N., Cabezas-Cruz A., Bell-Sakyi L., Zwegarth E., Stuen S., de la Fuente J. 2015. Infection of Ixodes spp. tick cells with different *Anaplasma phagocytophilum* isolates induces the inhibition of apoptotic cell death. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 758–767.
3. Almeida T., Lopes A.M., Magalhães M.J., Neves F., Pinheiro A., Gonçalves D., Leitão M., Esteves P.J., Abrantes J. 2015. Tracking the evolution of the G1/RHDVb recombinant strains introduced from the Iberian Peninsula to the Azores islands, Portugal. *Infection, Genetics and Evolution* 34: 307–313.
4. Anel-López L., García-Alvarez O., Maroto-Morales A., Iniesta-Cuerda M., Ramón M., Soler A.J., Fernández-Santos M.R., Garde J.J. 2015. Reduced glutathione addition improves both the kinematics and physiological quality of post-thawed red deer sperm. *Animal Reproduction Science* 162: 73–79.
5. Anel-López L., Martínez-Rodríguez C., Soler A.J., Fernández-Santos M.R., Garde J.J., Morrell J.M. 2015. Use of Androcoll-S after thawing improves the quality of electroejaculated and epididymal sperm samples from red deer. *Animal Reproduction Science* 158: 68–74.
6. Antunes S., Merino O., Lérias J., Domingues N., Mosqueda J., de la Fuente J., Domingos A. 2015. Artificial feeding of *Rhipicephalus microplus* female ticks with anti calreticulin serum do not influence tick and *Babesia bigemina* acquisition. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 47–55.
7. Ayllón N., Naranjo V., Hajduek O., Villar M., Galindo R.C., Kocan K.M., Alberdi P., Šíma R., Cabezas-Cruz A., Rückert C., Bell-Sakyi L., Kazimírová M., Havlíková S., Klempa B., Kopáček P., De La Fuente J. 2015. Nuclease Tudor-SN is involved in tick dsRNAMediated RNA interference and feeding but not in defense against flaviviral or *Anaplasma phagocytophilum* rickettsial infection. *PLoS ONE* 10: e0133038.
8. Ayllón N., Villar M., Galindo R.C., Kocan K.M., Šíma R., López J.A., Vázquez J., Alberdi P., Cabezas-Cruz A., Kopáček P., de la Fuente J. 2015. Systems biology of tissue-specific response to *Anaplasma phagocytophilum* reveals differentiated apoptosis in the tick vector Ixodes scapularis. *PLoS Genetics* 11: e1005120.
9. Baêta B.A., Ribeiro C.C.D.U., Teixeira R.C., Cabezas-Cruz A., Passos L.M.F., Zwegarth E., Fonseca A.H. 2015. Characterization of two strains of *Anaplasma marginale* isolated from cattle in Rio de Janeiro, Brazil, after propagation in tick cell culture. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 141–145.
10. Beerli O., Blatter S., Boadella M., Schöning J., Schmitt S., Ryser-Degiorgis M.-P. 2015. Towards harmonised procedures in wildlife epidemiological investigations: A serosurvey of infection with *Mycobacterium bovis* and closely related agents in wild boar (*Sus scrofa*) in Switzerland. *Veterinary Journal* 203: 131–133.
11. Benítez-López A., Casas F., Mougeot F., García J.T., Martín C.A., Tatin L., Wolff A., Viñuela J. 2015. Individual traits and extrinsic factors influence survival of the threatened pin-tailed sandgrouse (*Pterocles alchata*) in Europe. *Biological Conservation* 187: 192–200.
12. Benítez-López A., García-Egea I. 2015. First record of an aberrantly colored pin-tailed sandgrouse (*Pterocles alchata*). *Wilson Journal of Ornithology* 127: 755–759.

13. Bezos J., Casal C., Díez-Delgado I., Romero B., Liandris E., Álvarez J., Sevilla I.A., de Juan L., Domínguez L., Gortázar C. 2015. Goats challenged with different members of the *Mycobacterium tuberculosis* complex display different clinical pictures. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 167: 185–89.
14. Bonal R., Hernández M., Espelta J.M., Muñoz A., Aparicio J.M. 2015. Unexpected consequences of a drier world: evidence that delay in late summer rains biases the population sex ratio of an insect. *Royal Society Open Science* 2: 150198.
15. Bucchia M., Camacho M., Santos M.R.D., Boada L.D., Roncada P., Mateo R., Ortiz-Santaliestra M.E., Rodríguez-Estival J., Zumbado M., Orós J., Henríquez-Hernández L.A., García-Álvarez N., Luzardo O.P. 2015. Plasma levels of pollutants are much higher in loggerhead turtle populations from the Adriatic Sea than in those from open waters (Eastern Atlantic Ocean). *Science of the Total Environment* 523: 161–169.
16. Cabal A., Pereira M.J., Aguiar L.M.S., Domínguez L., Fonseca C., Álvarez J., Drexler J.F., Gortázar C. 2015. Direct detection of *Escherichia coli* virulence genes by real-time PCR in neotropical bat fecal samples. *Journal of Wildlife Diseases*. 51(4): 942–945.
17. Cabal A., Geue L., Gómez-Barrero S., Barth S., Bárcena C., Hamm K., Porrero M.C., Valverde A., Cantón R., Menge C., Gortázar C., Domínguez L., Álvarez J. 2015. Detection of virulence-associated genes characteristic of intestinal *Escherichia coli* pathotypes, including the enterohemorrhagic/enteroaggregative O104: H4, in bovines from Germany and Spain. *Microbiology and Immunology* 59: 433–442.
18. Cabezas-Cruz A., de la Fuente J. 2015. Anaplasma marginale major surface protein 1a: A marker of strain diversity with implications for control of bovine anaplasmosis. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 205–210.
19. Cabezas-Cruz A., Mateos-Hernández L., Pérez-Cruz M., Valdés J.J., Mera I.G.F.D., Villar M., de la Fuente J. 2015. regulation of the immune response to α -GAL and vector-borne diseases. *Trends in Parasitology* 31:470–476.
20. Cabezas-Cruz A., Zwegarth E., Broniszewska M., Passos L.M.F., Ribeiro M.F.B., Manrique M., Tobes R., de la Fuente J. 2015. Complete genome sequence of *Ehrlichia minei*-*rensis*, a novel organism closely related to *Ehrlichia canis* with a new host association. *Genome Announcements* 3(1): e01450–14.
21. Cappelli J., Garcia A., Ceacero F., Gomez S., Luna S., Gallego L., Gambin P., Landete-Castillejos T. 2015. Manganese supplementation in deer under balanced diet increases impact energy and contents in minerals of antler bone tissue. *PLoS ONE* 10: e0132738.
22. Cardador L., Brotons L., Mougeot F., Giral D., Bota G., Pomarol M., Arroyo B. 2015. Conservation traps and long-term species persistence in human-dominated systems. *Conservation Letters* 8: 456–462.
23. Cardador L., Cáceres M.D., Giral D., Bota G., Aquilué N., Arroyo B., Mougeot F., Cantero-Martínez C., Viladomiu L., Rosell J., Casas F., Estrada A., Álvaro-Fuentes J., Brotons L. 2015. Tools for exploring habitat suitability for steppe birds under land use change scenarios. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 200: 119–125.
24. Cardona L., Martínez-Iñigo L., Mateo R., González-Solís J. 2015. The role of sardine as prey for pelagic predators in the western Mediterranean Sea assessed using stable isotopes and fatty acids. *Marine Ecology Progress Series* 531: 1–14.
25. Caro J., Delibes-Mateos M., Viñuela J., López-Lucero J.F., Arroyo B. 2015. Improving decision-making for sustainable hunting: regulatory mechanisms of hunting pressure in red-legged partridge. *Sustainability Science* 10: 479–489.
26. Caro J., Delibes-Mateos M., Estrada A., Borralho R., Gordinho L., Reino L., Beja P. Arroyo B. 2015. Effects of hunting management on Mediterranean farmland birds. *Bird Conservation International* 25: 166–181.

27. Carpio A.J., Guerrero-Casado J., Ruiz-Aizpurua L., Tortosa F.S., Vicente J. 2015. Interpreting faecal nitrogen as a non-invasive indicator of diet quality and body condition in contexts of high ungulate density. *European Journal of Wildlife Research* 61: 557–562.
28. Carpio A.J., Oteros J., Vicente J., Tortosa F.S., Guerrero-Casado J. 2015. Factors affecting red-legged partridge *Alectoris rufa* abundance on big-game hunting estates: Implications for management and conservation. *Ardeola* 62: 283–297.
29. Casas F., Benítez-López A., García J.T., Martín C.A., Viñuela J., Mougeot F. 2015. Assessing the short-term effects of capture, handling and tagging of sandgrouse. *Ibis* 157: 115–124.
30. Castellanos P., del Olmo E., Fernández-Santos M.R., Rodríguez-Estival J., Garde J.J., Mateo R. 2015. Increased chromatin fragmentation and reduced acrosome integrity in spermatozoa of red deer from lead polluted sites. *Science of the Total Environment* 505: 32–38.
31. Ceacero F., Landete-Castillejos T., Olguín A., Miranda M., García A., Martínez A., Cassinello J., Miguel V., Gallego L. 2015. Avoiding toxic levels of essential minerals: A forgotten factor in deer diet preferences. *Plos One* 10: e0115814.
32. Ceacero F., Pluháček J., Landete-Castillejos T., García A.J., Gallego L. 2015. Inter-Specific differences in the structure and mechanics but not the chemical composition of antlers in three deer species. *Annales Zoologici Fennici* 52: 368–376.
33. Che' Amat A., González-Barrio D., Ortiz J.A., Díez-Delgado I., Boadella M., Barasona J.A., Bezos J., Romero B., Armenteros J.A., Lyashchenko K.P., Venteo A., Rueda P., Gortázar C. 2015. Testing Eurasian wild boar piglets for serum antibodies against *Mycobacterium bovis*. *Preventive Veterinary Medicine* 121: 93–98.
34. Contreras M., Moreno-Cid J.A., Domingos A., Canales M., Díez-Delgado I., Pérez de la Lastra J.M., Sánchez E., Merino O., Zavala R.L., Ayllón N., Boadella M., Villar M., Gortázar C., de la Fuente J. 2015. Bacterial membranes enhance the immunogenicity and protective capacity of the surface exposed tick Subolesin-*Anaplasma marginale* MSP1a chimeric antigen. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 820–828.
35. Cowie C.E., Gortázar C., White P.C.L., Hutchings M.R., Vicente J. 2015. Stakeholder opinions on the practicality of management interventions to control bovine tuberculosis. *Veterinary Journal* 204: 179–185.
36. Dávila J. A., Morinha F., Blanco G. 2015. Eleven new polymorphic microsatellite markers for the red-billed cough (*Pyrhcorax pyrrhcorax*). *Conservation Genetics Resources* 7: 81–83.
37. De Frutos A., Olea P.P., Mateo-Tomás P. 2015. Responses of medium- and large-sized bird diversity to irrigation in dry cereal agroecosystems across spatial scales. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 207: 141–152.
38. de la Fuente J., Contreras M. 2015. Tick vaccines: Current status and future directions. *Expert Review of Vaccines* 14: 1367–1376.
39. de la Fuente J., Díez-Delgado I., Contreras M., Vicente J., Cabezas-Cruz A., Manrique M., Tobes R., López V., Romero B., Domínguez L., Garrido JM, Juste R, Gortazar C. 2015. Complete genome sequences of field isolates of *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium caprae*. *Genome Announcements* 3(3): e00247–15.
40. de la Fuente J., Díez-Delgado I., Contreras M., Vicente J., Cabezas-Cruz A., Tobes R., Manrique M., López V., Romero B., Bezos J., Dominguez L., Sevilla I.A., Garrido J.M., Juste R., Madico G., Jones-López E., Gortazar C. 2015. Comparative genomics of field isolates of *Mycobacterium bovis* and *M. caprae* provides evidence for possible correlates with bacterial viability and virulence. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 9: e0004232.
41. de la Fuente J., Estrada-Peña A., Cabezas-Cruz A., Brey R. 2015. Flying ticks: Anciently evolved associations that constitute a risk of infectious disease spread. *Parasites and Vectors* 8: 538.

42. de la Fuente J., Kocan K.M., Contreras M. 2015. Prevention and control strategies for ticks and pathogen transmission. *OIE Revue Scientifique et Technique* 34: 249–264.
43. de la Fuente J., Villar M., Contreras M., Moreno-Cid J.A., Merino O., Pérez de la Lastra J.M., de la Fuente G., Galindo R.C. 2015. Prospects for vaccination against the ticks of pets and the potential impact on pathogen transmission. *Veterinary Parasitology* 208: 26–29.
44. de Paula Antunes J.M.A., Allendorf S.D., Appolinário C.M., Peres M.G., Vicente A.F., Cagnini D.Q., Demoner L.C., Figueiredo P.R., Buratini Júnior J., Galindo R.C., Kocan K.M., de la Fuente J., Megid J. 2015. Microarray analysis of gene expression in rams experimentally-infected with the virulent strain of *Brucella ovis*. *Journal of Biotechnology and Biomaterials* 5: 203.
45. de la Torre A., Bosch J., Iglesias I., Muñoz M.J., Mur L., Martínez-López B., Martínez M., Sánchez-Vizcaíno J.M. 2015. Assessing the risk of African swine fever introduction into the European union by wild boar. *Transboundary and Emerging Diseases* 62: 272–279.
46. del Barco-Trillo J., Mateo R., Roldan E.R.S. 2015. The level of sperm competition affects the fatty-acid composition of rodent spermatozoa. *Biology Open* 4: 466–473.
47. del Olmo E., Bisbal A., García-Álvarez O., Maroto-Morales A., Ramón M., Jiménez-Rabadán P., Anel-López L., Soler A.J., Garde J.J., Fernández-Santos M.R. 2015. Free-radical production after post-thaw incubation of ram spermatozoa is related to decreased in vivo fertility. *Reproduction, Fertility and Development* 27: 1187–1196.
48. Delibes R., Delibes-Mateos M. 2015. Linking historical ecology and invasion biology: some lessons from European rabbit introductions into the new world before the nineteenth century. *Biological Invasions* 17: 2505–2515.
49. Delibes-Mateos M., Viñuela J., Arroyo B. 2015. Game managers' views on the release of farm-reared red-legged partridges in hunting estates within central Spain. *Journal for Nature Conservation* 26: 1–8.
50. Delibes-Mateos M., Mougeot F., Arroyo B., Lambin X. 2015. Hunted predators: Charisma confounds. *Science* 349: 1294.
51. Díaz-Rodríguez J., Goncalves H., Sequeira F., Sousa-Neves T., Tejedo M., Ferrand N., Martínez-Solano I. 2015. Molecular evidence for cryptic candidate species in *Iberian Pelodytes* (Anura, Pelodytidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 83: 224–241.
52. Díaz-Ruiz F., Zarca J.C., Delibes-Mateos M., Ferreras P. 2015. Feeding habits of Black-billed Magpie during the breeding season in Mediterranean Iberia: The role of birds and eggs. *Bird Study* 62: 516–522.
53. Estrada A., Delibes-Mateos M., Caro J., Viñuela J., Díaz-Fernández S., Casas F., Arroyo B. 2015. Does small-game management benefit steppe birds of conservation concern? A field study in central Spain. *Animal Conservation* 18: 567–575.
54. Estrada-Peña A., De La Fuente J., Ostfeld R.S., Cabezas-Cruz A. 2015. Interactions between tick and transmitted pathogens evolved to minimise competition through nested and coherent networks. *Scientific Reports* 5: 10361.
55. Estrada-Peña A., de la Fuente J., Latapia T., Ortega C. 2015. The impact of climate trends on a tick affecting public health: A retrospective modeling approach for *Hyalomma marginatum* (Ixodidae). *Plos One* 10(5): e0125760.
56. Fernandez-de-Simon J., Díaz-Ruiz F., Rodríguez-de la Cruz M., Delibes-Mateos M., Villafuerte R., Ferreras P. 2015. Can widespread generalist predators affect keystone prey? A case study with red foxes and European rabbits in their native range. *Population Ecology* 57: 591–599.
57. Ferreira C.C., Castro F., Pioro V., Barrio I.C., Delibes-Mateos M., Rouco C., Mínguez L.E., Aparicio F., Blanco-Aguar J.A., Ramírez E., Iriarte C., Ríos-Saldaña C.A., Cañadilla J., Arias de Reyna L., Ferreras P., Alves P.C., Villafuerte R. 2015. Biometrical analysis reveals major differences between the two subspecies of the European rabbit. *Biological Journal of the Linnean Society* 116: 106–116.

-
58. Ferrer E.S., García-Navas V., Bueno-Enciso J., Sanz J.J., Ortego J. 2015. Multiple sexual ornaments signal heterozygosity in male blue tits. *Biological Journal of the Linnean Society* 115: 362–375.
 59. Galván I., Wakamatsu K., Camarero P.R., Mateo R., Alonso-Alvarez C. 2015. Low-quality birds do not display high-quality signals: The cysteine-pheomelanin mechanism of honesty. *Evolution* 69: 26–38.
 60. García-Álvarez O., Maroto-Morales A., Jiménez-Rabadán P., Ramón M., del Olmo E., Iniesta-Cuerda M., Anel-López L., Fernández-Santos M.R., Garde J.J., Soler A.J. 2015. Effect of different media additives on capacitation of frozen-thawed ram spermatozoa as a potential replacement for estrous sheep serum. *Theriogenology* 84: 948–955.
 61. García-de Blas E., Mateo R., Alonso-Alvarez C. 2015. Accumulation of dietary carotenoids, retinoids and tocopherol in the internal tissues of a bird: a hypothesis for the cost of producing colored ornaments. *Oecologia* 177: 259–271.
 62. García-Navas V., Ferrer E.S., Cáliz-Campal C., Bueno-Enciso J., Barrientos R., Sanz J.J., Ortego J. 2015. Spatiotemporal and genetic contingency of extrapair behaviour in a songbird. *Animal Behaviour* 106: 157–169.
 63. Gavier-Widén D., Ståhl K., Neimanis A.S., Hård Av Segers-tad C., Gortázar C., Rossi S., Kuiken T. 2015. African swine fever in wild boar in Europe: A notable challenge. *Veterinary Record* 176: 199–200.
 64. Gómez P., Lozano C., González-Barrio D., Zarazaga M., Ruiz-Fons F., Torres C. 2015. High prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) carrying the *mecC* gene in a semi-extensive red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) farm in Southern Spain. *Veterinary Microbiology* 177: 326–331.
 65. Goncalves H., Maia-Carvalho B., Sousa-Neves T., Garcia-Paris M., Sequeira F., Ferrand N., Martinez-Solano I. 2015. Multi locus phylogeography of the common midwife toad, *Alytes obstetricans* (Anura, Alytidae): contrasting patterns of lineage diversification and genetic structure in the Iberian refugium. *Molecular phylogenetics and evolution* 93: 363–379.
 66. González-Barrio D., Almería S., Caro M.R., Salinas J., Ortiz J.A., Gortázar C., Ruiz-Fons F. 2015. *Coxiella burnetii* Shedding by Farmed Red Deer (*Cervus elaphus*). *Transboundary and Emerging Diseases* 62: 572–574.
 67. González-Barrio D., Ávila A.L.V., Boadella M., Beltrán-Beck B., Barasona J.Á., Santos J.P.V., Queirós J., García-Pérez A.L., Barral M., Ruiz-Fons F. 2015. Host and environmental factors modulate the exposure of free-ranging and farmed red deer (*Cervus elaphus*) to *Coxiella burnetii*. *Applied and Environmental Microbiology* 81: 6223–6231.
 68. González-Barrio D., Fernández-de-Mera IG, Ortiz JA, Queirós J, Ruiz-Fons F. 2015. Long-term dynamics of *Coxiella burnetii* in farmed red deer (*Cervus elaphus*). *Frontiers in Veterinary Science* 11, 2: 74.
 69. González-Barrio D., Maio E., Vieira-Pinto M., Ruiz-Fons F. 2015. European Rabbits as Reservoir for *Coxiella burnetii*. *Emerging Infectious Diseases*. 21(6):1055–1058.
 70. González-Barrio D., Martín-Hernando M.P., Ruiz-Fons F. 2015. Shedding patterns of endemic Eurasian wild boar (*Sus scrofa*) pathogens 2015. *Research in Veterinary Science* 102: 206–211.
 71. Gortázar C., Che Amat A., O'Brien D.J. 2015. Open questions and recent advances in the control of a multi-host infectious disease: Animal tuberculosis. *Mammal Review* 45: 160–175.
 72. Gortazar C., Diez-Delgado I, Barasona JA, Vicente J, de la Fuente J, Boadella M. 2015. The wild side of disease control at the wildlife-livestock-human interface: a review. *Frontiers in Veterinary Science* 1:27.
 73. Guzmán J.L., Arroyo B. 2015. Predicting winter abundance of woodcock *Scolopax rusticola* using weather data: implications for hunting management. *European Journal of Wildlife Research* 61: 467–474.

74. Hornok S., Estrada-Peña A., Kontschán J., Plantard O., Kunz B., Mihalca A.D., Thabab A., Tomanovic S., Burazerovic S., Takács N., Görföl T., Estók P., Tan Tu V., Szöke K., Fernández I.G., de la Fuente J., Takahashi M., Yamauchi T., Takano A. 2015. High degree of mitochondrial gene heterogeneity in the bat tick species *Ixodes vespertilionis*, *I. ariadnae* and *I. simplex* from Eurasia. *Parasites and Vectors* 8: 457.
75. Hornok S., Kontschán J., Estrada-Peña A., De Mera I.G.F., Tomanovic S., De La Fuente J. 2015. Contributions to the morphology and phylogeny of the newly discovered bat tick species, *Ixodes ariadnae* in comparison with *I. vespertilionis* and *I. simplex*. *Parasites and Vectors* 8: 47.
76. Jareño D., Viñuela J., Luque-Larena J.J., Arroyo L., Arroyo B., Mougeot F. 2015. Factors associated with the colonization of agricultural areas by common voles *Microtus arvalis* in NW Spain. *Biological Invasions* 17: 2315–2327.
77. Jiménez-Rabadán P., García-Álvarez O., Vidal A., Maroto-Morales A., Iniesta-Cuerda M., Ramón M., del Olmo E., Fernández-Santos R., Garde J.J., Soler A.J. 2015. Effects of vitrification on ram spermatozoa using free-egg yolk extenders. *Cryobiology* 71: 85–90.
78. Jiménez, J., Moreno-Opo, R., Carrasco, M., Feliu, J. 2015. Estimating the abundance and habitat selection of conservation priority marsh-dwelling passerines with a double-observer approach. *Ardeola*, 62: 269–281.
79. Kocan K.M., De La Fuente J., Coburn L.A. 2015. Insights into the development of *Ixodes scapularis*: A resource for research on a medically important tick species. *Parasites and Vectors* 8: 1185.
80. Kocan K.M., De La Fuente J., Cabezas-Cruz, A. 2015. The genus *Anaplasma*: new challenges after reclassification. *Revue Scientifique et Technique — Office International des epizooties* 34: 577–586.
81. Lavazza A., Cavadini P., Barbieri I., Tizzani P., Pinheiro A., Abrantes J., Esteves P.J., Grilli G., Gioia E., Zanoni M., Meneguz P.G., Guitton G.S., Marchandeu S., Chiari M., Capucci L. 2015. Field and experimental data indicate that the eastern cottontail (*Sylvilagus floridanus*) is susceptible to infection with European brown hare syndrome (EBHS) virus and not with rabbit haemorrhagic disease (RHD) virus. *Veterinary research* 46: 13.
82. Limiñana R., Arroyo B., Terraube J., McGrady M., Mougeot F. 2015. Using satellite telemetry and environmental niche modelling to inform conservation targets for a long-distance migratory raptor in its wintering grounds. *ORYX* 49: 329–337.
83. Lis K., Fernández de Mera I.G., Popara M., Cabezas-Cruz A., Ayllón N., Zweygarth E., Passos L.M.F., Broniszewska M., Villar M., Kocan K.M., Ribeiro M.F.B., Pfister K., de la Fuente J. 2015. Molecular and immunological characterization of three strains of *Anaplasma marginale* grown in cultured tick cells. *Ticks and Tick-borne Diseases* 6: 522–529.
84. Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M., García-de-Blas E., Camarero P.R., Mougeot F., Mateo R. 2015. Adverse effects of thiram treated seed ingestion on the reproductive performance and the offspring immune function of the red-legged partridge. *Environmental Toxicology and Chemistry* 34: 1320–1329.
85. Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M.E., Camarero P.R., Mougeot F., Mateo R. 2015. Assessing the risk of fipronil-treated seed ingestion and associated adverse effects in the red-legged partridge. *Environmental Science and Technology* 49: 13649–13657.
86. Lopez-Antia A., Ortiz-Santaliestra M.E., Mougeot F., Mateo R. 2015. Imidacloprid-treated seed ingestion has lethal effect on adult partridges and reduces both breeding investment and offspring immunity. *Environmental Research* 136: 97–107.
87. López-Perea J.J., Camarero P.R., Molina-López R.A., Parpal L., Obón E., Solá J., Mateo R. 2015. Interspecific and geographical differences in anticoagulant rodenticide residues of predatory wildlife from the Mediterranean region of Spain. *Science of the Total Environment* 511: 259–267.

88. López-Urueña E., Alvarez M., Gomes-Alves S., Anel-López L., Martínez-Rodríguez C., Manrique P., Borragan S., Anel L., de Paz P. 2015. Optimization of conditions for long-term prefreezing storage of brown bear sperm before cryopreservation. *Theriogenology* 84: 1161–1171.
89. Lozano C., González-Barrio D., García J.T., Ceballos S., Olea P.P., Ruiz-Fons F., Torres C. 2015. Detection of vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* ST6–vanB2 and *E. faecium* ST915–vanA in faecal samples of wild *Rattus rattus* in Spain. *Veterinary Microbiology* 177: 168–174.
90. Luque-Larena J.J., Mougeot F., Roig D.V., Lambin X., Rodríguez-Pastor R., Rodríguez-Valín E., Anda P., Escudero R. 2015. Tularemia Outbreaks and Common Vole (*Microtus arvalis*) Irruptive Population Dynamics in Northwestern Spain, 1997–2014. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* 15: 568–570.
91. Madden C.F., Arroyo B., Amar A. 2015. A review of the impacts of corvids on bird productivity and abundance. *Ibis* 157: 1–16.
- Mansfield K.L., Morales A.B., Johnson N., Ayllón N., Höfle U., Alberdi P., Fernández de Mera I.G., Marín J.F.G., Gortázar C., de le Fuente J., Fooks A.R. 2015. Identification and characterization of a novel tick-borne flavivirus subtype in goats (*Capra hircus*) in Spain. *Journal of General Virology* 96: 1676–1681.
92. Martínez-Rodríguez C., Alvarez M., Lopez-Uruena E.M., Gomes-Alves S., Anel-Lopez L., Chamorro C.A., Anel L., de paz P. 2015. Ram spermatozoa migrating through artificial mucus in vitro have reduced mitochondrial membrane potential but retain their viability. *Reproduction Fertility and Development* 27: 852–864.
93. Maroto-Morales A., Ramón M., García-Álvarez O., Montoro V., Soler A.J., Fernández-Santos M.R., Roldan E.R.S., Pérez-Guzmán M.D., Garde J.J. 2015. Sperm head phenotype and male fertility in ram semen. *Theriogenology* 84: 1536–1541.
94. Mateo R., Sánchez-Barbudo I.S., Camarero P.R., Martínez J.M. 2015. Risk assessment of bearded vulture (*Gypaetus barbatus*) exposure to topical antiparasitics used in livestock within an ecotoxicovigilance framework. *Science of the Total Environment* 536: 704–712.
95. Mateo-Tomás P., Olea P.P. 2015. Livestock-driven land use change to model species distributions: Egyptian vulture as a case study. *Ecological Indicators* 57: 331–340.
96. Mateo-Tomás P., Olea P.P., Moleón M., Vicente J., Botella F., Selva N., Viñuela J., Sánchez-Zapata J.A. 2015. From regional to global patterns in vertebrate scavenger communities subsidized by big game hunting. *Diversity and Distributions* 21: 913–924.
97. Meier R.K., Ruiz-Fons F., Ryser-Degiorgis M.P. 2015. A picture of trends in Aujeszky's disease virus exposure in wild boar in the Swiss and European contexts. *BMC Veterinary Research* 11: 277.
98. Mills J.A., Teplitsky C., Arroyo B., Charmantier A., Becker P.H., Birkhead T.R., Bize P., Blumstein D.T., Bonenfant C., Boutin S., Bushuev A., Cam E., Cockburn A., Côté S.D., Coulson J.C., Daunt F., Dingemanse N.J., Doligez B., Drummond H., Espie R.H.M., Festa-Bianchet M., Frentiu F., Fitzpatrick J.W., Furness R.W., Garant D., Gauthier G., Grant P.R., Griesser M., Gustafsson L., Hansson B., Harris M.P., Jiguet F., Kjellander P., Korpimäki E., Krebs C.J., Lens L., Linnell J.D.C., Low M., McAdam A., Margalida A., Merilä J., Møller A.P., Nakagawa S., Nilsson J.-Å., Nisbet I.C.T., van Noordwijk A.J., Oro D., Pärt T., Pelletier F., Potti J., Pujol B., Réale D., Rockwell R.F., Ropert-Coudert Y., Roulin A., Sedinger J.S., Swenson J.E., Thébaud C., Visser M.E., Wanless S., Westneat D.F., Wilson A.J., Zedrosser A. 2015. Archiving primary data: solutions for long-term studies. *Trends in Ecology and Evolution* 30: 581–589.
99. Miranda M., Cristóbal I., Díaz L., Sicilia M., Molina-Alcaide E., Bartolomé J., Fierro Y., Cassinello J. 2015. Ecological effects of game management: Does supplemental feeding affect herbivory pressure on native vegetation? *Wildlife Research* 42: 353–361.

101. Moreno-Opo R., Afonso I., Jiménez J., Fernández-Olalla M., Canut J., García-Ferré D., Piqué J., García F., Roig J., Muñoz-Igualada J., González L.M., López-Bao J. V. 2015. Is it necessary managing carnivores to reverse the decline of endangered prey species? Insights from a removal experiment of mesocarnivores to benefit demographic parameters of the Pyrenean capercaillie. *Plos One*, 10(10): e0139837.
102. Mulero-Pázmány M., Barasona J.A., Acevedo P., Vicente J., Negro J.J. 2015. Unmanned Aircraft Systems complement biologging in spatial ecology studies. *Ecology and Evolution* 5: 4808–4818.
103. Nogueras V., Mata C., Morales M.B., Traba J. 2015. Winter habitat selection and partitioning in two sympatric farmland small mammals: *Apodemus sylvaticus* and *Mus spretus*. *La Terre et Vie — Revue d'écologie*, 70 (1): 70–82.
104. Nugent G., Gortazar C., Knowles G. 2015. The epidemiology of *Mycobacterium bovis* in wild deer and feral pigs and their roles in the establishment and spread of bovine tuberculosis in New Zealand wildlife. *New Zealand Veterinary Journal* 63: 54–67.
105. Oleaga A., Vicente J., Ferroglio E., Pegoraro de Macedo M.R., Casais R., del Cerro A., Espí A., García E.J., Gortázar C. 2015. Concomitance and interactions of pathogens in the Iberian wolf (*Canis lupus*). *Research in Veterinary Science* 101: 22–27.
106. Ortego J., Aguirre M.P., Nogueras V., Cordero P.J. 2015. Consequences of extensive habitat fragmentation in landscape-level patterns of genetic diversity and structure in the Mediterranean esparto grasshopper. *Evolutionary Applications* 8: 621–632.
107. Ortego J., García-Navas V., Nogueras V., Cordero P.J. 2015. Discordant patterns of genetic and phenotypic differentiation in five grasshopper species codistributed across a microreserve network. *Molecular Ecology* 24: 5796–5812.
108. Ortego J., Gugger P.F., Sork V.L. 2015. Climatically stable landscapes predict patterns of genetic structure and admixture in the Californian canyon live oak. *Journal of Biogeography* 42: 328–338.
109. Ortego J., Bonal R., Munoz A., Espelta J.M. 2015. Living on the edge: the role of geography and environment in structuring genetic variation in the southernmost populations of a tropical oak. *Plant Biology* 17: 676–683.
110. Ortiz-Santaliestra M.E., Resano-Mayor J., Hernández-Matías A., Rodríguez-Estival J., Camarero P.R., Moleón M., Real J., Mateo R. 2015. Pollutant accumulation patterns in nestlings of an avian top predator: Biochemical and metabolic effects. *Science of the Total Environment* 538: 692–702.
111. Pais-Costa A.J., Acevedo P., Marques J.C., Martínez-Haro M. 2015. Addressing the recovery of feeding rates in post-exposure feeding bioassays: *Cyathura carinata* as a case study. *Environmental Research* 137: 222–225.
112. Pap P.L., Osváth G., Aparicio J.M., Bərbos L., Matyjasiak P., Rubolini D., Saino N., Vágási C.I., Vincze O., Møller A.P. 2015. Sexual dimorphism and population differences in structural properties of barn swallow (*Hirundo rustica*) wing and tail feathers *Plos One* 10: e0130844.
113. Pérez-Fuertes O., García-Tejero S., Pérez Hidalgo N., Mateo-Tomás P., Olea P.P. 2015. Irrigation effects on arthropod communities in Mediterranean cereal agro-ecosystems. *Annals of Applied Biology* 167: 236–249.
114. Pérez-Rodríguez L., Romero-Haro A.A., Sternalski A., Muriel J., Mougeot F., Gil D., Alonso-Alvarez C. 2015. Measuring oxidative stress: the confounding effect of lipid concentration in measures of lipid peroxidation. *Physiological and Biochemical Zoology* 88: 345–351.
115. Pinheiro A., Almeida T., Esteves P.J. 2015. Survey of genetic diversity of IgG in wild and domestic rabbits. *International Journal of Immunogenetics* 42: 364–367.
116. Pinheiro-Silva R., Borges L., Coelho L.P., Cabezas-Cruz A., Valdés J.J., Do Rosário V., De La Fuente J., Domingos A. 2015. Gene expression changes in the salivary glands of *Anopheles coluzzii* elicited by *Plasmodium berghei* infection. *Parasites and Vectors* 8: 485.

117. Pintus E., Ros-Santaella J.L., Garde J.J. 2015. Variation of spermatogenic and Sertoli cell number detected by fine needle aspiration cytology (FNAC) in Iberian red deer during and out of the breeding season. *Reproduction, Fertility and Development* 27: 812–822.
118. Pintus E., Ros-Santaella J.L., Garde J.J. 2015. Beyond testis size: Links between spermatogenesis and sperm traits in a seasonal breeding mammal. *Plos One* 10: e0139240.
119. Popara M., Villar M., de la Fuente J. 2015. Proteomics characterization of tick-host-pathogen interactions. *Methods in molecular biology* 1247: 513–527.
120. Proboste T., Kalema-Zikusoka G., Altet L., Solano-Gallego L., Fernández De Mera I.G., Chirife A.D., Muro J., Bach E., Piazza A., Cevidanes A., Blanda V., Mugisha L., de La Fuente J., Caracappa S., Millán J. 2015. Infection and exposure to vector-borne pathogens in rural dogs and their ticks, Uganda. *Parasites and Vectors* 8: 306.
121. Queirós J., Godinho R., Lopes S., Gortazar C., de la Fuente J., Alves P.C. 2015. Effect of microsatellite selection on individual and population genetic inferences: An empirical study using cross-specific and species-specific amplifications. *Molecular Ecology Resources* 15: 747–760.
122. Rivera-Sánchez L., Cassinello J., Baraza Ruiz E., Bartolomé J. 2015. Comparative study of trophic behaviour and herd structure in wild and feral goats living in a Mediterranean island: Management implications. *Applied Animal Behaviour Science* 165: 81–87.
123. Romero Haro A.A.; Canelo T.; Alonso Alvarez C. 2015. Early development conditions and the oxidative cost of the social context in adulthood: an experimental study in birds. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 3.
124. Romero Haro A.A., Alonso Alvarez C. 2015. The level of an intracellular antioxidant during development determines the adult phenotype in a bird species: a potential organizer role for glutathione. *American Naturalist*. 185: 390–405.
125. Ros-Santaella J.L., Pintus E., Garde J.J. 2015. Intramale variation in spermsize: Functional significance in a polygynous mammal. *PeerJ* 2015: e1478.
126. Salces-Ortiz J., Ramón M., González C., Dolores Pérez-Guzmán M., Julián Garde J., García-Álvarez O., Maroto-Morales A., Calvo J.H., Magdalena Serrano M. 2015. Differences in the ovine HSP90AA1 gene expression rates caused by two linked polymorphisms at its promoter affect rams sperm DNA fragmentation under environmental heat stress conditions. *PloS One* 10: e0116360.
127. Santangeli A., Arroyo B., Millon A., Bretagnolle V. 2015. Identifying effective actions to guide volunteer-based and nationwide conservation efforts for a ground-nesting farmland bird. *Journal of Applied Ecology* 52: 1082–1091.
128. Santos N., Almeida V., Gortázar C., Correia-Neves M. 2015. Patterns of *Mycobacterium tuberculosis*-complex excretion and characterization of super-shedders in naturally-infected wild boar and red deer. *Veterinary Research* 46: 270.
129. Santos N., Santos C., Valente T., Gortázar C., Almeida V., Correia-Neves M. 2015. Widespread environmental contamination with *Mycobacterium tuberculosis* complex revealed by a molecular detection protocol. *Plos One* 10: e0142079.
130. Sibiryakova O.V., Volodin I.A., Matrosova V.A., Volodina E.V., Garcia A.J., Gallego L., Landete-Castillejos T. 2015. The power of oral and nasal calls to discriminate individual mothers and offspring in red deer, *Cervus elaphus*. *Frontiers in Zoology* 12: 2.
131. Silva S.M., Ferreira C., Paupério J., Silva R.M., Alves P.C., Lemos A. 2015. Coccidiosis in European rabbit (*Oryctolagus cuniculus algirus*) populations in the Iberian Peninsula. *Acta Parasitológica* 60: 350–355.
132. Talavera S., Muñoz-Muñoz F., Durán M., Verdún M., Soler-Membrives A., Oleaga A., Arenas A., Ruiz-Fons F., Estrada R., Pagès N. 2015. Culicoides species communities associated with wild ruminant ecosystems in Spain: Tracking the way to determine potential bridge vectors for arboviruses. *Plos One* 10: e0141667.

133. Tarjuelo R., Barja I., Morales M.B., Traba J., Benítez-López A., Casas F., Arroyo B., Delgado M.P., Mougeot F. 2015. Effects of human activity on physiological and behavioral responses of an endangered steppe bird. *Behavioral Ecology* 26: 828–838.
134. Tene Fossog B., Ayala D., Acevedo P., Kengne P., Ngomo Abeso Mebuy I., Makanga B., Magnus J., Awono-Ambene P., Njiokou F., Pombi M., Antonio-Nkondjio C., Paupy C., Bensansky N.J., Costantini C. 2015. Habitat segregation and ecological character displacement in cryptic African malaria mosquitoes. *Evolutionary Applications* 8: 326–345.
135. Toral G.M., Baouab R.E., Martínez-Haro M., Sánchez-Barbudo I.S., Broggi J., Martínez-de La Puente J., Viana D., Mateo R., Figuerola J. 2015. Effects of agricultural management policies on the exposure of black-winged stilts (*Himantopus himantopus*) chicks to cholinesterase-inhibiting pesticides in rice fields. *Plos One* 10: e0126738.
136. Vallverdú-Coll N., López-Antia A., Martínez-Haro M., Ortiz-Santaliestra M.E., Mateo R. 2015. Altered immune response in mallard ducklings exposed to lead through maternal transfer in the wild 2015 *Environmental Pollution* 205: 350–356.
137. Vallverdú-Coll N., Ortiz-Santaliestra M.E., Mougeot F., Vidal D., Mateo R. 2015. Sublethal Pb exposure produces season-dependent effects on immune response, oxidative balance and investment in carotenoid-based coloration in red-legged partridges. *Environmental Science and Technology* 49: 3839–3850.
138. Verhagen J.H., Höfle U., van Amerongen G., van de Bildt M., Majoor F., Fouchier R.A.M., Kuiken T. 2015. Long-term effect of serial infections with H13 and H16 low-pathogenic Avian influenza viruses in black-headed gulls. *Journal of Virology* 89: 11507–11522.
139. Villar M., Ayllón N., Alberdi P., Moreno A., Moreno M., Tobes R., Mateos-Hernández L., Weisheit S., Bell-Sakyi L., La Fuente J. 2015. Integrated metabolomics, transcriptomics and proteomics identifies metabolic pathways affected by *Anaplasma phagocytophilum* infection in tick cells. *Molecular and Cellular Proteomics* 14: 3154–3172.
140. Villar M., Ayllón N., Kocan K.M., Bonzón-Kulichenko E., Alberdi P., Blouin E.F., Weisheit S., Mateos-Hernández L., Cabezas-Cruz A., Bell-Sakyi L., Vancová M., Bílý T., Meyer D.F., Sterba J., Contreras M., Rudenko N., Grubhoffer L., Vázquez J., De La Fuente J., Brayton K.A. 2015. Identification and characterization of *Anaplasma phagocytophilum* proteins involved in infection of the tick vector, *Ixodes scapularis*. *Plos One* 10: e0137237.
141. Volodin U.A., Matrosova V.A., Volodina E.V., Garcia A.J., Gallego L., Marquez R., Lluisa D., Beltran J.F., Landete-Castillejos T. 2015. Sex and age-class differences in calls of Iberian red deer during the rut: reversed sexual dimorphism of pitch and contrasting roars from farmed and wild stags. *Acta Ethologica* 18: 19–29.
142. Weisheit S., Villar M., Tykalová H., Popara M., Loecherbach J., Watson M., Růžek D., Grubhoffer L., de La Fuente J., Fazakerley J.K., Bell-Sakyi L. 2015. *Ixodes scapularis* and *Ixodes ricinus* tick cell lines respond to infection with tick-borne encephalitis virus: Transcriptomic and proteomic analysis. *Parasites and Vectors* 8: 599.

4.1.2. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN / DISSEMINATION PAPERS

1. Boadella M., Vicente J., Gortázar C. 2015. Mejorar la bioseguridad para prevenir la tuberculosis. *Valor Ecológico* 38–39.
2. Bosque valdiviano: amplían la información sobre mamíferos. *Quercus* 353: 54–55.
3. Ferreira C.C., Castro F., Piorno V., Barrio I.C., Delibes-Mateos M., Rouco C., Mínguez L.E., Aparicio F., Blanco-Aguar J.A., Ramírez E., Iriarte C., Ríos-Saldaña C.A., Cañadilla J., Arias de Reyna L., Ferreras P., Alves P.C., Villafuerte R. 2015. No todos los conejos de monte son iguales. *Trofeo* 48–55.

4. González-Solis J., Díaz M. Velando A., Tella JL., Amat JA, Arroyo B., Barba E., Laiolo P., de Lope F., Merino S., Moreno E., Obeso J.R. 2015. Anillamiento científico: estado actual y perspectivas de futuro. Quercus 354: 23-28.
5. Gortázar C., Domínguez L. 2015. La tuberculosis animal tiene solución. Diario de Cádiz 01.09.2015 P46.
- Morales M., Traba J., Arroyo B. 2015. El declive del sisón en el centro de España. Quercus 356: 36-43.

4.1.3. LIBROS Y CAPÍTULO DE LIBROS / BOOKS CHAPTERS

1. Balseiro A., Gortazar C. 2015. Tuberculosis animal: Investigación y control en España. SERIDA, Gijón. ISBN 978-84-608-2028-4. 158pp.
2. Cassinello J. 2015. *Ammotragus lervia* (aoudad). En: Invasive Species Compendium. CAB International, Wallingord, Reino Unido.
3. Campos R., Melo-Ferreira J., Acevedo P. 2015. Ghost hares: evolution of hares in the Iberian Peninsula. CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Porto, Portugal. ISBN: 978-989-98732-8-5.
4. Campos R., Melo-Ferreira J., Acevedo P. 2015. Lebres fantasmas: a evolução das lebres na Península Ibérica. CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Porto, Portugal. ISBN: 978-989-98732-6-1.
5. Campos R., Melo-Ferreira J., Acevedo P. 2015. Liebres fantasmas: la evolución de las liebres en la Península Ibérica. CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Porto, Portugal. ISBN: 978-989-98732-7-8.
6. de la Fuente J., Kocan K.M., Contreras M. 2015. Prevention and control strategies for ticks and pathogen transmission. En: Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. (OIE Scientific and Technical Review) 34: 249-264.
7. Domingos A., Antunes S., Villar M., de la Fuente J. 2015. Functional genomics of tick vectors challenged with the cattle parasite *Babesia bigemina*. En: Methods in Molecular Biology 1247: 475-489.
8. Gortázar C., Vicente J., de la Fuente J., Nugent G., Nol P. 2015. Tuberculosis in Pigs and Wild Boar. En: Tuberculosis, Leprosy and Mycobacterial Diseases of Man and Animals: The Many Hosts of Mycobacteria (eds. Mukundan, H.; Chambers, M. A.; Waters, W. R.; Larsen, M. H.). CABI, New York. ISBN 978-1-78064-396-0.
9. Kocan K.M., de la Fuente J., Cabezas-Cruz A. 2015. The genus *Anaplasma*: New challenges after reorganization. En: Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. (OIE Scientific and Technical Review) 34: 577-586.
10. Navarro-Gonzalez N., Ugarte-Ruiz M., Domínguez Rodríguez L., Ruiz-Fons F. 2015. A European perspective on the transmission of food-borne pathogens at the wildlife-livestock-human interface. En: Food Safety Risks from Wildlife. Challenges in Agriculture, Conservation, and Public Health, Edition: 1st (2015), Publisher: Springer, Editors: Michele Jay-Russell, Michael P. Doyle, pp.310.
11. Popara M., Villar M., de la Fuente J. 2015. Proteomics characterization of tick-host-pathogen interactions. Methods in Molecular Biology 1247: 513-527.
12. Severo M.S., Pedra J.H.F., Ayllón N., Kocan K.M., de la Fuente J. 2015. *Anaplasma*. En: Molecular Medical Microbiology (2nd edition). Yi-Wei Tang, Max Sussman, Dongyou Liu, Ian Poxton, and Joseph Schwartzman (Eds.). Volume 3, Chapter 110. Academic Press, Elsevier, pp. 2033-2042.



Zorro. Foto: François Mougeot.
/ Red fox.



Mochuelo común. Foto: François Mougeot.
/ Little owl.

4.2. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS / CONTRIBUTIONS TO CONGRESSES

4.2.1. CONGRESOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL CONGRESSES

4.2.1.1. Ponencias / Invited presentations

1. de la Fuente Garcia J. Systems biology of ticks in response to parasite. Vectors and parasites in global Elath. Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Lisboa. December, 2015.
2. de la Fuente Garcia J. Tick vaccines: Current research directions and recent results. Tick vaccine convening. Bill & Melinda Gates Foundation. Mohammedia, Marruecos. July 14-15, 2015.
3. de la Fuente Garcia J. Vaccinomics: Translating systems biology of tick-pathogen interactions into vaccines for the control of tick-borne diseases. III International Symposium of Veterinary Sciences, UFRRJ. Rio de Janeiro, Brasil. November 9-12, 2015.
4. Ferreras P. Capture, handling and experimental procedures with wild carnivores. I Congreso Ibérico de Ciencias del Animal de Laboratorio / I Congresso Iberico de Ciências de Animais de Laboratório. Cáceres. 19-20 noviembre, 2015.
5. Landete-Castillejos T., Ceacero F., García A., Gallego L. From mineral deficiencies in deer to a new theory on human osteoporosis: Research in mineral composition and mechanical properties in antlers. 3rd Antler Science and Product Technology. Universidad de Medicina Tradicional China Changchun, China. August 20-23, 2015.
6. Mateo R. Presentation of lead poisoning effects on wildlife and birds of prey and impact on population viability. International Symposium on Lead Poisoning-Life GypHelp. Annecy, Francia. 2015.



Rebaño de cabra Blanca Celtibérica. Sierra Cabrales (Nerpio). Foto: Ana Josefa Soler Valls.
/ Herd of Blanca Celtiberica goat. Sierra Cabrales (Nerpio).

4.2.1.2. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Alberdi Velez P. Oxidative stress response in the zoonotic pathogen *Anaplasma phagocytophilum* contributes to tick cell infection. International congress on *Rickettsia* and other intracellular bacteria. Lousanne, Suiza. 13-16 de Junio del 2015.
2. Contreras M., Moreno-Cid J.A., Domingos A., Canales M., Díez-Delgado I., Pérez de la Lastra J.M., Sánchez E., Merino O., López Zavala R., Ayllón N., Boadella M., Villar M., Gortázar C., de la Fuente J. Tick vaccines for the control of vector infestations and pathogen infection: the SUB-MSP1a model. Congreso Young PREDIGONE meeting 2015. Rotterdam, Holanda. 23-25 December, 2015.
3. Delibes-Mateos M., Díaz-Ruiz F., Arroyo B., Ferreras P., Redpath S., Vargas J.M., Alves P.C., Villafuerte R. The importance of prey subspecies: predator distribution and European rabbits in their native range. 7th European Congress of Mammalogy. Estocolmo, Suecia.
4. Ferreras P., Díaz-Ruiz F., Alves P.C., Monterroso P. Do widespread generalist carnivores segregate their niches? A multidimensional study using red foxes and stone martens in Mediterranean Europe. 7th European Congress of Mammalogy. Estocolmo, Suecia. 17- 21 August, 2015.
5. García-Heras M.S., Arroyo B., Simmons R.E., Camarero P.R., Mateo R., Mougeot F. Occurrence and patterns of organochlorine compounds (OCs) in Black Harriers *Circus maurus*. Raptor Research Foundation Conference. Sacramento, USA. Noviembre 2015.
6. Gortázar C. Aphaea: harmonizing estimates of wildlife abundance and wildlife disease across Europe. 3rd One Health Congress. Amsterdam. Países Bajos. 15-18 March, 2015.
7. Landete-Castillejos T., García A., Cappelli J., Gambin P., Ceacero F., Gomez S., Luna S., Gallego L. Recent advances in mineral nutrition in deer. Improvement of Red and Fallow Deer Stock Quality. BIOR. Sigulda, Letonia. July 29th- August 1st, 2015.
8. López-Idiaquez D., Martínez-Padilla J., López-Perea J.J., Paz A., Mateo R., Viñuela J. The use of bromadiolone to control vole outbreaks is passed on to non-target species: implications for conservation policies. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. Septiembre, 2015.
9. López-Perea J.J., Feliu J., Camarero P.R., Mateo R. Wetlands receiving effluents of wastewater treatment plants: an ecological trap for waterbirds. SETAC Europe 25th Annual Meeting. Barcelona, España. 2015.
10. Luna S., Gomez S., Gallego L., García A., Landete-Castillejos T. Histological applications of antler studies for deer management. Improvement of Red and Fallow Deer Stock Quality. BIOR. Sigulda, Letonia. July 29th- August 1st, 2015.
11. Madden C., Arroyo B., Amar A. A. Review of the impacts of corvids on bird productivity and abundance. AOU/COS Conference. Oklahoma, USA. July, 2015.
12. Mateo R., Mateo-Tomás P., Sanchez-Barbudo I.S., Camarero P.R., Taggart M.A. Exposure of griffon vultures to fluoroquinolones in NE Spain. SETAC Europe 25th Annual Meeting. Barcelona, España. 2015.
13. Mateo-Tomás P., Camarero P.R., Sanchez-Barbudo I.S., Olea P.P., Mateo R. Factors affecting blood lead (Pb) concentration in griffon vultures: a spatially explicit prediction. SETAC Europe 25th Annual Meeting. Barcelona, España. 2015.
14. Monterroso P., Alves P.C., Ferreras P. Ecological interactions and species coexistence in Iberian mesocarnivore communities. 7th European Congress of Mammalogy. Estocolmo, Suecia. 17-21 August, 2015.
15. Paz A., Viñuela J., Luque-Larena J.J., Rodríguez-Pastor R., Arroyo B., Mougeot F., Jareño D., Fargallo J.A. Avian predator management for vole biological control: positive and negative collateral effects on red-legged partridge abundances. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. September, 2015.

-
16. Santos J., Acevedo P., Carvalho J., Fonseca C., Queiros J., Gortazar C., Villamuelas M., López-Olvera J.R., Vicente J. Quantificação de glucocorticóides fecais e avaliação dos níveis de stress fisiológico em veados selvagens. IV Encontro Nacional Pós-Graduação Ciências Biológicas. Aveiro, Portugal. 30 March–2 April, 2015.
17. Vallverdú-Coll N., Mougeot F., Ortiz-Santaliestra M.E., López-Antia A., Rodríguez-Estival J., Mateo R. Pb shot ingestion, oxidative stress and carotenoid-based coloration in waterbirds from the Ebro delta, NE Spain. SETAC Europe 25th Annual Meeting. Barcelona, España. 2015.
18. Viñuela J., Paz A., Luque-Larena J.J., Rodríguez-Pastor R., Arroyo B., Mougeot F., Jareño D., Fargallo J.A. 2015. Nest-box supplementation for Eurasian kestrel and barn owl as a biological control tool for common vole (*Microtus arvalis*) outbreaks in croplands of NW Spain. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. Septiembre 2015.

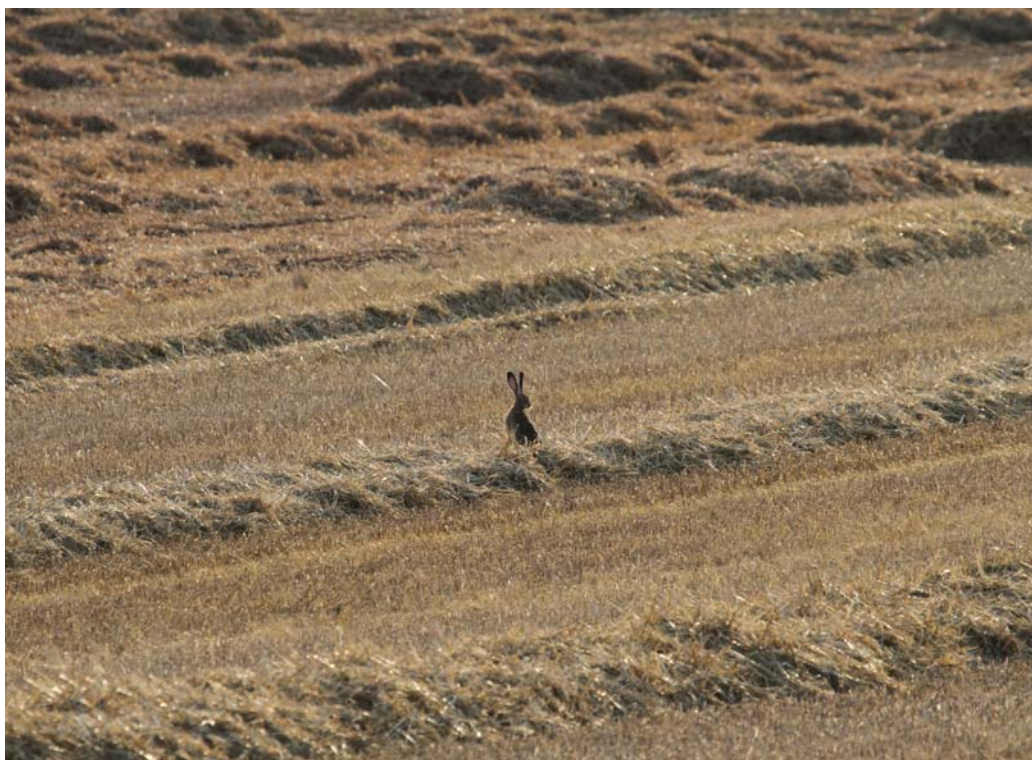


Focha cornuda con fochas comunes pastando. Foto: François Mougeot.
/ Crested coot with common coots grazing.

4.2.1.3. Posters / Posters

1. Cabezas-Cruz A., Mateos-Hernández L., Pérez-Cruz M., Valdés J.J., Fernández de Mera I., Villar M., de la Fuente J. Regulation of the immune response to α -gal and vector-borne diseases. Young PREDIGONE meeting 2015. Rotterdam, Holanda. 23-25 December, 2015
2. Caminero Saldaña C., Fuertes E., García M.C., González M.R., González J.C., Merino J.L., Rodríguez A., Cascajo C. Mougeot F., Lambin X., Arroyo B. A contribution for the calibration of an abundance index useful for large-scale monitoring of common vole. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. Septiembre, 2015.
3. Caminero Saldaña C., Rojo Revilla F.J., Mougeot F., Lambin X., Arroyo B. Can we relate common vole abundance variations to crop damage? 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, September, 2015.
4. Caminero Saldaña C., Rojo Revilla F.J., Mougeot F., Lambin X., Arroyo B. Cleaning field boundaries as a preventive measure to reduce colonization of common voles in crop plots. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. September, 2015.
5. Civantos E., López P., Martín J., Viñuela, J. Responses of male and female common voles (*Microtus arvalis*) to conspecific scent marks: a first step towards a new control method of their population density 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. September, 2015.
6. Díaz-Ruiz F., Caro J., Delibes-Mateos M., Arroyo B., Ferreras P. Assessing the influence of predator control on target and non-target carnivore populations using occupancy models. 7th European Congress of Mammalogy. Estocolmo, Suecia. 17-21 August, 2015.
7. Ferreira C., Márquez C., Villafuerte R., Vargas J.M., Garrido E., Alves P.C., Murray D.L., Ferreras P. Historic review of predator control in the Iberian peninsula. 27th International Congress for Conservation Biology, 4th European Congress for Conservation Biology. Montpellier, Francia. 2-6 August, 2015.
8. Gómez S., Gambín P., Cappelli J., Luna S., García A., Gallego L., Landete T. Microdureza, Microestructura y mineralización de la cuerna y fémur del Ciervo ibérico (*Cervus elaphus hispanicus*): XX Congreso SEIOMM. Rev Osteoporos Metab Miner. 7:37. Bilbao, España. 23 October, 2015.
9. Laguna E., Barasona J.A., Carro F., Soriguer R.C., Vicente J., Acevedo P. Desarrollo de un índice de agregación de individuos espacialmente explícito: los ungulados del Parque Nacional de Doñana como caso de estudio. VI Reunión sobre Ungulados Silvestres Ibéricos. Sao Pedro do Sul, Portugal. 4-5 September, 2015.
10. Madden C., Arroyo B., Amar A. A review of the impacts of corvids on bird productivity and abundance. European Ornithologist Union Conference. Badajoz, España. August, 2015.
11. Rivetti C., López Perea J.J., Martínez J., Gorga M., Eljarrat E., Mateo R., Pina B., Barata C. Environmental impact assessment of chemical pollution in a Spanish natural reserve: a study of water quality. SETAC Europe 25th Annual Meeting. Barcelona, España.
12. Santamaria Figueroa AE., Olea P., Viñuela J., García J. Spatiotemporal distribution of burrows of common vole in agriculture landscapes. 10th European Vertebrate Pest Management. Sevilla, España. September, 2015.
13. Santos J.P.V., Acevedo P., Carvalho J., Fonseca C., Queirós J., Gortázar C., Villamuelas M., López-Olvera J.R., Vicente J. The importance of human activities, environmental conditions and biological traits in modulating physiological stress levels in red deer in the Mediterranean Iberian Peninsula. VI Reunión sobre Ungulados Silvestres Ibéricos. Sao Pedro do Sul, Portugal. 4-5 September, 2015.
14. Triguero R., Barasona J.A., Carro F., Soriguer R.C., Vicente J., Acevedo P. Estudio de las tasas de contacto entre ungulados domésticos y silvestres en el Parque Nacional de Doñana. VI Reunión sobre Ungulados Silvestres Ibéricos. Sao Pedro do Sul, Portugal. 4-5 September, 2015.

-
15. Vicente J., Barasona J.A., Guijosa J., Lima J.F., Boadella M., Gortazar C., Acevedo P. Management of the Interaction between Wildlife and Livestock in South Central Spain. V International Wildlife Management Congress. Sapporo, Ja-pón. 26-30 July, 2015.
16. Villar M., Ayllón N., Kocan K.M., Bonzón-Kulichenko Alberdi P., Blouin E.F. Weisheit, S., Mateos-Hernández L., Cabezas-Cruz A., Bell-Sakyi L., Vancová M., Bílý T., Meyer D.F., Ster-ba, J., Contreras M., Rudenko N., Grubhoffer L., Vázquez J., de la Fuente J. Identification and characterization of *Anaplasma phagocytophilum* proteins involved in infec-tion of the tick vector, *Ixodes scapularis*. Congreso Young PREDIGONE meeting 2015. Rotterdam, Holanda. 23-25 December, 2015.
17. Viñuela J., Acebes P., Calero M., Civantos E., Cuellar C., Fe-rreira, P., García J.T., Herranz J., López P., Malo J.E., Martín C., Martín J., Martínez-Padilla J., Olea P., Paz A. Scientific research for an environmentally friendly management of common vole outbreaks in agricultural areas of northern Spain: a bbva foundation project. 10th European Verte-brate Pest Management. Sevilla, España. September, 2015.



Liebre ibérica en campo cosechado. Foto: François Mougeot.
/ Iberian hare in harvested field.

4.2.2. CONGRESOS NACIONALES / NATIONAL CONGRESSES

4.2.2.1. Ponencias / Invited Presentations

1. Cassinello J. Gestión de especies alóctonas de caza mayor. IV Congreso Andaluz de Caza. Sevilla, España. 1-2 octubre, 2015.
2. Ferreras, P. Relaciones ecológicas entre los depredadores y efectos del control de sus poblaciones. IV Congreso Andaluz de Caza. Sevilla, 1-2 octubre, 2015.
3. Garcia AJ, Landete-Castillejos T, Gallego L. Investigaciones en ciervo (*Cervus elaphus*) en la universidad de castilla la mancha: de la ciencia animal a sus aplicaciones biomédicas. SECAL: I Congreso Ibérico de Ciencias del Animal de Laboratorio. Universidad de Cáceres. Cáceres. España. 18-20 noviembre, 2015.
4. Viñuela, J. Situación actual de la perdiz roja: aplicaciones para un sistema de certificación cinegética. IV Congreso Andaluz de Caza. Sevilla, España. 1-2 octubre, 2015.

4.2.2.2. Comunicaciones orales / Oral communications

1. Acevedo P., Ferreres J, Escudero M.A., Boadella M., Marco J. El efecto de los factores reguladores en la capacidad para predecir la abundancia local de especies usando datos de presencia-ausencia. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 4-7 diciembre, 2015.
2. Acevedo P. Las especies cinegéticas y la alteración del medio. IV Congreso Andaluz de Caza. Hacia un modelo de calidad cinegética. Sevilla, España. 1-2 octubre, 2015.
3. Acevedo P. Sobreabundancia: diagnóstico y manejo. IV Congreso Andaluz de Caza. Hacia un modelo de calidad cinegética. Sevilla, España. 1-2 octubre, 2015.
4. Barasona J.A., Acevedo P., Queiros J., Díez-Delgado I., Carrasco-García R., Gortazar C., Vicente J. Mortalidad del jabalí (*Sus scrofa*) en el centro-sur de la Península Ibérica: relación

entre ambientes cinegéticos y protegidos. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 4-7 diciembre, 2015.

5. de la Fuente Garcia, J. *Anaplasma phagocytophilum* uses similar strategies to establish infection in vertebrate hosts and tick vectors. XIX Congreso de la Sociedad Española de Parasitología. Mesa redonda sobre Inmunología parasitaria. Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco, Vitoria, España. 24 julio, 2015. 4-7 de diciembre, 2015.
6. Gómez E., Carro F., Vicente J., Lara M., Puras L., Barasona J.A., Soriquer R.C., Martínez J., Triguero R., Acevedo P. Estimación de la abundancia de ciervo (*Cervus elaphus*) y gamo (*Dama dama*) en el Parque Nacional de Doñana mediante fototrampeo. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 28-30 mayo, 2015.
7. Gómez P., Lozano C., Camacho M.C., Lima Barbero J.F., Hernández J.M., Zarazaga M., Höfle U., Torres C. Detección de *S. aureus* resistente a meticilina ST3071-mecC y ST398-mecA en cigüeña blanca (*C. Ciconia*) en la provincia de Ciudad Real. XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Sevilla, España. 28-30 mayo, 2015.
8. Gortázar C. Presentación del grupo SaBio. I Workshop Nacional de Investigación en Tuberculosis Animal. Gijón, España. 17-18 septiembre, 2015.
9. Höfle-Hansen U., Blanco-Portillo J.M., Tavares J. Spanish Vultures Threatened by Veterinary Diclofenac. XX congreso ANEMBE. Burgos, España. 11-13 mayo, 2015.
10. Höfle U. Traveling Light. Health status of migrating red kites *Milvus milvus*. International red kite symposium. Binaced, Huesca, España. 30 octubre-1 noviembre, 2015.
11. Jiménez J. García E.J., Llana L., Palacios V., González L.M., García Domínguez F., Muñoz Igualada J., López-Bao J.V. Estimando el número de grupos reproductores de lobo a gran escala. XII Congreso de la Sociedad Española para la

- Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Burgos, España. 4-7 diciembre, 2015.
12. Laguna E., Barasona J.A., Mulero-Pázmány M., Vicente J., Acevedo P. Desarrollo y evaluación de un índice de agregación espacial: los rumiantes del Parque Nacional de Doñana como caso de estudio. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos.: Burgos, España. 4-7 diciembre, 2015.
 13. Lima J.F., Barasona J.A., Gonzalez, D., Camacho, M.C., Höfle U. aPMV-1 transmission risk in gamebird farms by nuisance species in central Spain. 10th European vertebrate pest management. Sevilla, España. 21-25 septiembre, 2015.
 14. Luque-Larena J.J., Mougeot F., Rodríguez-Pastor R., Lambin X., Arroyo B. 'Crisis invasora' en la llanura agraria: historia reciente y ecología del topillo campesino (*Microtus arvalis*) en Castilla y León. XII Congreso de la SECEM (Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos), Burgos, España. Diciembre, 2015.
 15. Martínez J., Vicente, J., Lima J.F., Barasona J.A., Boadella M., Cano D., Cuevas M.I., García I., Gortázar C., Acevedo P. Gestión de la interacción entre fauna silvestre y ganado doméstico en el centro-sur español: análisis comparativo de las explotaciones ganaderas. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos.



Laboratorio de campo en finca El Campillo. Foto: Ana Josefa Soler Valls.
/ Field lab in El Campillo farm.

Burgos, España. Del 4-7 diciembre, 2015.

16. Mateo R., Laguna C., Lopez-Perea J.J., López-Antía A., Feliu J., Viñuela J., Florín M., Chicote A., Cirujano S., Rivetti C., Eljarrat E., Piña B., Barata C. Evaluación del impacto ambiental de la contaminación química en la avifauna de las Tablas de Daimiel. Jornadas Investigación Programa Científico OAPN. Horcajo de los Montes, Ciudad Real, España.
17. Mulero-Pazmany M., Barasona J.A., Acevedo P., Vicente J., Negro J.J. Uso de Sistemas Aéreos No Tripulados (UAS) para el estudio de la ecología espacial de mamíferos: comparación con el seguimiento telemétrico mediante GPS-GSM. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 4-7 de diciembre, 2015.
18. Real R, Báez J.C., Fa J.E., Acevedo P., Olivero J. La exclusión competitiva y la coexistencia desde la perspectiva de la lógica difusa. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 4-7 de diciembre, 2015.
19. Tobajas J., Gómez-Ramírez P., María-Mojica P., Navas I., García-Fernández A.J., Ferreras P., Mateo, R. Ensayos de aversión química condicionada para reducir la depredación por cánidos salvajes. XII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Burgos, España. 4-7 de diciembre, 2015.
20. Torres-García J.A., Díaz-Ruiz F., Alves P.C., Ferreras P. Alimentación del meloncillo en dos localidades con distinta abundancia de conejo: avances metodológicos y comparación con la dieta del zorro. XII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Burgos, España. 4-7 de diciembre, 2015.
21. Triguero R., Barasona J.A., Carro F., Soriguer R.C., Vicente J., Acevedo P. Estudio de las tasas de contacto entre ungulados domésticos y silvestres en el Parque Nacional de Doñana. XII Jornadas de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos. Burgos, España. 4-7 de diciembre, 2015.

4.2.2.3. Posters / Posters

1. Carpio A.J., Barasona J.A. Assessing coincidence between areas with alien species and priority conservation areas for vertebrate groups in a Mediterranean hotspot. X European Vertebrate Pest Management Conference. Sevilla, España. 21-25 septiembre, 2015.
2. Díaz-Ruiz F., Caro J., Delibe-Mateos M., Arroyo B., Ferreras P. Factores determinantes de la composición y estructura de las comunidades de mesocarnívoros en ambientes mediterráneos del centro de la Península Ibérica. XII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Burgos, España. 4-7 diciembre, 2015.
3. Díez-Delgado I., Barasona J.A., Boadella M., Gortazar C., Aranz A. Taking on bait uptake: Factors influencing bait consumption rates. X European Vertebrate Pest Management Conference. Sevilla, España. 21-25 septiembre, 2015.
4. Gomez-Alfaro E., Carro F., Vicente J., Lara M., Puras L., Barasona J.A., Soriquer R., Acevedo P. Estimation of abundance of wild boar (*sus scrofa*) in Doñana National Park by camera traps. X European Vertebrate Pest Management Conference. Sevilla, España. 21-25 septiembre, 2015.
5. Höfle U., Díaz Galván M., Blanco J.M., Sánchez, Mateo R. Conditioned learning for the prevention of electrocution in rehabilitated juvenile Spanish Imperial Eagles *Aquila adalberti*. 10th CONFERENCE of the EUROPEAN ORNITHOLOGISTS' UNION BADAJOZ. Badajoz, España. 24-28 agosto 2015.
6. Laguna-Mora, C., López-Perea, J., Viñuela, J., Florín, M., Feliu, J., Chicote, A., Cirujano, S., Mateo, R. Effects of biotic/abiotic factors on submerged macrophytes and its consequence in waterfowl communities in a Mediterranean floodplain. V Jornadas Doctorales de la UCLM. Ciudad Real, 2015, España.
7. Lima J.F., Barasona J.A., Gonzalez D., Camacho M.C., Höfle U. Avian Paramyxovirus -1 (aPMV-1) transmission risk in game-bird farms by nuisance species in central Spain. X European Vertebrate Pest Management Conference. Sevilla, España. 21-25 septiembre, 2015.
8. Lozano C., Höfle U., Camacho M.C., Lima J.F., Torres C. Detección de *Enterococcus gallinarum* y *E. casseliflavus* en muestras fecales de aves salvajes en España. XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Sevilla, España. 28-30 de mayo, 2015.
9. Pineda-Pampliega J., Aguirre J.I., Höfle U. White storks and "Junk food". 10th Conference of the European Ornithologists' Union Badajoz. Badajoz, España. 24-28 agosto, 2015.



Trabajo de campo. Foto: François Mougeot.
/ Field work.

5. FORMACIÓN DE INVESTIGADORES / TRAINING OF RESEARCHERS

5.1. TESIS DOCTORALES / DOCTORAL THESES

1. Barasona García-Arevalo, Jose Ángel. Epidemiología y prevención en la interacción sanitaria entre ungulados domésticos y silvestres. Directores: Joaquín Vicente, Christian Gortázar y Pelayo Acevedo. Programa de Doctorado Biología y Tecnología de Recursos Cinegéticos, UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, Universidad de Castilla-La Mancha. 26/06/2015.
2. González Barrio, David. Epidemiología y control de la fiebre Q (*Coxiella burnetii*) en fauna silvestre ibérica. Director: Jose Francisco Ruiz Fons, Maria Isabel Garcia Fernandez de Mera and Christian Gortazar. Programa de Doctorado Biología y Tecnología de Recursos Cinegéticos, UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, Universidad de Castilla-La Mancha. 18/12/2015.
3. López Antía, Ana. Evaluación del riesgo del tratamiento de semillas con plaguicidas para las aves silvestres de ecosistemas agrícolas: el caso de la perdiz roja. Directores: Rafael Mateo Soria, Manuel E. Ortiz Santaliestra. UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. Universidad de Castilla-La Mancha. 20/03/2015.
4. Oleaga Ruiz de Escudero, Álvaro. Epidemiología de la sarna sarcóptica en fauna silvestre del Principado de Asturias. Directores: Christian Gortazar, Rosa Casais y Joaquín Vicente. Programa de Doctorado Biología y Tecnología de Recursos Cinegéticos, UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, Universidad de Castilla-La Mancha. 22/06/2015.
5. Valente e Santos, João Pedro. Ecology and physical condition of red deer in the Iberian Peninsula: Implications for management. Directores: Carlos Fonseca, Christian Gortázar y Joaquín Vicente. Universidad de Aveiro (Portugal). 14/10/2015.
6. Romero Haro, Ana. El papel del estrés oxidativo durante el desarrollo en los compromisos de historia de vida: un estudio en el diamante mandarín (*Taeniopygia guttata*). Director: Carlos Alonso. Programa de Doctorado Biología y Tecnología de Recursos Cinegéticos, UCLM, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética, Universidad de Castilla la Mancha. 11/12/2015.
7. Romero Palomo, Fernando. Study of the effects caused by BVDV and BHV-1-on antigen-presenting-cells by means of in vivo and in vitro experimental models. Directores: María de los Ángeles Risalde Moya, UCLM-Instituto de investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), José Carlos Gómez-Villamandos y Pedro José Sánchez-Cordón. Universidad de Córdoba. 20/02/2015

5.2. TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER

/ DISERTATIONS FOR OBTAINING THE MASTER'S DEGREE

1. Borreguero Moreno, Carlos. Efecto de la adición de antioxidantes en el diluyente de congelación sobre la fertilidad a la descongelación de muestras epididimarias de ciervo ibérico. Director: Ana J. Soler y Olga García Álvarez. Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. Junio 2015.
2. Castro Otero, Igor. Estudio genético y sanitario de una población de perdiz roja (*Alectoris rufa*) no afectada por sueltas de perdiz de granja. Director: Ursula Höfle. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Octubre 2015.
3. Garcia del Rincon, Amanda. Diversidad genética y filogeografía del arruí (*Ammotragus lervia*) y urial (*Ovis orientalis*) en una finca privada de Jordania. Director: Christian Gortazar. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Octubre 2015.
4. Laguna Fernandez, Eduardo.: Desarrollo de un índice de agregación de individuos espacialmente explícito: los ungulados de Doñana como caso de estudio. Directores: Pelayo Acevedo, Joaquín Vicente Baños y Jose Angel Barasona. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Octubre 2015.
5. Mata Sanchez, Alvaro. Análisis económico de la vacunación oral frente a tuberculosis bovina. Directores: Christian Gortazar y Mariana Boadella. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Octubre 2015.
6. Molina Fernández, Antonio. Tratamiento y gestión de las plagas de langosta en España: pasado, presente y futuro. Director: Pedro Cordero. Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. Octubre 2015.
7. Molina Sevilla, Alberto. Estudio del efecto de diluyentes de congelación libres de yema de huevo y del método de congelación sobre la calidad espermática tras la descongelación de muestras epididimarias de ciervo ibérico. Directores: Ana J. Soler y Alejandro Maroto Morales. Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. Junio 2015.
8. Monteiro Barbara, Andreia. Avian Influenza virus in sympatric wintering aquatic birds: Rubbish dumps as hotspots for surveillance? Directores: Ursula Höfle y Christian Gortazar. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Julio 2015.
9. Torres Garcia, Jose Antonio. Avances Metodológicos en el Estudio de la Alimentación del Meloncillo y Comparación con la del Zorro en dos localidades con distinta abundancia de Conejo. Directores: Francisco Diaz Ruiz, Pablo Ferreras De Andrés. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. (IREC-UCLM) Octubre 2015.
10. Triguero Ocaña, Roxana. Study of contact rates between domestic and wild ungulates in Doñana National Park. Directores: Pelayo Acevedo, Joaquín Vicente Baños y Jose Angel Barasona. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). Julio 2015.

6. ACTIVIDAD DOCENTE / FORMATIVE ACTIVITY

6.1. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS

/ UNIVERSITY MASTER OF BASIC AND APPLIED RESEARCH IN GAME RESOURCES

One more academic course (2015–2016), IREC has organized the Master in Basic and Applied Research on Game Resources. It is the only official master that exists in our country devoted entirely to the scientific treatment of various aspects dealing with game resources, welcoming a high percentage of students from other Spanish and foreign universities. It has a solid precedent in the old PhD Programme in Biology and Technology of Game Resources which was held for seven years (2002–03 to 2008–09).

The overall objective of this Master is to train graduates capable of developing scientific research tasks in the field of wildlife, particularly on game resources. The Master is raised as a specific range of knowledge on wildlife and game species, specialized and complementary to degrees of different qualifications and backgrounds, and addressed to those students who intend to increase their training in ecology, biology, animal health, reproduction and wildlife management, particularly on game species.

During this year, 8 students have been incorporated, and 10 Master Final Reports have been defended, corresponding to students enrolled in the previous academic year (2014–2015).

Un curso académico más (2015–2016), el IREC ha organizado el Máster en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos. Es el único máster oficial que existe en nuestro país dedicado íntegramente al tratamiento científico de los diversos aspectos relativos a los recursos cinegéticos lo que entre, otros aspectos, se traduce en el alto porcentaje de alumnos que proceden de otras universidades españolas y extranjeras. Cuenta con un sólido precedente en el antiguo programa de doctorado en Biología y Tecnología de los Recursos Cinegéticos que se impartió durante siete cursos (2002–03 al 2008–09).

El objetivo general del Máster es la formación de titulados capaces de desarrollar tareas de investigación científica en el campo de la fauna silvestre, particularmente de la cinegética. El Máster se plantea como una oferta específica de conocimientos sobre las especies silvestres y cinegéticas de nivel especializado y complementario al de los títulos de grado de diversas titulaciones y procedencias para aquellos alumnos que pretendan aumentar su formación en ecología, biología, sanidad, reproducción y gestión de la fauna silvestre, particularmente de la cinegética.

Durante este curso se han matriculado 8 alumnos y se han defendido un total de 10 Trabajos Fin de Máster correspondientes a alumnos matriculados en el curso anterior (2014–2015).

6.2. . PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO Y MÁSTER

/ TEACHING IN OTHER DOCTORAL AND MASTER PROGRAMS

1. Cordero, P.J. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal del Máster en Ingeniería Agronómica de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real-UCLM.
2. Gallego, L. Modelos de sistemas productivos en producción animal. Máster en Ingeniería Agronómica. ETSIAM-UCLM.
3. Gallego, L. Biología y Conservación de Ungulados Silvestres. Máster en Ciencia e Ingeniería Agraria. ETSIAM-UCLM.
4. García, A.J. Gestión sostenible de los ecosistemas forestales y ordenación del territorio. Máster universitario en Ingeniería de Montes. ETSIAM-UCLM.
5. Jiménez, J. Seguimiento de la diversidad biológica. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímicas-UCLM.
6. Landete-Castillejos, T. Gestión de proyectos de I+D. Máster en Ciencia e Ingenierías Agrarias. ETSIAM-UCLM.
7. Landete-Castillejos, T. Gestión de proyectos de I+D dentro de la asignatura Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal. Máster en Ingeniería Agronómica. ETSIAM-UCLM.
8. Mateo, R. Asignatura de Gestión sostenible de la calidad ambiental. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM.
9. Mateo, R. Asignatura de Calidad del suelo. Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM.
10. Viñuela, J. Las plagas de topillo campesino y su control: del conocimiento básico a la ciencia de frontera. Máster en Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.



Recogida de semen en la raza caprina Blanca Celtibérica. Foto: Ana Josefa Soler Valls.
/ Sperm Collection in Blanca Celtiberica goat.

6.3. TRABAJOS DE FIN DE GRADO / DEGREE PROJECTS

1. Laguna Moreno, Javier. Metales y semimetales en huevos de pagaza piconegra. Interacciones con la pigmentación de la cáscara. Directores: Rosa C. Rodríguez Martín-Doimeadiós, Rafael Mateo Soria, Nuria Rodríguez Fariñas. Grado en Bioquímica. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo. Curso 2015/2016.
2. Canales Basabe, Felipe. Análisis comparado y valoración técnica de los periodos hábiles de caza en España: adecuación al ciclo biológico, fenología reproductiva y, en su caso, migratoria, de las especies cinegéticas Ibéricas. Directores: Juan José Luque Larena y Beatriz Arroyo. Ingeniería de Montes. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias, Universidad de Valladolid. Curso 2014/2015.

6.4. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO / TEACHING IN GRADUATE STUDIES

1. Cordero, P. J. Curso 2015–2016: Profesor de la asignatura troncal: Genética y Aplicaciones a la Ingeniería del Grado en Ingeniería Agroalimentaria. EUTIA, Ciudad Real (3 ECTS).
2. Gallego, L. Curso 2015–2016. Profesor de la asignatura Produccion Animal III Grado en Ingeniería agrícola y del Medio Rural. ETSIAM-UCLM.–Albacete. (6 ECTS).
3. Landete-Castillejos, T. Curso 2015–2016. Profesor de la asignatura Gestion cinegética y piscícola. Zoología del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. ETSIAM-UCLM–Albacete. (6 ECTS).



Caza de liebre con galgo. Foto: François Mougeot.
/ Hunting hares with greyhounds.

6.5. JORNADAS Y CURSOS / EVENTS AND COURSES

1. Acevedo, P. Conferencia titulada “Técnicas de estima de abundancia y seguimiento de poblaciones: actualización con especial atención al jabalí”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
2. Barasona, J.A. Conferencia titulada “Contacto fauna silvestre — ganado doméstico: estudios epidemiológicos y conocimientos actuales”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
3. Gortázar, C. Conferencia titulada “Herramientas de control sanitario en fauna silvestre: bioseguridad y vacunación”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
4. Gortázar, C. Conferencia titulada “Infecciones compartidas, caza y ganadería: perspectiva y soluciones”. Jornada “Soluciones para el conflicto caza-sanidad ganadera”. Ciudad Real, España. 18 noviembre, 2015.
5. Gortázar, C. Conferencia titulada “Introducción a las enfermedades compartidas con la fauna silvestre”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
6. Gortázar, C. Conferencia titulada “Monitorización poblacional y sanitaria de la fauna silvestre”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
7. Gortázar, C. Conferencia titulada “Opciones para el control sanitario en la confluencia fauna silvestre — ganado”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
8. Höfle, U. Conferencia titulada “Enfermedades y conservación”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
9. Tobajas, J. Reducción de la depredación como herramienta para reducir el conflicto entre lobos y ganaderos. La aversión química condicionada. Jornadas “Importancia del Valle de Alcudia y Sierra Madrona para la recuperación de lobos de Sierra Morena”. Brazatortas, Ciudad Real, España. 2015.
10. Vicente, J. Conferencia titulada “Caza y sanidad de la fauna silvestre: conflictos y oportunidades”. Curso de formación para la capacitación en materia de sanidad animal y manejo de fauna silvestre. Madrid, España. 27-28 octubre, 2015.
11. Viñuela, J. Ecología y conservación de la perdiz roja: ¿Especie cinegética y amenazada? Curso en el Colegio de Veterinarios de Guadalajara. España. Abril, 2015.
12. Viñuela, J. Modelos de gestión de perdiz roja y lagomorfos. I Jornadas hispano-británicas sobre gestión de caza menor. Ciudad Real, España. Septiembre, 2015.
13. Viñuela, J. Claves para el mantenimiento de la perdiz roja. VIII Jornada Cinegético-Forestal de ASAJA-Córdoba. Octubre, 2015.

6.6. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS / CONFERENCES AND SEMINARS

1. Cassinello, J. “¿Qué sabemos de la caza?”. Conferencia en el marco del Proyecto Ciudad Ciencia del CSIC y la Obra Social “la Caixa”. Mota del Cuervo (Cuenca). 17 marzo 2015.
2. Jiménez J. “La gestión del lobo en Asturias”. Instituto Asturiano de Administración Pública Adolfo Posada. 21/07/2015 y 30/09/2015.
3. Martínez-Haro, M. Intoxicación por munición de plomo en aves silvestres. Doctorado en Medicina de la Conservación. Conservación Biológica y Salud de Ecosistemas en la Práctica. Universidad
4. Andrés Bello. Santiago de Chile, Chile. 18 Noviembre 2015. Viñuela J. La perdiz roja y su gestión. I Feria de caza y pesca de Granada. Septiembre de 2015.

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

1. Mateo R. Chair de la sesión “Wildlife ecotoxicology from molecular to population effects” en el SETAC Europe 25th Annual Meeting, Barcelona, España.



Estudiando el botulismo con cámaras trampa. Foto: Ibone Anza.
/ Studying botulism with trap cameras.

6.8. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS / STUDENT TRAINING STAYS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE	TUTOR / TUTOR
Abbate, Giada	Universidad de Torino (Italia)	27-07-2015	27-09-2015	Christian Gortázar
Abril Parreño, Laura	Universidad de Valencia	01-11-2015	31-12-2015	Ana Josefa Soler
Cesano, Martina	Universidad de Torino (Italia)	27-07-2015	27-09-2015	Christian Gortázar
Charre Medellín, Juan Felipe	Universidad de Mexico	09-06-2015	27-08-2015	Pelayo Acevedo
Chiotti, Alice	Universidad de Torino (Italia)	27-07-2015	27-09-2015	Christian Gortázar
Descalzo Sánchez, Esther	UCLM	15-06-2015	31-07-2015	Rafael Mateo
Díaz Navarro, Yolanda	UCLM	22-06-2015	31-07-2015	Rafael Mateo
Fernández de Marcos Rodríguez Bobada, Marta	UCLM	01-07-2015	31-07-2015	José Antonio Dávila
Fontes Ordóñez, María Luisa	UCLM	06-07-2015	14-08-2015	José Antonio Dávila
García-Heras, Marie-Sophie	University of Cape Town	05-01-2015	15/02/2015	Beatriz Arroyo
García Pastor, Roberto	UCLM	15-07-2015	15-09-2015	Christian Gortázar
García Vozmediano, Aitor	Universidad de León	13-07-2015	11-09-2015	Christian Gortázar
García Vozmediano, Aitor	Universidad de León	07-04-2015	17-04-2015	Christian Gortázar
Abbate, Giada	Universidad de Torino	27-07-2015	27-09-2015	Christian Gortázar
González Rodríguez, Alfonso	UCLM	13-04-2015	13-07-2015	Isabel García
Gonçalves Texeira, Joana Manuel	Universidad de Oporto	06-12-2015	18-12-2015	José de la Fuente
Hernández Jarguin, Angélica María	Univ. Autonoma de Tamaulipas (Mexico)	15-01-2015	30-01-2015	Jose de la Fuente
Hernández Rosales, Silvia	Universidad de Jaén	29-06-2015	31-07-2015	Christian Gortázar
Jiménez Ruiz, Saúl	Universidad de Cordoba	15-06-2015	30-06-2015	Christian Gortázar
Kerninon, Lea	Université Grenoble	11-05-2015	31-07-2015	Rafael Mateo Soria
Laguna Fernández, Eduardo	UCLM	26-10-2015	31-12-2015	Pelayo Acevedo
Maldonado Aldarias, José Javier	IES Guadalerzas. Los Yébenes (Toledo)	06-04-2015	19-06-2015	Christian Gortázar
Martín Aparicio, Irene	UCLM	14-05-2015	15-07-2015	José Antonio Dávila
Martín Murillo, Fernando	Universidad de Valencia	22-06-2015	31-07-2015	Isabel García
Medina Cruz, David	UCLM	22-06-2015	31-07-2015	José Antonio Dávila
Monteiro Barbara, Andrea	Universidad de Oporto (Portugal)	15-09-2014	17-04-2015	Christian Gortázar
Muñoz Egido, José Julián	UCLM	13-04-2015	13-07-2015	Isabel García
Muñoz Romero, Fernando	Universidad de Castilla-La Mancha	07-07-2015	15-08-2015	Isabel Garcia
Nieto Arenas, Carlos	Universidad de Castilla-La Mancha	08-06-2015	08-07-2015	Ursula Höfle
O Halloran Lepe, Terrance Vicent	Universidad de Castilla-La Mancha	18-05-2015	12-06-2015	Ursula Höfle
Palencia Mayordomo, Pablo	UCLM	07-07-2015	15-09-2015	Joaquín Vicente
Rodríguez Pérez, Antonio	UCLM	04-05-2015	15-07-2015	José Antonio Dávila
Román Muñoz, Laura	IES Guadalerzas. Los Yébenes (Toledo)	06-04-2015	19-06-2015	Christian Gortázar
Sánchez Ruiz, María Isabel	UCLM	15-06-2015	31-07-2015	José de la Fuente
Torres García, José Antonio	Universidad de Córdoba	26-10-2015	31-12-2015	Pablo Ferreras
Trajcheska, Ivona	Univesidad de Skopje	23-11-2015	25-11-2015	M ^a Ángeles Riscalde
Triguero Ocaña, Roxana	UCLM	05-07-2015	01-08-2015	Joaquín Vicente
Urquiza González, Alberto	UCLM	08-07-2015	14-08-2015	José Antonio Dávila
O Halloran Lepe, Terrance Vicent	UCLM	18-05-2015	12-06-2015	Úrsula Höfle
Yébenes Mayordomo, Marcos	Universidad de Castilla-La Mancha	03-09-2014	30-04-2015	Christian Gortázar
Zalazar Maldonado Aldarias, Lucía	CONICET	02-02-2015	12-06-2015	Ana Josefa Soler
Zamora Peinado, Vanesa	Universidad de Castilla-La Mancha	22-06-2015	21-08-2015	Isabel Garcia

7. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA / TECHNOLOGY TRANSFER

7.1. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA / SPIN-OFFS

1. SABIOtec. Dirección: Edificio Polivalente UCLM, local 1.22. Camino Moledores s/n. Ciudad Real (España). Creada el 04-06-2014. 2009
2. Venadogen S.L. Investigadores: Laureano Gallego Martínez, Tomás Landete Castillejos y Andrés José García Díaz. Dirección: Avenida de la Innovación 1, 02071 — Albacete (España). Web: <http://www.venadogen.es>. Creada en 2009



Blastocistos de ovino producidos *in vitro*. Foto: Ana Josefa Soler Valls.
/ Ovine blastocysts produced *in vitro*.

7.2. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS

/ COLLABORATING PRIVATE AND PUBLIC ORGANIZATIONS

-
- AGRACE
 - AGRAMA
 - AGROSEGURO S.L.
 - APROCA Ciudad Real
 - Asociación Española de Criadores de Ungulados Cinegéticos, AECUS
 - Centro de Estudios de Rapaces Ibéricas - JCCM
 - Centro de Recuperación de Fauna silvestre El Chaparillo JCCM
 - Cinegética Jesús Fernández Bravo
 - Cinegética La Perdiguera
 - Cinegética Los Valles
 - Comité Interautonómico de Caza y Pesca
 - COMSERMANCHA
 - Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Generalitat de Catalunya
 - 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
 - Generalitat de Catalunya
 - Granja Cinegética El Chaparral
 - Granja Cinegética El Bonillo
 - GREFA
 - Hospital Nacional de Paraplégicos, Toledo
 - Hospital Tres Culturas, Toledo
 - Ingeniería y Restauración del Medio Ambiente SL
 - Instituto Técnico Agrario de Castilla y León (ITACyL)
 - International Deer and wild Ungulate Breeders, IDUBA
 - Juan Vázquez, Finca El Espinillo (Albacete)
 - Laboratorio Agrario Regional (Albacete)
 - Lagunes SL
 - Los Claros 2.000 S.L. (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)
 - Residuos Sólidos de Castilla — La Mancha SA
 - SABIOtec, Ciudad Real
 - Saulstari Deer Farm, Sigulda, Letonia
 - S.A.T. El Pantar (L'Aldea, Tarragona)
 - SEO-Birdlife
 - Storch Schweiz
 - Valcaza SL (Valdepeñas, Ciudad Real)
 - Venadogen SL, Albacete
 - Villamaga, SA, Finca La Garganta (Ciudad Real)
 - VVS Vermerovice, Vermerovice, República Checa (empresa de nutrición animal)
 - Xcell Slovakia Breeding Services, Eslovaquia
 - Yolanda Fierro, Finca La Morera (Ciudad Real)

8. RELACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS

/ RELATIONSHIP WITH OTHER SCIENTIFIC AND ACADEMIC INSTITUTIONS

8.1. INVESTIGADORES VISITANTES / VISITING RESEARCHERS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	FECHAS / DATES
Blanco-Aguiar, José A.	CIBIO, Portugal	Diversas fechas a lo largo del año
Ceacero Herrador, Francisco	CULS, Praga. Czech .Republic.	De julio-agosto 2015
Cesari, Andreina	CONICET	Marzo 2015
Gómez Salvador, Santiago	Facultad de Medicina, Cádiz, España.	Febrero 2015.o
González Saldívar, Fernando N.	Universidad Autónoma de Nuevo León, Mexico	Septiembre 2015
Komárková, Martina	CULS, Praga. Czech .Republic.	De julio-agosto 2015
Ortego Lozano, Joaquín	Estación Biológica de Doñana (EBD, CSIC)	Varias 2015
Pereira Martins Alves, Paulo Celio	CIBIO, Portugal	De octubre-noviembre 2015
Uvalle Saucedo, José I.	Universidad Autónoma de Nuevo León, Mexico	Septiembre 2015

8.2. ENTIDADES COLABORADORAS / COLLABORATING 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
	Universität Koblenz-Landau (Landau, Alemania)
Australia	Invasive Animals Cooperative Research Centre, University of Camberra
Brasil	Universidade de Sao Paulo
EE.UU.	Animal Parasitic Diseases Laboratory, Animal and Natural Resources Institute, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, MD
	Center for Animal Disease Modeling and Surveillance (CADMS), University of California, Davis
	Center for Veterinary Health Sciences, Oklahoma State University. Stillwater, OK
	Chembio Diagnostics, New York
	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 New Hampshire

PAÍS / COUNTRY	INSTITUCIÓN COLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTIONS
España	Área de Zoología – Dpto. Ciencias Agroforestales, E.T.S. Ingenierías Agrarias – Universidad de Valladolid
	Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF), Universidad 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 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 Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), CSIC, 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
	Centro Tecnológico de la Carne (CETECA), Xunta de Galicia
	Departament de Biologia Animal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona
	Departament de Farmacologia i Toxicologia. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra
	Departamento de Anatomía Patológica, Universidad de Cádiz. Cádiz
	Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra
	Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid
	Departamento de Ecología y Biología Animal, Universidad de Vigo
	Departamento de Mineralogía y Petrología, Universidad de Granada.
	Departamento de Reproducción Animal y Conservación de recursos zoogenéticos, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Madrid
	Departamento de Zoología, Universidad Complutense de Madrid
	Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba. Córdoba
	Escuela Universitaria Politécnica de Almadén, UCLM, Almadén, Ciudad Real
	Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC, Sevilla
	Estación Experimental de Zonas Áridas, EEZA-CSIC, Almería
	Estación Experimental del Zaidín, EEZ-CSIC, Granada
	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, Albacete
	Instituto de Estudios Sociales 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

PAÍS
 / COUNTRY

INSTITUCIÓN COLABORADORA
 / COLLABORATING INSTITUTIONS

	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
	Department of Biosciences, University of Helsinki
Finlandia	Centre d'Études Biologiques, CNRS. Chizé
Francia	Physiologie de la Reproduction et des Comportements, INRA, Nouzilly
	Université de Bourgogne. BioGeoSciences. Dijon
Holanda	Utrecht University, Utrecht
Italia	Department of Animal Biology, University of Sassari, Sassari
	Dipartimento Di Scienze Zootecniche. Università degli Studi di Sassari. Sassari
	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Sicily
	Universidad de Turin
Letonia	Latvian Wild Animal Breeders Associatio. Riga
México	Instituto de Ecología, Universidad Autónoma de México
	Universidad de Tamaulipas, Tamaulipas
	Universidad Autonma de Nuevo León, Mexico
Nueva Zelanda	Ag Research. Invermay
Portugal	Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto. Oporto
	Departamento de Biología / CESAM. Universidade de Aveiro
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
	Institute of Zoology (IoZ), Londres
	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
	School of Natural Sciences and Psychology, Liverpool John Moores University, Liverpool
	Wildfowl and Wetlands Trust, Slimbridge
	Zoological Society of London (ZSL), Londres
República Checa	Department of Ethology, Institute of Animal Science, Czech Ministry of Agriculture. Praga
	Faculty of Tropical Agrisciences, Czech University of Life Sciences. Praga
	Institute of Animal Science, Czech Ministry of Agriculture, Praga, República Checa
Rusia	Department of Vertebrate Zoology, Moscow State University. Moscú
	Scientific Research Department, Moscow Zoo. Moscú
Sudáfrica	Centre for African Ecology, School of Animal, Plant and Environmental Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg
	Fitzpatrick Institute, Cape Town University, Cape Town
	University of Pretoria



Jabalíes. Foto: François Mougeot.
/ Wild boars.

9. DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN / FORMATIVE ACTIVITY

9.1. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA / SCIENCE DISSEMINATION

One more year IREC has continued during 2015 the task of bringing science to society through a series of activities intended to disseminate scientific knowledge as the result of projects and studies that have been carried out by the researchers and technical staff of our Institute.

Our ultimate goal is to present the research lines subject to study in our Institute, so we can help promote scientific vocations among young people.

In this sense, this past year we have made an effort to make a program that reaches as many people as possible. Therefore, the exhibition "Man and fauna: Science for coexistence between nature and society" was launched in different places: Univeristy of Córdoba, University of Malaga, Visitor Center of los Villares, Domus Beticae S.L., Technical School of Agronomic and Forestry Engineering. The 16 exhibition panels of the different lines of research carried out at the IREC and some examples of the most outstanding scientific results throughout its 15 years of existence were presented. Among the topics addressed are diseases shared between wildlife, domestic animals and man; ecological conflicts between human activity and wildlife conservation; game management and its impact on the environment; genetic studies for the conservation of the species; assisted reproductive technologies applied to the management and conservation of wildlife; or the problems associated with the chemicals used by man that are toxic to wildlife.

Moreover, the exhibition in the ETSIAM was accompanied by various seminars given by Professor Andrés García on the evaluation of antler. These seminars were attended by training students from secondary schools, as well as students of the ETSIAM.

In addition, this year the IREC has participated in the Hunting and

Un año más el IREC ha continuado durante 2015 la labor de acercar la ciencia a la sociedad a través de una serie de actividades que pretenden divulgar los conocimientos científicos resultado de los proyectos y estudios que se llevan a cabo por parte de los investigadores y personal técnico del IREC.

Nuestro objetivo final es dar a conocer las líneas de investigación que son objeto de estudio en nuestro centro, y así poder contribuir a promover entre los más jóvenes vocaciones científicas.

En este sentido este último año hemos hecho un esfuerzo en realizar un programa de actividades con la pretensión de que llegaran al mayor número de público posible. Así, se presentó la Exposición: "Hombre y fauna: Ciencia para la convivencia entre Naturaleza y Sociedad" en diferentes lugares: Universidad de Córdoba, Universidad de Málaga, Centro de Visitantes de los Villares, Domus Beticae S.L. y Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes de la UCLM. A través de 16 paneles expositivos se presentaron las diferentes líneas de investigación que se llevan a cabo en el IREC y se mostraron algunos ejemplos de los resultados científicos más destacables obtenidos a lo largo de sus 15 años de existencia. En la muestra se abordan temáticas como las enfermedades compartidas entre fauna silvestre, ganado doméstico y hombre; los conflictos ecológicos entre actividades humanas y conservación de fauna; la gestión cinegética y su impacto en el medio ambiente; estudios genéticos para la conservación de las especies; técnicas de reproducción asistida aplicadas a la gestión y conservación de fauna; o los problemas asociados a las sustancias químicas utilizadas por el hombre que son tóxicas para la fauna silvestre.

Por otra parte, en la ETSIAM la exposición se acompañó de diferentes seminarios impartidos por el profesor Andrés García sobre estudios

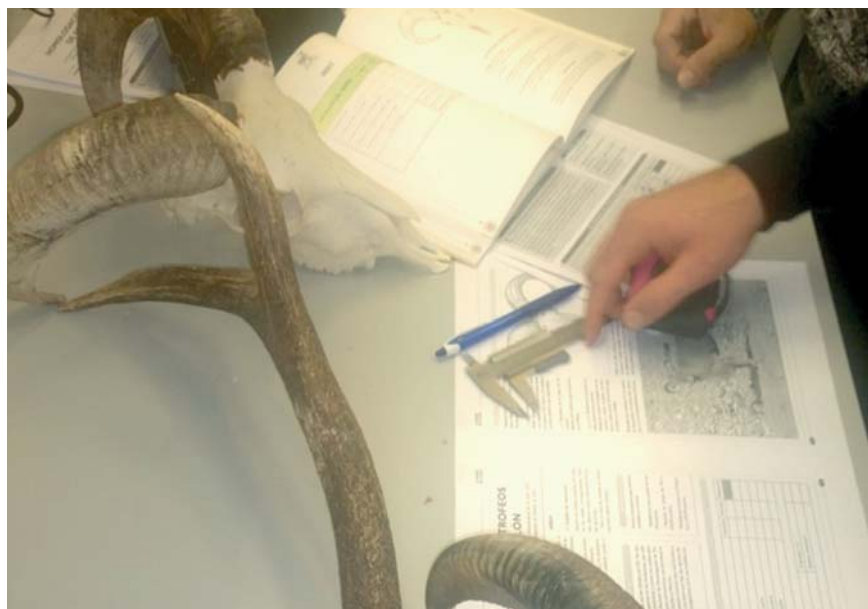
de evaluación de la cuerna. A dichos seminarios asistieron 100 alumnos de centros formativos de educación secundaria, así como, alumnos de la ETSIAM.

Además, este año el IREC ha participado en la Feria de Caza y Turismo (Fercircatur) celebrada en Ciudad Real. En el stand presentado por el IREC se ofreció a los visitantes información acerca de las líneas de investigación llevadas a cabo en el centro. Esta actividad ha permitido acercar al cazador el trabajo del IREC y también recibir las inquietudes del sector para abrir futuras líneas de investigación. Durante la Feria se impartieron las charlas: *Composición y propiedades de la cuerna de ciervo: recientes avances en la nutrición; Cómo producir mejores trofeos controlando la tuberculosis; y Situación genética de la perdiz roja: implicaciones para su conservación y gestión* impartidas por los investigadores Jamil Cappeli, Christian Gortázar y José Antonio Dávila respectivamente.

Tourism Fair (Fercircatur) held in Ciudad Real. In the stand presented by the IREC, it was offered information about the research conducted at the center. This activity has allowed IREC to bring its work directly to hunters, and also hear the concerns of the sector to develop future research lines. During the Fair different seminars were delivered: *Composition and properties of deer antler: advances in nutrition; How to produce better trophies controlling tuberculosis; and Genetic status of red partridge: implications for conservation and management* taught by researchers Jamil Cappeli, Christian Gortázar and José Antonio Dávila respectively.



Stand del IREC en Fercicatur. Foto: Rafael Mateo.
/ Stand presented by IREC in Fercicatur.



Seminarios de evaluación de la cuerna impartidos durante la exposición "Hombre y fauna: Ciencia para la convivencia entre Naturaleza y Sociedad" celebrada en la ETSIAM.
/ Seminars about the evaluation of antler in the exposition "Man and fauna: Science for coexistence between nature and society" celebrated in ETSIAM.

9.2. COMUNICACIÓN – NOTAS DE PRENSA

/ COMMUNICATION – PRESS RELEASES

A través del Servicio de Comunicación y Divulgación del IREC, se han gestionado un gran número de notas de prensa, con el objetivo de difundir el trabajo de los investigadores del centro. Esencialmente estas recogen contenidos relacionados con publicaciones científicas.

El Servicio realiza una labor de intermediario entre los investigadores y los gabinetes de prensa, CSIC y UCLM; agencias de prensa: SINC, EFE, etc; y los medios de comunicación. De esta manera, se elaboran resúmenes sobre la actividad investigadora y se distribuyen a los gabinetes de prensa para después hacer un seguimiento de la repercusión de los mismos. En este sentido, durante este año se ha afianzado nuestra colaboración con los gabinetes de comunicación de los organismos de los que dependemos, CSIC y UCLM, los cuales han colaborado muy activamente en dar visibilidad a los trabajos enviados por nosotros.

Through the Communication and Dissemination Service of IREC, a total of 13 press releases have been managed, with the aim of spreading the work of the researchers of the Institute. Essentially, they collected information on scientific publications.

The Service performs an intermediary task between researchers and press offices, CSIC and UCLM; press agencies, SINC, EFE, etc.; and the media. Thus, research activity summaries are prepared and distributed to the press offices and then tracked to estimate their impact on the media. In this regard, this year our collaboration with the communication offices of the Organisms we depend, CSIC and UCLM, has strengthened, and they have worked very actively to give visibility to the work submitted by us.

9.2.1. RELACIÓN DE NOTAS DE PRENSA PUBLICADAS / PUBLISHED PRESS RELEASES

1. 13/01/2015 UCLM – Un estudio del IREC advierte del peligro de intoxicación de las perdices por la ingestión de semillas tratadas
2. 12/02/2015 Agencia SINC. Una nueva variante de la enfermedad hemorrágica de los conejos hace peligrar al lince.
3. 19/02/2015 CSIC. El atractivo sexual podría estar determinado por una molécula antioxidante intracelular.
4. 18/03/2015 CSIC. La cabra salvaje mallorquina ayudó a mantener la diversidad vegetal de la isla.
5. 15/04/2015 CSIC. Los fines de semana son estresantes para las aves esteparias.
6. 15/04/2015. ABC. Nuestros relajantes fines de semana en el campo estresan peligrosamente a las aves. <http://www.abc.es/sociedad/20150415/abci-aves-estres-finesde-semana-hombre-201504150959.html>.
7. 15/04/2015. La Razón. Los fines de semana estresan a las aves esteparias. <http://www.larazon.es/los-fines-de-semana-estresan-a-las-aves-esteparias-DD9454731#.Ttt1mrm12Fuidv4>.
8. 08/05/2015 CSIC. El ciervo es capaz de detectar tóxicos en las plantas de las que se alimenta.
9. 22/05/2015 UCLM. Un estudio del IREC confirma que el conejo de monte es un reservorio de fiebre Q.
10. 26/05/2015 Agencia SINC. Los ciudadanos alertan sobre la ineficacia de algunas medidas de conservación del aguilucho cenizo.
11. 08/06/2015 CSIC. Un estudio revela el proceso de colonización del topillo campesino.
12. 08/06/2015. ABC El roedor que ha puesto en peligro la producción agrícola de Castilla y León. <http://www.abc.es/sociedad/20150608/abci-roedor-topillo-agricola-castilla-201506081209.html>.
13. 08/06/2015 UCLM. Un estudio biométrico del IREC revela diferencias importantes entre las dos subespecies del conejo europeo.
14. 10/06/2015 Agencia SINC. La revisión de los estudios científicos en revistas es subjetiva y de calidad variable.
15. 13/06/2015. El Mundo. La invasión del topillo campesino. <http://www.elmundo.es/ciencia/2015/06/12/55782c50ca4741a74d8b457b.html>.
16. 15/06/2015 CSIC. La exposición al plomo afecta al sistema inmune de las aves silvestres.
17. 04/08/2015. Agencia SINC. Casi 80 especies de vertebrados consumen la carroña de la caza.
18. 07/09/2015. Agencia SINC. Los casos de tularemia en humanos se disparan durante los años de plaga de topillo. <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-casos-de-tularemia-en-humanos-se-disparan-durante-los-anos-de-plaga-de-topillo>.
19. 07/09/2015. ABC. Descubren que la tularemia se dispara durante las plagas de topillos. <http://www.abc.es/sociedad/20150907/abci-tularemia-plagas-topillos-201509071649.html>.



Gaviota de Audouin — Delta del Ebro. Foto: François Mougeot.
/ Audouin's gull.



Castilla-La Mancha

www.irec.es

Ronda de Toledo, 12
13005 Ciudad Real
Teléfono: 34 926 295 450
Fax: 34 926 295 451

