2022

memoria anual

instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos



irec

2022

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: Beatriz Arroyo López.

Foto de portada: Buho campestre. / *Short-eared owl.*
Foto: Fernando Jubete Guzón

Textos: Investigadores del IREC

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

Disponible en versión PDF en www.irec.es

CARTA DEL DIRECTOR

Sostenibilidad, caza e inteligencia artificial



Debo reconocer que me está costando un poco escribir la que va a ser mi última carta como director para introducir la memoria de actividades del IREC en 2022. Después de 8 años al mando del Instituto, noto que me empiezan a faltar nuevos temas a tratar en relación a la sostenibilidad de la caza, la conservación de la biodiversidad y la integración de ambas con otras actividades humanas mediante el conocimiento adquirido a través la ciencia. Posiblemente me pesa la gran decepción de ver la crisis ambiental que se nos viene encima. Llevamos tiempo esquivando colapsos que nosotros mismos hemos creado (los contaminantes persistentes, la destrucción de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad, los gases de efecto invernadero...). De momento la ciencia ha permitido ir dando caza a alguno de estos peligros. Y digo dando caza porque pocas actividades han debido influir tanto en el desarrollo de nuestra especie como la cinegética. Seguramente nuestra forma de pensar y afrontar problemas complejos, lo que hacemos los científicos en nuestro día a día, venga de ese proceso evolutivo en el que la ventaja adaptativa era ser el más listo para cazar mejor y por lo tanto mantener a tu descendencia. Por desgracia nuestra inteligencia cazadora de "marrones" tiene sus límites y en una de estas nos pasaremos de frenada. Si me dicen hace 40 años, cuando empecé a disfrutar de la naturaleza con unos prismáticos al cuello, que en los últimos 20 años iba a ver desaparecer más del 50% de la población de muchas especies animales del campo español o que se iban a echar a perder Doñana y las Tablas de Daimiel no me lo habría creído. ¿No nos habíamos escapado (por los pelos) de la Primavera Silenciosa relatada por Rachel Carson?

Entramos en una era de metaversos, realidades aumentadas, inteligencia artificial (IA) y otras extensiones de la mente del homínido y no tengo claro si seguiremos conservando algo de nuestros ancestros cazadores en este nuevo escenario. Como digo que estoy poco inspirado, o quizás simplemente vago, he decidido hacer un par de preguntas a la IA de ChatGPT para ver qué "piensa" de la caza, su sostenibilidad y su encaje en la conservación de la biodiversidad. Ahí van:

Sustainability, hunting and artificial intelligence.

I must admit that I am having a bit of a hard time writing what will be my last letter as director to introduce the IREC activities report in 2022. After 8 years in charge of the Institute, I notice that I am beginning to lack new topics to deal with in relation to the sustainability of hunting, the conservation of biodiversity and the integration of both with other human activities through the knowledge acquired with science. Possibly the great disappointment of seeing the environmental crisis that is coming upon us weighs heavily on me. We have been avoiding collapses that we ourselves have created for some time (persistent pollutants, the destruction of the ozone layer, the loss of biodiversity, greenhouse gases...). At the moment, science has allowed us to hunt down some of these dangers. And I say to hunt because few activities have influenced the development of our species as much as hunting. Surely our way of thinking and facing complex problems, what we scientists do every day, comes from that evolutionary process in which the adaptive advantage was to be the smartest to hunt better and therefore maintain your offspring. Unfortunately, our intelligence for chasing problems has its limits and in one of these we will go too far. If you tell me 40 years ago, when I began to enjoy nature with the binoculars hanging from my neck, that in the last 20 years more than 50% of the population of many animal species in the Spanish countryside was going to disappear or that we were going to lose Doñana and Tablas de Daimiel I would not have believed it. Hadn't we escaped from the Silent Spring described by Rachel Carson?

We are entering an era of metaverses, augmented reality, artificial intelligence (AI) and other extensions of the hominid mind, and I am not sure if we will continue to preserve anything of our hunting ancestors in this new setting. Since I say that I am uninspired, or perhaps just lazy, I have decided to ask the ChatGPT AI a couple of questions to see what it "thinks" of hunting, its sustainability and its fit in biodiversity conservation. There they go:

RM: Why humans hunt animals?

IA: There are several reasons why humans hunt animals, and the motivations can vary based on cultural, historical, and environmental factors. Here are some common reasons why humans hunt animals:

- Food: One of the most basic and essential reasons for hunting animals is to obtain food. In many cultures, hunting is still a vital means of subsistence and survival, especially in regions where agriculture and other food production methods are not viable options.
- Tradition and Culture: Hunting has been a part of human culture for thousands of years and is often seen as a way to preserve traditions and cultural practices.
- Trophy hunting: For some, hunting is a recreational activity, and the thrill of the hunt is the primary motivation. Hunting for trophies and bragging rights is a common reason for hunting large game, such as deer, bears, or lions.
- Control of animal populations: In some cases, hunting is used as a management tool to control animal populations that have grown too large and can cause ecological imbalances.
- Survival and self-defense: In some cases, humans may hunt animals for self-defense or survival, such as when stranded in the wilderness or facing a dangerous animal.

It's important to note that while hunting can serve important purposes, it can also have negative impacts on animal populations, ecosystems, and the environment. Therefore, responsible hunting practices and conservation efforts are critical to maintain the balance of nature.

RM: Is hunting compatible with biodiversity conservation? (NOTA: interestingly the answer is a bit different if I insert "really" in the question.

IA: Hunting can be compatible with biodiversity conservation if it is managed properly and sustainably. Sustainable hunting is the practice of hunting animals in a way that ensures their populations

RM: ¿Por qué los humanos cazan animales?

IA: Hay varias razones por las que los humanos cazan animales, y las motivaciones pueden variar según los factores culturales, históricos y ambientales. Aquí hay algunas razones comunes por las que los humanos cazan animales:

- Alimentación: Uno de los motivos más básicos e imprescindibles para la caza de animales es la obtención de alimento. En muchas culturas, la caza sigue siendo un medio vital de subsistencia y supervivencia, especialmente en regiones donde la agricultura y otros métodos de producción de alimentos no son opciones viables.
- Tradición y cultura: la caza ha sido parte de la cultura humana durante miles de años y, a menudo, se considera una forma de preservar las tradiciones y prácticas culturales.
- Caza de trofeos: Para algunos, la caza es una actividad recreativa y la emoción de la caza es la principal motivación. La caza de trofeos y el derecho a fanfarronear es una razón común para la caza mayor, como ciervos, osos o leones.
- Control de poblaciones animales: En algunos casos, la caza se utiliza como herramienta de gestión para controlar poblaciones animales que han crecido demasiado y pueden causar desequilibrios ecológicos.
- Supervivencia y autodefensa: en algunos casos, los humanos pueden cazar animales para la autodefensa o la supervivencia, como cuando quedan varados en la naturaleza o se enfrentan a un animal peligroso.

Es importante tener en cuenta que, si bien la caza puede tener propósitos importantes, también puede tener impactos negativos en las poblaciones de animales, los ecosistemas y el medio ambiente. Por lo tanto, las prácticas de caza responsables y los esfuerzos de conservación son fundamentales para mantener el equilibrio de la naturaleza.

RM: ¿Es compatible la caza con la conservación de la biodiversidad? (NOTA: curiosamente la respuesta es algo diferente si insertamos un "realmente" en la pregunta.

IA: La caza puede ser compatible con la conservación de la biodiversidad si se gestiona de forma adecuada y sostenible. La caza sostenible es la práctica de cazar animales de una manera que asegure que sus poblaciones se

mantengan saludables y abundantes a largo plazo, manteniendo al mismo tiempo el equilibrio ecológico y preservando la biodiversidad.

Los programas de caza administrados adecuadamente pueden ayudar a controlar la sobrepoblación de ciertas especies, reducir los impactos negativos en los cultivos y otras actividades económicas, y también pueden generar fondos para la conservación y el desarrollo comunitario.

Sin embargo, las prácticas de caza insostenibles, como la caza excesiva o la caza de especies amenazadas o en peligro de extinción, pueden tener graves impactos en la biodiversidad, lo que lleva a la disminución de la población e incluso a la extinción. La caza no regulada también puede tener efectos dominó en ecosistemas enteros, interrumpiendo las cadenas alimentarias y los procesos ecológicos.

Por lo tanto, la caza como herramienta de conservación debe gestionarse y regularse con base en principios científicos y mejores prácticas, teniendo en cuenta los factores ecológicos, sociales y económicos involucrados. Es fundamental garantizar que las prácticas de caza sean sostenibles y no pongan en peligro la supervivencia a largo plazo de las poblaciones animales o la integridad de los ecosistemas.

Me dejan algo tranquilo las sensatas respuestas de la IA. Parece que tiene más en cuenta múltiples fuentes científicas para responder a mis preguntas que algunas inteligencias naturales actuales a la hora de tomar decisiones. Es toda una paradoja que este ente etéreo y artificial, por el que de entrada no siento especial simpatía, pueda ser más racional que los humanos en algo tan natural como la caza. Será que de momento tiene menos sesgos ideológicos que nosotros.

Dejo el cargo en junio de 2023, tras una lista de objetivos cumplidos, como mejorar la plantilla de técnicos de apoyo a la investigación, y otros muchos todavía por conseguir. Mucha suerte al director o directora que elija el claustro de investigadores del IREC. Le deseo tanto apoyo de los compañeros como he tenido yo en estos 8 años. Gracias a todos por hacer del Instituto un referente en la investigación básica y aplicada en caza y fauna silvestre. En un mundo que cada vez acorrala más a lo natural, centros como el IREC son imprescindibles.

Rafael Mateo
Director del IREC

remain healthy and abundant over the long term, while also maintaining ecological balance and preserving biodiversity.

Properly managed hunting programs can help control overpopulation of certain species, reduce negative impacts on crops and other economic activities, and can also generate funds for conservation and community development.

However, unsustainable hunting practices, such as overhunting or hunting of endangered or threatened species, can have severe impacts on biodiversity, leading to population declines and even extinctions. Unregulated hunting can also have ripple effects on entire ecosystems, disrupting food chains and ecological processes.

Therefore, hunting as a conservation tool must be managed and regulated based on scientific principles and best practices, taking into account the ecological, social, and economic factors involved. It is essential to ensure that hunting practices are sustainable and do not jeopardize the long-term survival of animal populations or the integrity of ecosystems.

The sensible responses of the AI leave me somewhat calm. It seems that it takes multiple scientific sources into account to answer my questions, more than some current natural intelligences when making important decisions. It is quite a paradox that this ethereal and artificial entity, for which I do not feel special sympathy, can be more rational than humans in something as natural as hunting. It can that at the moment it has less ideological biases than us.

I will leave the director position in June 2023, with a list of objectives accomplished, such as improving the technical staff to support research tasks, and many others still to be achieved. Good luck to the new director elected by the IREC researchers. I wish her/him as much support from our colleagues as I have had in these 8 years. Thank you all for making the Institute a benchmark in basic and applied research in hunting and wildlife. In a world that increasingly corners nature, centers like IREC are essential.

Rafael Mateo
Director of IREC



Zorro. / *Red fox.*
Foto: Francois Mougeot

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN 9

2. RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL IREC 11
2.1. RESULTADOS DESTACABLES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 16

3. ESTRUCTURA DEL IREC Y RECURSOS HUMANOS 43
3.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA Y JUNTA DE INSTITUTO 43
3.2. CLAUSTRO CIENTÍFICO 44
3.3. UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 45
3.3.1. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL. 46
3.3.2. CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA 47
3.3.3. GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE 48
3.3.4. TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE 49
3.3.5. SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SaBio) 50
3.4. PERSONAL 51

4. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN 59
4.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 59
4.1.1. PLAN ESTATAL DE I+D 59
4.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D 61
4.1.3. OTRAS CONVOCATORIAS NACIONALES 63
4.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO 64
4.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES 64
4.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS 65
4.3. CONTRATOS CON EMPRESAS 67
4.4. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 69
4.4.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN REVISTAS DEL SCI 69
4.4.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN OTRAS REVISTAS 80
4.4.3. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO 83
4.5. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS 85
4.5.1. CONGRESOS INTERNACIONALES 85
4.5.1.1. Ponencias 85
4.5.1.2. Comunicaciones Orales 85
4.5.1.3. Pósters 90
4.5.2. CONGRESOS NACIONALES 91
4.5.2.1. Ponencias 91

4.5.2.2. Comunicaciones orales. 91
4.5.2.3. Pósters 92
4.6. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE I+D 93
4.7. RELACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS 93
4.7.1 INVESTIGADORES VISITANTES 93
4.7.2 ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO 94
4.7.3. ENTIDADES COLABORADORAS 94

5. FORMACIÓN 99
5.1. DOCENCIA EN POSTGRADO 99
5.1.1. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS 99
5.1.2. TRAS TITULACIONES DE POSGRADO 101
5.1.3. PARTICIPACIÓN DOCENTE EN OTROS PROGRAMAS DE POSGRADO 101
5.1.4. COLABORACIÓN DOCENTE EN OTROS PROGRAMAS DE POSGRADO 102
5.2. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO 103
5.2.1. COLABORACIONES DOCENTES EN TITULACIONES DE GRADO 103
5.3. SUPERVISIÓN DE ESTUDIANTES 105
5.3.1. TESIS DOCTORALES 105
5.3.2 TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER 105
5.3.3. TRABAJOS DE FIN DE GRADO 107
5.3.4. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS 108
5.4 JORNADAS Y CURSOS 109
5.5. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS 110

6.TRANSFERENCIA 111
6.1. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA 111
6.2. PATENTES 111
6.3. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICA 111
6.3. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS 113

7.DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN 115
7.1. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 115
7.2. COMUNICACIÓN – NOTAS DE PRENSA 116
7.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN 116

8.PREMIOS 119



Ganga ibérica. */ Pin-tailed Sandgrouse*
Foto: Francois Mougeot

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 Castilla-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.

REC has been establish primarily to guarantee the sustainability of hunting activities, thus contributing to the maintenance of biodiversity, and the promotion of its economic profitability. In summary, the IREC was born with the mission to create and disseminate

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



Edificio del IREC. Foto: Rafael Mateo Soria
IREC building

conocimiento 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.

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 other wildlife 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.

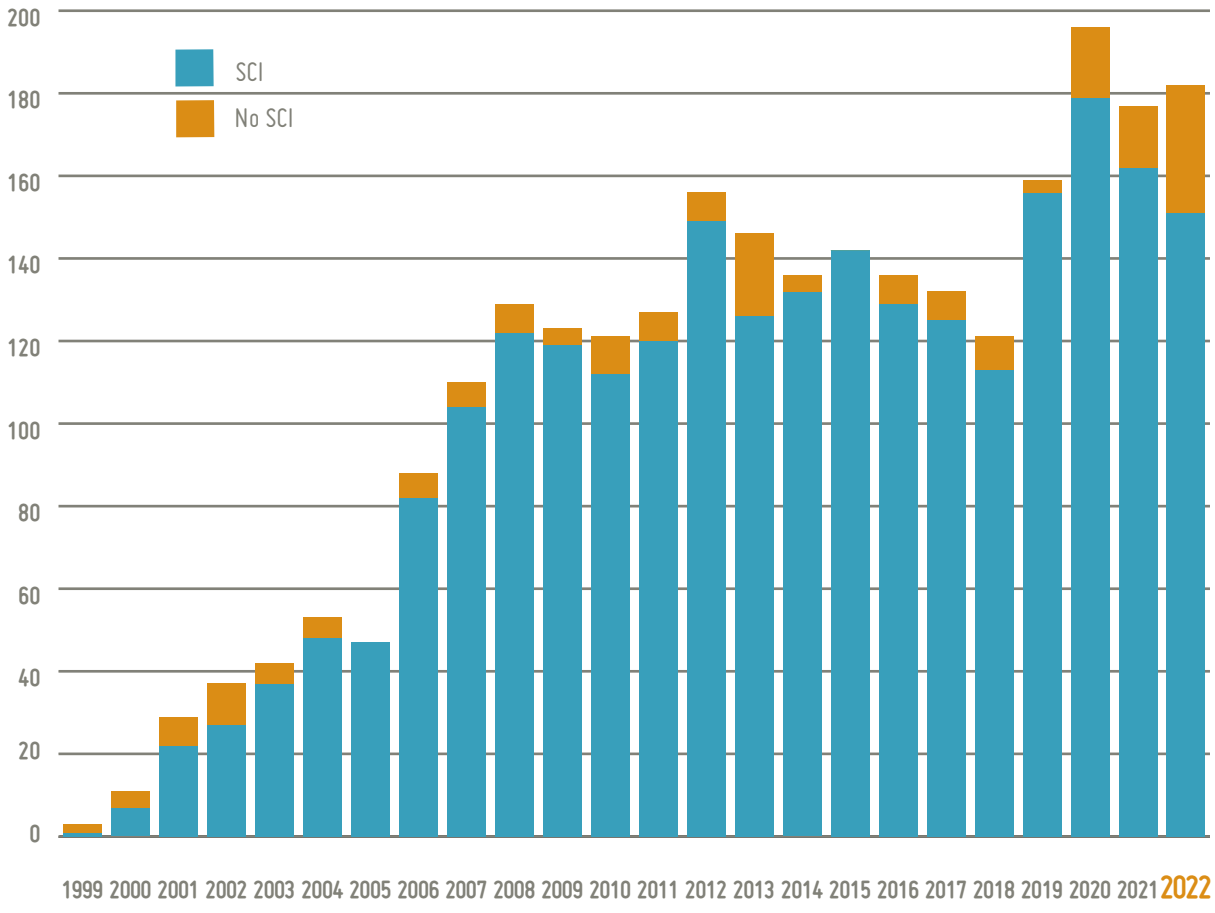
Due to its multidisciplinary nature, our Institute is included in two Scientific and Technical Areas at CSIC: Natural Resources and Agrarian Sciences.

2. RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL IREC EN 2022

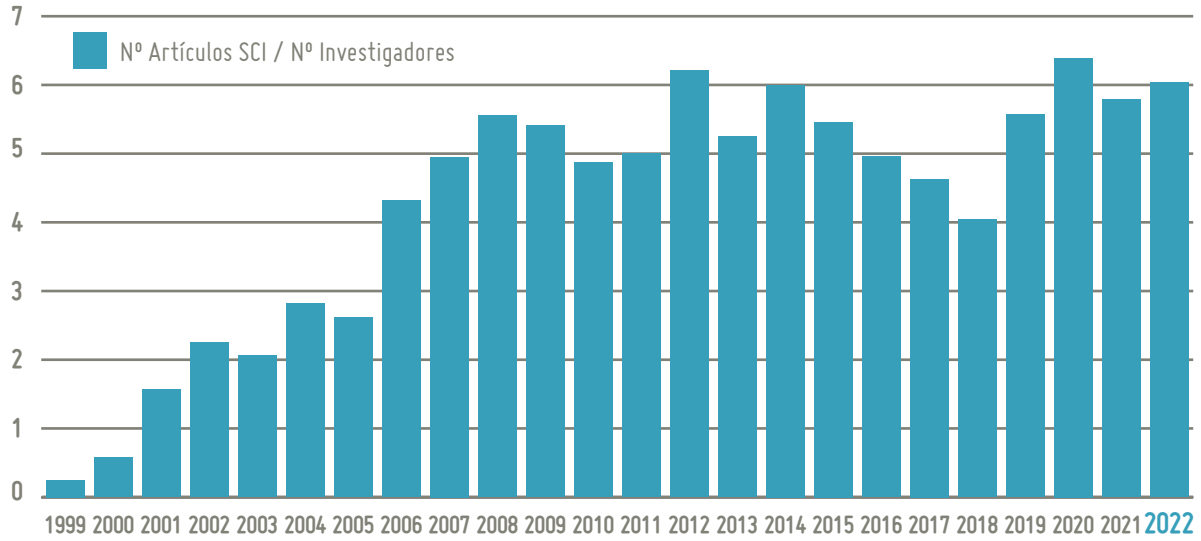
2. SUMMARY OF IREC ACTIVITY IN 2022

In 2021 IREC continues showing a very high publication rate. 162 scientific papers in SCI journals and 16 in non-SCI journals have been published (Graph 1), 12 outreach papers and 32 books or book chapters. Considering the number of IREC tenured researchers (27 overall, including permanent staff and long-term post-doctoral researchers), the publication rate was 6.00 SCI articles per researcher (Graph 2). As for research training, 12 PhD theses have been awarded this year (Graph 3).

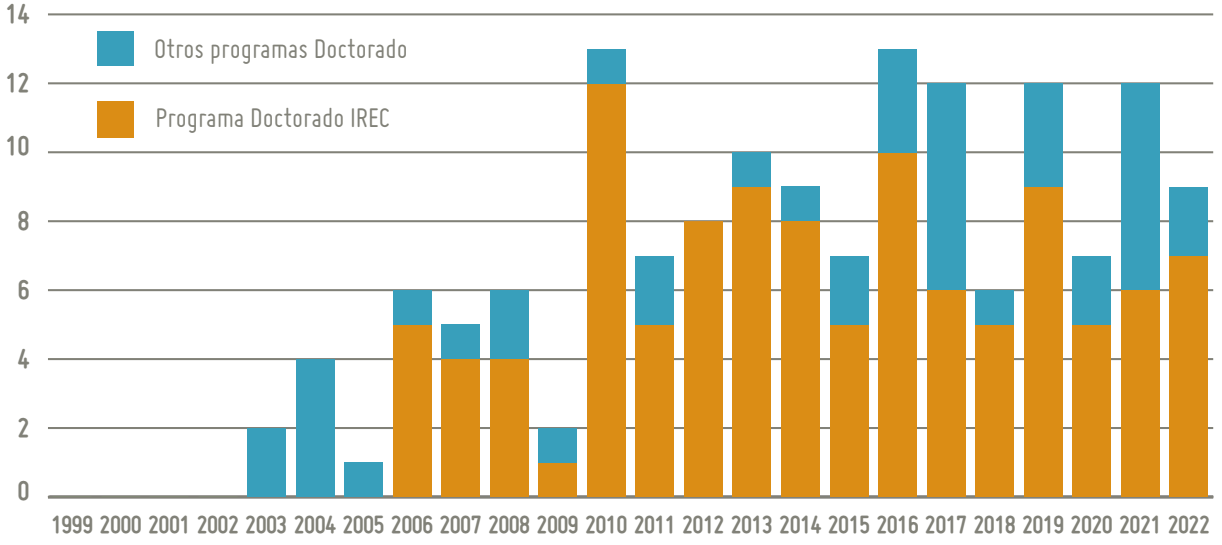
En 2022 el IREC ha seguido publicando un gran número de artículos científicos. Se han publicado **151 artículos científicos en revistas del SCI y 31 en otras revistas** (Gráfico 1), 12 trabajos de divulgación y 26 libros o capítulos de libros. Considerando el número de investigadores que forman parte del IREC (25 en total, incluyendo personal de plantilla e investigadores estables), la tasa de publicación fue de **6,04 artículos SCI por investigador** (Gráfico 2). En relación a la formación de investigadores se han defendido **9 tesis doctorales** (Gráfico 3)..



Gráfica 1. Publicaciones científicas
/Graph. 1. Scientefic publications



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



Gráfica 3. Tesis doctorales defendidas.
/Graph. 2. PhD Theses awarded.



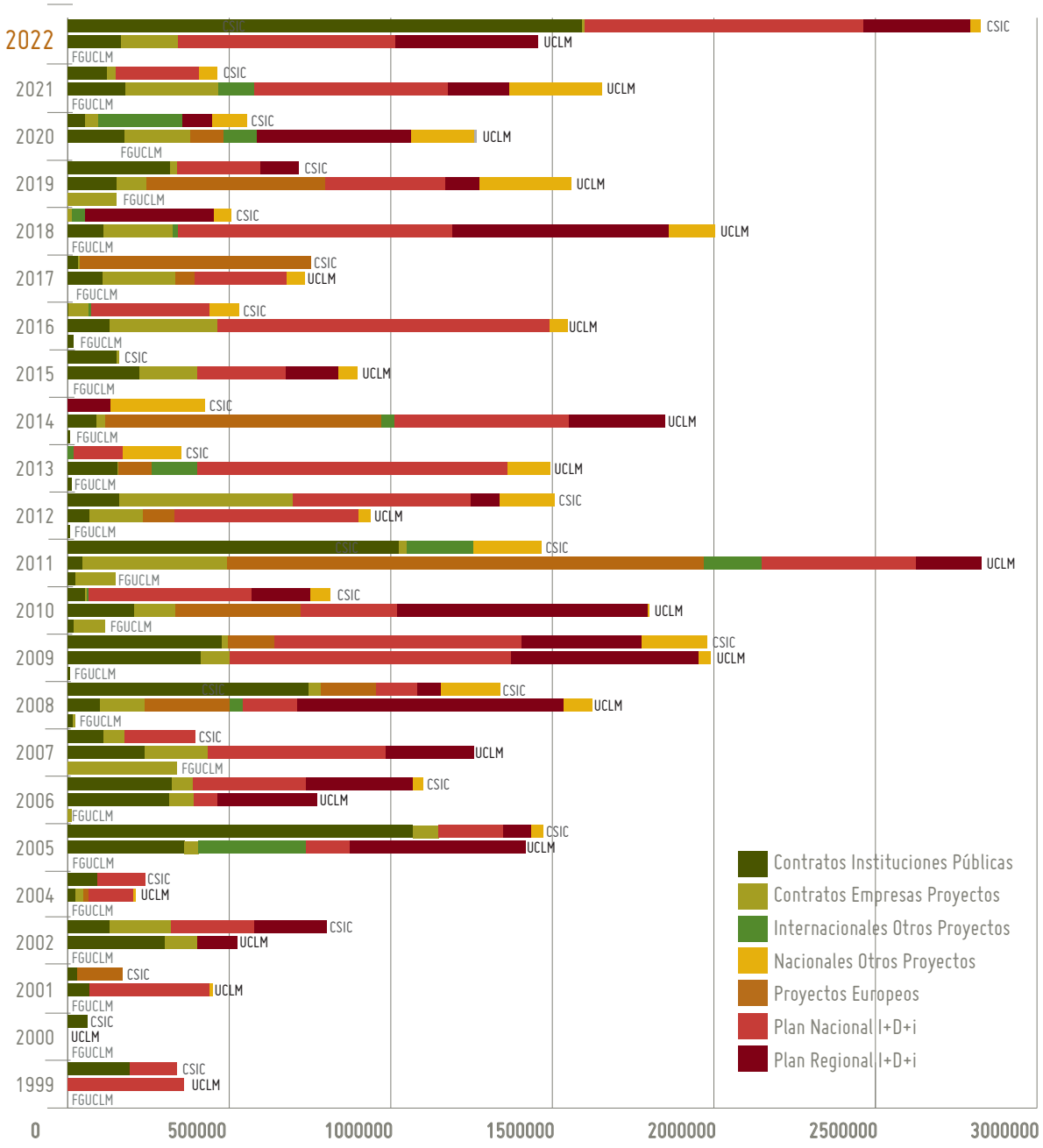
Lince ibérico. / *Iberian Lynx.*
Foto: Francois Mougeot

En la Gráfica 4 se aprecia la evolución anual de las ayudas para investigación conseguidas por investigadores del IREC, distinguiendo las distintas fuentes de financiación. Durante 2021 se han iniciado un total de 20 nuevos proyectos de investigación (de los que 18 se lideran desde el IREC), 25 contratos con administraciones públicas y 15 prestaciones de servicios con empresas, por un total de 4,691,347,95 euros.

Graph 4 shows the annual evolution of research grants and contracts obtained by IREC researchers, distinguishing funding sources. During 2021, 20 new research projects (18 of which led by IREC staff), 25 new contracts with administrations and 15 contracts with private companies have been signed. This represents a total of 4,691,347,95 euros.



Capturando perdices para estudios eco-toxicológicos. / *Trapping partridges for eco-toxicological studies.*
Foto: Francois Mougeot



Gráfica 4. Financiación adquirida (en año de inicio de proyectos/contratos) en las tres entidades beneficiarias: CSIC, UCLM, FGUCLM.
/ Graph 4. Funding obtained (attributed to the starting year of projects/contracts) by each of the three beneficiary institutions: CSIC, UCLM, FGUCLM.

2.1 RESULTADOS DESTACABLES DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL IREC EN 2022 / SELECTED OUTCOMES OF IREC RESEARCH GROUPS IN 2022

BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

Genética de poblaciones, filogeografía e hibridación antropegénica de perdices chúkar silvestres con sus líneas domésticas en Turquía

La perdiz chúkar (Alectoris chukar, Galliformes) es una de las aves de caza más importantes en su área de distribución nativa, que se extiende desde los Balcanes hasta el este de Asia y las regiones de Europa, América del Norte y Nueva Zelanda donde se introdujo. Estudios previos encontraron dos linajes genéticos principales de la especie que forman un clado oriental y otro occidental. Las perdices chúkar se crían en granjas cinegéticas y se liberan para complementar las poblaciones naturales para la caza en los EE. UU., Canadá, Grecia y Turquía. Para explorar la estructura genética intraespecífica, la filogeografía y los posibles eventos de mezcla genética de A. chukar en Turquía, genotipamos individuos de catorce poblaciones silvestres y cinco cautivas en dos loci de ADN mitocondrial y diez microsatélites para investigar las posibles influencias de las hibridaciones intraespecíficas. Descubrimos que las chúkar de granja, que se agrupan principalmente (85%) en el clado oriental, y las silvestres eran genéticamente distintas. Las silvestres se distinguieron en seis unidades de gestión (UM), y las perdices de la isla de Gökçeada en el mar Egeo forman la población más divergente. Se detectó hibridación intraespecífica entre poblaciones silvestres y cautivas. Este fenómeno provoca una introgresión y una homogeneización sin control. El análisis filogeográfico reveló mezcla entre poblaciones silvestres; sin embargo, esto no impidió señalar que Anatolia probablemente tenga una estructura de "refugio dentro de refugio". Recomendamos tener en cuenta la estructura genética de la perdiz chúkar y sus UM al desarrollar las políticas de caza, producción y liberación para preservar la integridad genética de esta especie.

GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Wild Turkish chukar's population genetics and phylogeography and its anthropogenic hybridization with domestic lines

The Chukar Partridge (Alectoris chukar, Galliformes) is one of the most important game birds in its native range, spanning from the Balkans to eastern Asia, and the regions of Europe, North America and New Zealand where it was introduced. Previous studies found two main genetic lineages of the species forming an eastern and a western clade. Chukar Partridges are raised in game farms and released to supplement natural populations for shooting in the USA, Canada, Greece, and Turkey. To explore intraspecific genetic structure, phylogeography, and possible genetic admixture events of A. chukar in Turkey, we genotyped individuals from fourteen wild and five captive populations at two mitochondrial and ten microsatellite DNA loci in. Wild and farmed Chukar Partridge samples were analyzed together to investigate possible influences of intraspecific hybridizations. We found that the farmed chukars, which mainly (85%) cluster into the eastern clade, and wild ones were genetically distinct. The latter could be separated into six management units (MUs), with partridges from Gökçeada Island in the Aegean Sea forming the most divergent population. Intraspecific hybridization was detected between wild and captive populations. This phenomenon causes rampant introgression and homogenization. The phylogeographic analysis revealed admixture among wild populations; nevertheless, this did not impair pointing to Anatolia as likely having a "refugia-within-refugia" structure. We recommend that the genetic structure of Chukar Partridge and its MUs be taken into account when developing the policy of hunting, production, and release to preserve the genetic integrity of this species.



Perdices chukar
/ Chukar partridges

Albayrak, T; Dávila,JA; Ozmen, O; Karadas, F; Ates, D; Wink, M. 2022. Evidence for Genetic Hybridization between Released and Wild Game Birds: Phylogeography and Genetic Structure of Chukar Partridge, Alectoris chukar, in Turkey. Diversity Basel 14: 571.

ANIMAL SCIENCE APPLIED TO GAME MANAGEMENT

Age, body weight, or size of the antler affect the date of casting.

Antlers are unique structures because they grow rapidly and are cast annually, representing an important energetic and mineral cost for deer. Variables related to the timing of antler growth, such as date of antler casting and length of growth period, therefore, should be affected by somatic resources and availability of food. We examined the effects of body and antler weight, age, and climatic variables, on antler casting date and the period of time antlers were grown as well as possible random effects of individual, year, cohort, and pedigree, based on 244 antlers in a population of 109 males of Iberian red deer (Cervus elaphus) over a 17-year study from 1999 to 2016. Body weight affected casting date, with heavier males casting antlers earlier than lighter males. Antlers also grew faster and were cast earlier among older males than young males. Antler weight influenced casting date and the duration of the growth period: males with heavier antlers cast them earlier and grow them faster than males with light antlers. Nevertheless, age and antler weight interacted; as such, older males grew their antlers slower and delay casting date because they produce heavier antlers, in contrast to younger males, where those with the heaviest antlers grow them faster and cast first. The date of the end of antler growth also influenced casting date, so that antlers that took the longest to develop were cast later than those that finished growing early. We conclude that older and heavier males cast their antlers earlier and grow them faster than younger and lighter males, likely to correlate the subsequent antler growth with the spring peak in plant nutrients, but that this early development is limited physiologically by the size of the antlers

CIENCIA ANIMAL APLICADA A LA GESTIÓN CINEGÉTICA

La edad, el peso corporal, o el tamaño de la cuerna afectan a la fecha de desmogue

Las cuernas son estructuras únicas porque crecen rápidamente y desmogan cada año, representando así un coste importante para los ciervos. Por lo tanto, las variables relacionadas con la cronología de su crecimiento, tales como la fecha de desmogue o la duración del periodo de crecimiento, deberían verse afectadas por los recursos corporales del macho, así como por la cantidad de alimento disponible. Examinamos los efectos de la masa corporal y de las cuernas, la edad y las variables climáticas sobre la fecha de desmogue y la duración del crecimiento de las cuernas, así como los posibles efectos aleatorios del individuo, año, cohorte y pedigrí utilizando 244 cuernas en una población de 109 machos de ciervo ibérico (Cervus elaphus) a lo largo de 17 años de estudio desde 1999 hasta 2016. El peso corporal afectó a la fecha de desmogue, siendo los machos más pesados los que desmogan antes con relación a los más ligeros. Las cuernas también crecieron más rápido y fueron desmogadas antes entre los machos más viejos en comparación con los más jóvenes. El peso de la cuerna afectó a la fecha de desmogue y el periodo de crecimiento de ésta; machos con cuernas más pesadas desmogaron antes y las desarrollaron más rápido que machos con cuernas ligeras. En cualquier caso, la edad y peso de las cuernas interaccionaron y así, los machos de más edad ralentizan el crecimiento de las cuernas y retrasan la fecha de desmogue conforme desarrollan cuernas más pesadas, al contrario de los machos más jóvenes, los cuales desarrollan sus cuernas más rápido y desmogan antes cuanto más pesadas son las mismas. La fecha de final de crecimiento de las cuernas también afectó a la fecha de desmogue, de modo que los machos cuyas cuernas tardaron más tiempo en desarrollarse fueron los que más tarde desmogaron. Concluimos que los machos de más edad y más peso desmogan sus cuernas antes y las hacen crecer más rápido, posiblemente para correlacionar el crecimiento de la siguiente cuerna con el pico primaveral en nutrientes de las plantas, pero este desarrollo temprano está fisiológicamente limitado por el tamaño de la cuerna.



Cabeza de ciervo mostrando la cicatriz cerrada de la caída de la cuerna. El tejido alrededor de ella está lleno de células madre que crean el mesénquima de reserva, el núcleo del centro de crecimiento que regenera la cuerna de abajo a arriba.
Deer head showing the closed scar from the fall of the antler. The tissue around it is full of stem cells that create the reserve mesenchyme, the core of the growth center that regenerates the antlers from bottom to top.

Gómez, JA, Pérez-Barbería, J., García, AJ, Cappelli, J., Chonco, L., Ceacero, F., Pérez-Serrano, M. & Landete-Castillejos, T. 2022. Factors affecting antler growth period and casting date in red deer, Journal of Mammalogy103: 169–177, https://doi.org/10.1093/jmammal/gyab097

GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE

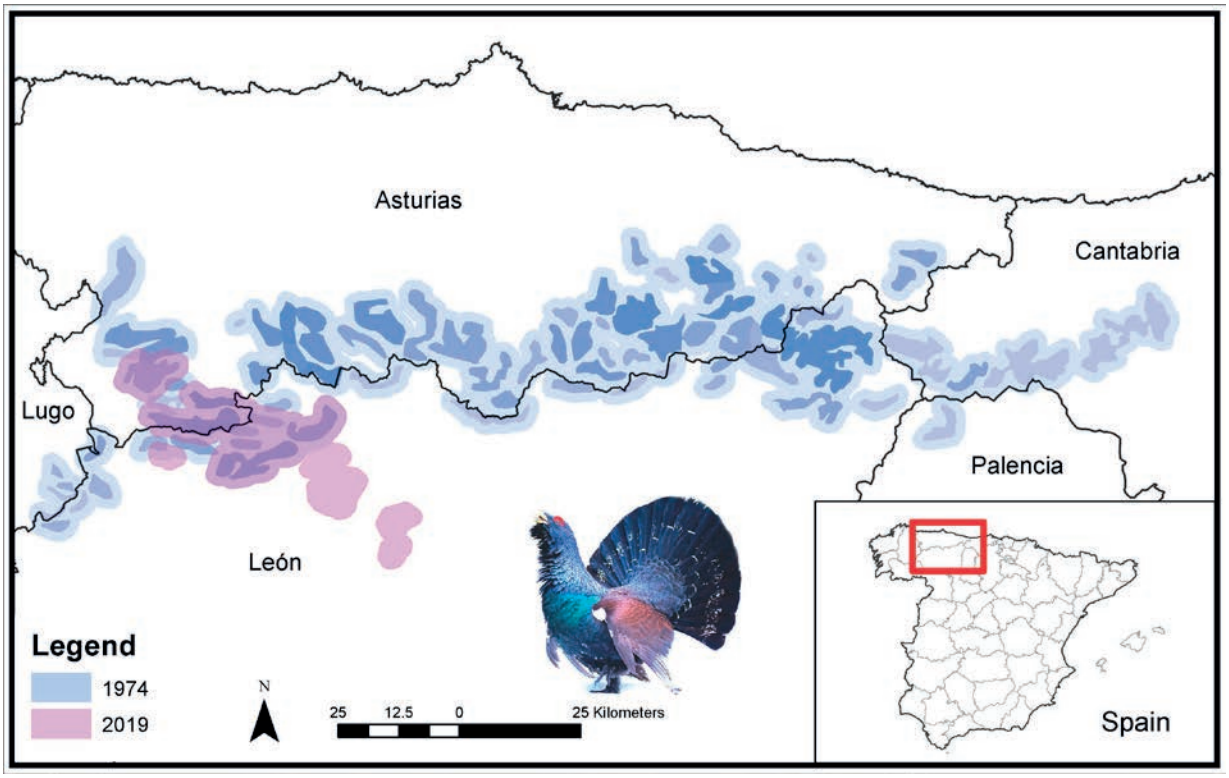
La combinación de genética y ecología cuantitativa permite una evaluación fiable del estatus poblacional del urogallo común en la cordillera cantábrica, una población al límite

El urogallo común Tetrao urogallus -el tetraónido más grande del mundo- es una especie forestal circumboreal de la que sólo quedan dos poblaciones en España: una en la Cordillera Cantábrica, al oeste, y otra en los Pirineos, al este. Ambas han sufrido un grave declive, especialmente la población cantábrica, que recientemente ha sido clasificada como "en peligro crítico". Para desarrollar planes de gestión se necesita información sobre parámetros demográficos que permitan comprender y predecir la dinámica de las poblaciones. Los autores utilizaron modelos espaciales de captura-recaptura (SCR) y muestreos de ADN no invasivos para estimar el tamaño actual de la población de toda la cordillera Cantábrica. Para evaluar el estado de la población, también analizaron las trayectorias de la población en los últimos 42 años (1978-2019) en 196 leks de la vertiente sur de la cordillera, utilizando un modelo de población integrado (IPM) con un modelo N-mixto Dail-Madsen en su núcleo, combinado con un modelo de captura-recaptura multiestado para la supervivencia y un modelo de Poisson para la reproducción. En 2019, estimaron que el tamaño total de la población era de 191 individuos (165-222) con 60 (48-78) hembras y 131 (109-157) machos. Desde la década de 1970, se estima que el área de distribución de la población se ha reducido en un 83%. La población en los leks de estudio en 2019 era aproximadamente el 10% del tamaño estimado para 1978. La supervivencia aparente se estimó en 0,707 (0,677-0,735) y el reclutamiento per cápita en 0,233 (0,207-0,262), insuficientes para mantener una población estable. Los autores sugieren que la gestión futura debería tener en cuenta la viabilidad genética de esta población, trabajar para mejorar el reclutamiento e incorporar la gestión forestal para la conservación del urogallo utilizando un enfoque de gestión adaptativa.**La combinación de genética y ecología cuantitativa permite una evaluación fiable del estatus poblacional del urogallo común en la cordillera cantábrica,**

GAME RESOURCES AND WILDLIFE MANAGEMENT

Combining genetics and quantitative ecology for an assessment of the population status of the Cantabrian capercaillie, a population on the edge.

The capercaillie Tetrao urogallus - the largest grouse in the world - is a circumboreal forest species with only two remaining populations in Spain: one in the Cantabrian Mountains in the west and the other in the Pyrenees further east. Both have suffered severe declines, especially the Cantabrian population, which was recently classified as 'critically endangered'. To develop management plans, information on demographic parameters is needed to understand and predict population dynamics. The authors used spatial capture-recapture (SCR) modelling and non-invasive DNA sampling to estimate the current population size for the entire Cantabrian mountain range. To assess population status, they also analyzed population trajectories over the past 42 years (1978-2019) in 196 leks on the southern slope of the mountain range, using an integrated population model (IPM) with a mixed binomial Dail-Madsen model at its core, combined with a multistate capture-recapture model for survival and a Poisson model for reproduction. In 2019, they estimated the total population size to be 191 individuals (165-222) for an estimated 60 (48-78) females and 131 (109-157) males. Since the 1970s, the range of the population is estimated to have shrunk by 83%. The population in the study leks in 2019 was about 10% of the size estimated for 1978. Apparent survival was estimated at 0.707 (0.677-0.735) and per capita recruitment at 0.233 (0.207-0.262), insufficient to maintain a stable population. The authors suggest that future management should consider the genetic viability of this population, work to improve recruitment, and incorporate forest management for capercaillie conservation using an adaptive management approach.**he population status of the Cantabrian capercaillie, a population on the edge.**



Distribución del urogallo en la Cordillera Cantábrica en 1970–1974 (magenta) y área actual (azul)
Capercaillie distribution in the Cantabrian Mountains 1970–1974 (magenta) and current range (blue)

Jimenez, J; Godinho, R; Pinto, D; Lopes, S; Castro, D; Cubero, D; Osorio, MA; Pique, J; Moreno-Opo, R; Quiros, P; Gonzalez-Nuevo, D; Hernandez-Palacios, O; Kery, M. 2022. The Cantabrian capercaillie: A population on the Edge. Science of the Total Environment 821, article Number153523

Ataques de buitres a ganado: Desentrañando el complejo conflicto ecológico y socioeconómico desde una perspectiva de conservación

Los buitres siempre han proporcionado a los ganaderos y a la sociedad en general un servicio gratuito de enorme valor ecológico y sanitario, ya que su función es la de "limpiar" nuestros ecosistemas de animales muertos que, de otra manera, se convertirían en residuos y fuente de enfermedades. Sin embargo, esta antigua alianza se encuentra seriamente amenazada desde hace dos décadas por el inesperado conflicto asociado a los supuestos "ataques" de buitres a ganado vivo.

Estudios previos ya habían mostrado que se trata de un conflicto derivado de una percepción social errónea, creada en gran parte por el mal tratamiento del tema en medios de comunicación y redes sociales (fake news), a lo que hay que sumar factores contextuales como experiencias pasadas, motivaciones personales e incluso la animadversión generada en ciertos ámbitos por políticas contradictorias de la gestión del conflicto.

Un nuevo trabajo del Grupo de Investigación en Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre del IREC ha examinado el conflicto entre buitres y ganado desde varios ángulos complementarios. Por un lado, ha analizado las denuncias registradas por los ganaderos ante las administraciones, sus tendencias temporales y la influencia de factores ecológicos y antrópicos (como la abundancia de buitres, la densidad de ganado en extensivo y la distancia a vertederos y puntos de alimentación suplementaria para aves necrófagas) sobre la frecuencia de las denuncias. Por otro, ha analizado la percepción de los ganaderos respecto al conflicto desde un punto de vista ecológico y socioeconómico.

El trabajo, realizado en Cataluña, ha incluido el análisis de 683 denuncias registradas entre 1996 y 2020 y 127 encuestas a ganaderos. Los resultados muestran que el 80% de las denuncias sobre ataques de buitres a ganado vivo tuvieron lugar durante el momento de los partos y la mayoría se relacionaron con ganado vacuno (76.5 %), equino (14.9 %) y ovino/caprino (8.6 %). De todas las denuncias registradas entre 2008 y 2020 solo un 22% fueron aceptadas, suponiendo la compensación de los daños un coste de 192.000 € a la administración. La frecuencia de las denuncias estuvo positivamente asociada con la densidad de ganadería extensiva, la abundancia de buitres leonados (reproductores y no reproductores), las

Combining genetics and quantitative ecology for an assessment of the popul

Vultures have always provided farmers and society in general with a free service of enormous ecological and health value, since their function is to "clean" our ecosystems of dead animals that would otherwise become waste and a source of diseases. However, this ancient alliance has been seriously threatened for two decades by the unexpected human-wildlife conflict associated with the supposed "attacks" of live cattle by vultures.

Previous investigations had shown that the conflict derived from a generalized social perception, formed largely by erroneous interpretations and the misuse of the subject in the media and social networks (fake news), combined with contextual factors such as past experiences, personal motivations and even the animosity generated in certain areas by contradictory conflict management policies.

A new investigation by the Research Group on Hunting Resources and Wildlife Management of IREC has analyzed the human-wildlife conflict between vultures and livestock from various complementary angles. On the one hand, it has explored the complaints registered by farmers before the administrations, their temporal trends and the influence of ecological and anthropic factors (such as the abundance of vultures, the density of extensive livestock and the distance to landfills and supplementary feeding points for necrophagous birds) on the frequency of complaints. On the other hand, it has analyzed the perception of farmers regarding the conflict and its interface from an ecological and socioeconomic point of view.

The work, carried out in Catalonia, included the analysis of 683 complaints registered between 1996 and 2020 and 127 surveys of farmers. Results show that 80% of the complaints about vulture attacks on live cattle took place during the time of calving and the majority were related to cattle (76.5%), horses (14.9%) and sheep/goats (8.6%). Of all the complaints registered between 2008 and 2020, only 22% were accepted, assuming compensation for damages at a cost of €192,000 to the administration. The frequency of complaints was positively associated with extensive livestock density, abundance of griffon vultures

(breeding and non-breeding), shorter distances to landfills, and, to a lesser extent, distances to supplementary feeding points. On the other hand, a negative relationship was found between the number of complaints and the number of breeding pairs of griffon vultures.

According to surveys, 88% of farmers believe that vultures attack livestock and that the frequency of attacks has increased in recent years due to the population increase of the species and the reduction of its trophic offer as a consequence of changes in health regulations. In addition, farmers consider that the financial compensation received from the administrations is insufficient.

Based on these results, it is necessary to mitigate the conflict in regions with a high abundance of extensive livestock farming, particularly during the calving season. On the other hand, it is essential to launch scientific dissemination and environmental awareness campaigns to promote the coexistence of vultures and cattle and to harmonize conservation and agro-pastoral practices in the rural economy.

distancias más cortas a vertederos y, en menor medida, a las distancias a puntos de alimentación suplementaria. En cambio, se encontró una relación negativa entre el número de denuncias y el número de parejas reproductoras de buitre leonado.

Según las encuestas, el 88% de los ganaderos cree que los buitres atacan al ganado y que la frecuencia de los ataques se ha incrementado en los últimos años debido al incremento poblacional de la especie y a la reducción de su oferta trófica como consecuencia en los cambios en la normativa sanitaria. Además, los ganaderos consideran que las compensaciones económicas recibidas de las administraciones son insuficientes.

En base a estos resultados, resulta necesario mitigar el conflicto en regiones con elevada abundancia de ganadería en extensivo, particularmente durante la época de los partos. Por otro lado, resulta fundamental la puesta en marcha de campañas de divulgación científica y concienciación medioambiental para favorecer la coexistencia de los buitres y el ganado y armonizar la conservación y las prácticas agro-pastorales en la economía rural.

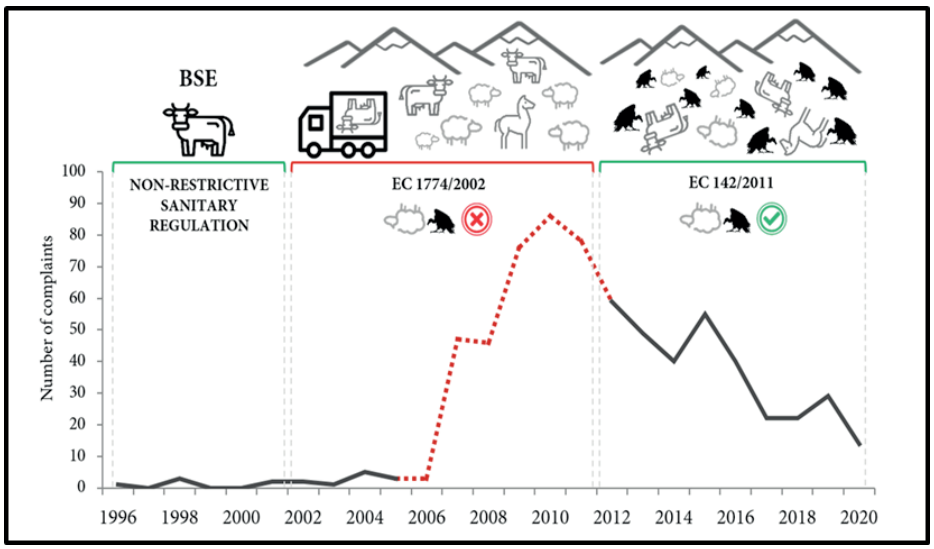


Figura 1. Evolución del número de denuncias por ataques de buitres a ganado en Cataluña entre 1996 y 2020, distinguiéndose tres periodos: la aparición de la encefalopatía espongiforme bovina (BSE) en Europa (1996), cuando los cadáveres podían dejarse en el campo para que las aves carroñeras se alimentasen de ellos; la aprobación de regulaciones sanitarias que prohibían el abandono de los cadáveres del ganado en el campo (EC 1774, 2002; 2002-2011); la aprobación de una nueva regulación sanitaria que volvía a permitir a los ganaderos dejar los cadáveres de ganado a disposición de las aves carroñeras (EC 142/2011).
/ Figure 1. Trend in the number of complaints for vulture attacks on livestock in Catalonia between 1996 and 2020, distinguishing three periods: the appearance of bovine spongiform encephalopathy (BSE) in Europe (1996) , when animal carcasses could be left in the field for carrion birds to feed on; the approval of sanitary regulations that prohibited the abandonment of livestock carcasses in the field (EC 1774, 2002; 2002-2011); the approval of a new sanitary regulation that again allowed farmers to leave livestock carcasses available to avian scavengers(EC 142/2011).

Oliva-Vidal, P., Hernández-Matías, A., García, D., Colomer, M. A., Real, J., Margalida, A. 2022. Griffon vultures, livestock and farmers: Unraveling a complex socioeconomic ecological conflict from a conservation perspective. Biological Conservation 272, 109664

The growth rate of vole populations changes in space in the form of dual travelling waves.

Population cycles have fascinated ecologists for decades, with studies focused on understanding the causes of interannual fluctuations in abundance, and predicting where and when the next population peaks will occur. This last aspect is particularly important when such population increases can cause outbreaks, as is the case with the common vole (Microtus arvalis) in northwestern Spain, which causes crop damage and public health problems. Many cyclic populations are characterized by their spatial asynchrony, which is sometimes structured in space: population growth rate travels or propagates accross the landscape as a progressive expansive travelling wave. Cyclic population dynamics result from the relative strength of this synchronizing influences and the limited dispersion of destabilizing factors (activators and inhibitors) that cause multiyear population cycles.

Although each of these factors has been well studied separately, empirical evidence of how synchronization and activation-inhibition processes act together is limited, largely due to the paucity of data collected at sufficiently large spatial and temporal scales. In a pioneering paper published in the prestigious journal "Ecology Letters", we used data collected by ITACYL across Castilla y León from 2011 to 2017 as part of the regional pest prevention monitoring protocol, and evaluated a series of complex and innovative models that could explain the spatiotemporal pattern of the growth rate propagation of the common vole in Castilla-y-León. The models were designed to capture theoretical and empirical understanding of traveling waves using vole abundance monitoring data collected at a large scale (>35,000 km2) during 2011-2017. The results show for the first time empirically that vole population dynamics are characterized by a propagation pattern formed from the sum of two radial traveling waves with contrasting speeds that together describe population growth rates across the region. One of the estimated epicenters

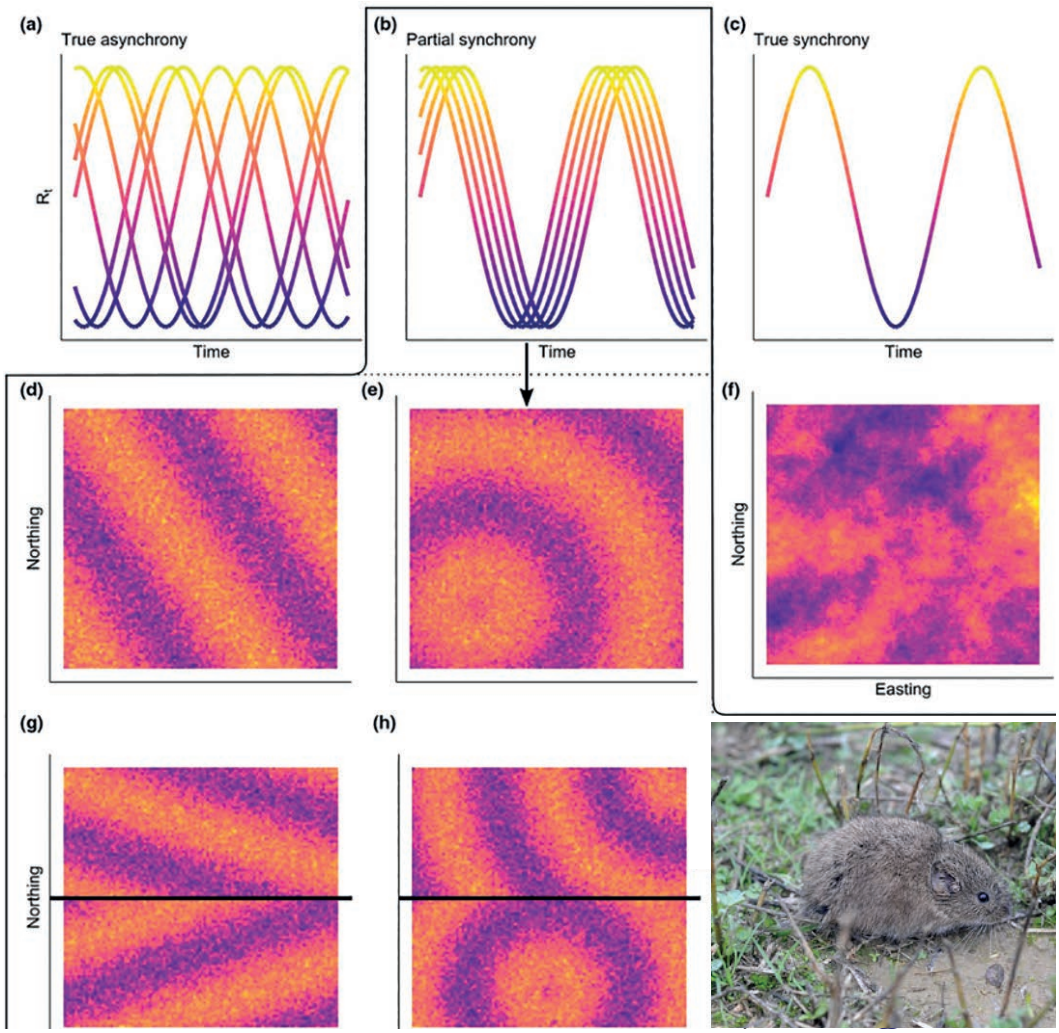
El crecimiento de las poblaciones de topillo campesino se propaga en el espacio como dos ondas progresivas.

Los ciclos de población han fascinado los ecólogos durante décadas, con estudios enfocados a entender las causas de las fluctuaciones interanuales de abundancia, y predecir dónde y cuándo ocurrirán los próximos picos poblacionales. Este último aspecto es particularmente importante cuando dichos aumentos poblacionales pueden causar plagas, como es el caso con las pululaciones de topillo campesino (Microtus arvalis) en el noroeste de España que provocan daños a cultivos y problemas de salud pública. Muchas poblaciones cíclicas se caracterizan por su asincronía espacial, pero a veces dicha asincronía está estructurada en el espacio con una tasa de crecimiento poblacional que viaja o se propaga en el espacio como una onda progresiva. La dinámica de las poblaciones cíclicas es el resultado de la fuerza relativa de influencias sincronizadoras y de la dispersión limitada de los factores desestabilizadores (activadores e inhibidores) que causan ciclos de población plurianuales.

Aunque cada uno de estos factores ha sido bien estudiado por separado, las pruebas empíricas de cómo actúan conjuntamente los procesos de sincronización y activación-inhibición son limitadas, debido en gran parte a la escasez de datos recogidos a escalas espaciales y temporales suficientemente grandes. En un trabajo pionero publicado en la prestigiosa revista "Ecology Letters", se utilizaron datos recogidos por ITACYL en toda Castilla y León desde el 2011 al 2017 como parte del protocolo de monitorización regional de prevención de plagas, y se evaluó una serie de modelos complejos e innovadores que podrían explicar el patrón espaciotemporal de propagación de la tasa de crecimiento del topillo campesino en Castilla-y-León. Los modelos han sido diseñados para capturar la comprensión teórica y empírica de las ondas viajeras utilizando datos de seguimiento de abundancia de topillo campesino recogidos a una gran escala (>35.000 km2) durante 2011-2017. Los resultados muestran por primera vez de forma empírica que la dinámica de población del topillo se caracteriza por un patrón de propagación formado a partir de la suma de dos ondas viajeras radiales con velocidades contrastadas que, juntas, describen las tasas de crecimiento de la población en toda la región. Uno de los epicentros estimados está

localizado en Tierra de Campos, la región más afectada por las plagas de topillos. La identificación de este epicentro así como la evaluación de la tasa de propagación de las ondas permitirá optimizar y mejorar de forma adaptativa los protocolos de monitorización para avanzar en la prevención de daños por topillos.

is located in Tierra de Campos, the region most affected by recurrent vole outbreaks. The identification of this epicenter as well as the evaluation of the propagation rate of the waves will allow to optimize and adaptively improve the monitoring protocols to advance in the prevention of vole damage.



Representación teórica de la asincronía en los ciclos de población de topillo campesino en el tiempo (arriba) y en el espacio (abajo). El grado de sincronía temporal entre las poblaciones puede ser casi nulo (a), parcial (b) o total (c). Una asincronía parcial (caso b) se puede caracterizar en el espacio por ondas de propagación planas (d) o circulares (e) con un solo epicentro (d,e) o dos epicentros (g,h). En el caso del topillo campesino en Castilla-y-Leon, el modelo teorico que mejor se ajusta a como cambia la tasa de crecimiento en el tiempo y en el espacia es el caso (h).

/ Theoretical representation of the asynchrony in the population cycles of the common vole in time (above) and in space (below). The degree of temporal synchrony between populations can be almost zero (a), partial (b) or total (c). A partial asynchrony (case b) can be characterized in space by propagation waves that are flat (d) or circular (e) with a single epicenter (d,e) or two epicenters (g,h). In the case of the common vole in Castilla-y-Leon, the theoretical model that best fits how the growth rate changes over time and space is case (h).

Roos, D., Caminero-Saldaña, C., Elston, D., Mougeot, F., García-Ariza, Arroyo, B., Luque-Larena, J.J., Rojo-Revilla, F.J. & Lambin. X. 2022. From pattern to process? Dual travelling waves with contrasting propagation speed best describe self-organised spatio-temporal pattern in population growth of a cyclic rodent. Ecology Letters 25: 1986–1998.

Early-life conditions affect the probability of stablishing as breeders or remaining as floaters in the adulthood.

The aim of every living organism is surviving until maturity, reproduce, and contribute with as many copies of their genes to the next generations. However, not all individuals that reach sexual maturity obtain a territory to breed or a nesting place, but remain as floaters, i.e. the sexually mature but non-breeding part of populations. Despite being ubiquitous in most species, knowledge about floaters is scarce. Ignoring this significant number of individuals may strongly bias our understanding of population dynamics and sexual selection processes. We used data from a long-term monitoring of a spotless starling (Sturnus unicolor) population, spanning 9 breeding seasons and more than 10,000 PIT-tagged nestlings to examine whether phenotypical and environmental variables from early and adult life predict reproductive status. We found that adult and nestling body condition strongly and positively influenced the likelihood of breeding in males, thus reducing the chances of remaining as floaters. Path analysis revealed that male reproductive status could only be predicted by considering nestling body condition—the influence of this variable superseded adult body condition. Female reproductive status was only negatively associated with hatching date, as females fledged at the beginning of the season (under favorable environmental conditions) were more likely to recruit as breeders. These results suggest that floaters are not following a reproductive strategy but are just low quality birds that cannot enter the breeding population. Our results also highlight the long-term influence of early life on life trajectories and their potential implications on life history.

Las condiciones experimentadas durante el desarrollo afectan a la probabilidad de reproducirse o permaneces como flotante en la fase adulta.

El objetivo de todo individuo es sobrevivir hasta la madurez, reproducirse, y transmitir todo lo posible su acervo génico a las siguientes generaciones. Sin embargo, no todos los que llegan a la madurez logran conseguir un territorio donde reproducirse o un lugar donde anidar, sino que muchos se mantienen durante una o varias estaciones reproductivas como flotantes. Los flotantes constituyen la parte sexualmente madura pero no reproductiva de las poblaciones. A pesar de ser omnipresente en la mayoría de las especies, el conocimiento que tenemos de la biología de los flotantes es escaso, lo cual limita nuestra comprensión de la dinámica de poblaciones y los procesos de selección sexual. En este estudio empleamos datos de una población de estornino negro (Sturnus unicolor) monitorizada durante nueve años, con más de 10.000 volantones anillados y marcados con transponders de radiofrecuencia. Partiendo de este volumen de datos y del exhaustivo seguimiento a largo plazo, evaluamos qué rasgos fenotípicos de los individuos, tanto al abandonar el nido como en la madurez, predecían su estatus reproductivo (flotante o reproductor). Encontramos que en los machos, una mejor condición física al abandonar el nido incrementa la probabilidad de asentarse como reproductor. También existía un efecto en el mismo sentido de la condición física justo en la edad adulta, pero este efecto fue indirecto, derivado de la condición en edades tempranas. En hembras, la probabilidad de reproducirse se relacionaba con la fecha de abandono del nido, de forma que aquellas resultantes de nidadas tempranas, que se desarrollaron en un ambiente favorable, tenían más opciones de reclutar en la población reproductora y no permanecer como flotantes. Estos resultados sugieren que el estatus flotante no es tanto una estrategia como el resultado de la incapacidad para competir exitosamente por asentarse en la población reproductora. Además, este estudio muestra cómo las condiciones experimentadas durante edades tempranas tienen un gran efecto sobre la biología del individuo a lo largo de toda la vida, siendo incluso mayor que el del estado físico en la edad adulta.



Dos machos de estornino negro luchando por la posesión de una caja-nido (Foto: Lorenzo Pérez-Rodríguez) / Two male spotless starlings fighting for a nest-box (Photo: Lorenzo Pérez-Rodríguez)

Redondo, I., Pérez-Rodríguez, L., Monclús, R., Muriel, J., Gil, D. (2022) Sexual differences in phenotypical predictors of floating status: body condition influence male but not female reproductive status in a wild passerine. Oecologia 199: 79-90

WILDLIFE TOXICOLOGY

Determination of glyphosate exposure in Iberian hares (Lepus granatensis)

In recent years, the use of pesticides has increased considerably worldwide, with an estimated annual use of 4 million tonnes. Among them, glyphosate stands out for its widespread use in agriculture, but also in many other environments, such as railways and waterways, city streets and parks, which has made it the most popular herbicide in the world. Despite being one of the most widely used pesticides, its residues are difficult to detect,which represents a serious problem when it comes to monitoring the presence of residues of this chemical compound in the environment and assessing its potential impact on ecosystems. A research led by the Regional Institute for Agri-Food and Forestry Research and Development of Castilla-La Mancha (IRIAF), in collaboration with the Wildlife Toxicology Research Group of IREC, the company Labiana Life Sciences and the Spanish greyhound federation has succeeded in developing an analytical procedure based on liquid chromatography coupled to high resolution tandem mass spectrometry (LC-HRMS/MS) for the determination of glyphosate in samples of wildlife. The analytical procedure consisted of the direct analysis of gastric contents of hares, without the need for derivatization or purification. Samples obtained from hares hunted, in the 2018/2019 hunting season, in agricultural areas treated with pesticides and from specimens from pesticide-free agricultural areas, as well as from hares found dead in the field, were analysed. The results showed thatthe prevalence of glyphosate in hares hunted in agricultural areas treated with pesticides ranged from 9 to 22%, increasing to 45% in animals found dead in the field. No glyphosate residues were detected in animals from pesticide-free areas. These data indicate that wild animals may be exposed to levels of this pesticide that, while not lethal, may be exerting chronic adverse effects. This work

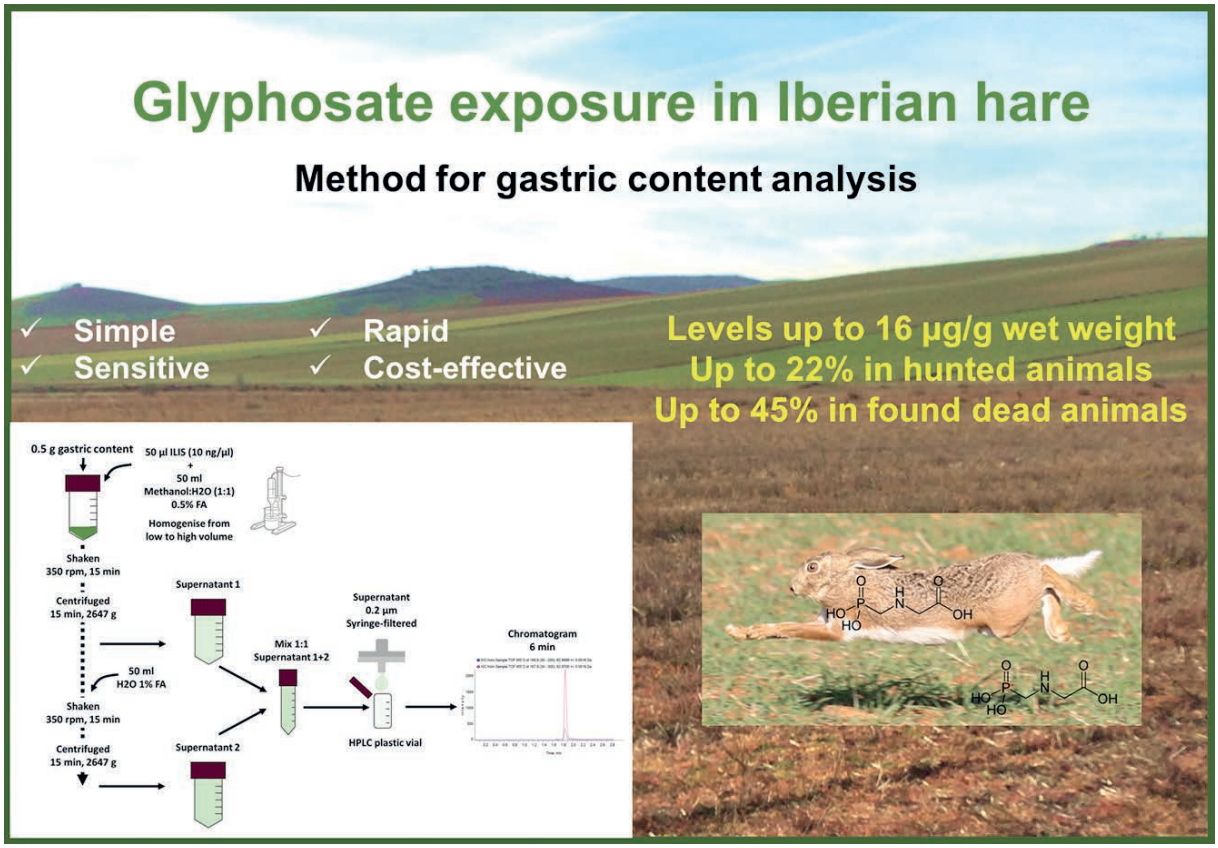
TOXICOLOGÍA DE FAUNA SILVESTRE

Determinación de la exposición al glifosato en liebre ibérica (Lepus granatensis)

En los últimos años, el uso de fitosanitarios ha aumentado considerablemente en todo el mundo, con un uso anual estimado de 4 millones de toneladas. Entre ellos, el glifosato destaca por su uso generalizado en la agricultura, pero también en muchos otros ambientes, como vías férreas y fluviales, calles y parques de ciudades, lo que lo ha convertido en el herbicida más popular del mundo. A pesar de ser uno de los fitosanitarios más utilizados, sus residuos son difícilmente detectables, lo que representa un grave problema a la hora de monitorizar la presencia de residuos de este compuesto químico en el medio ambiente y de evaluar sus posibles repercusiones en los ecosistemas. Una investigación liderada por el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha (IRIAF), en colaboración con el Grupo de Investigación en Toxicología de Fauna Silvestre del IREC, la empresa Labiana Life Sciences, y la Federación Española de Galgos ha conseguido desarrollar un procedimiento analítico basado en cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem de alta resolución (LC-HRMS/MS) para la determinación de glifosato en fauna silvestre. El procedimiento analítico consistió en el análisis directo del contenido gástrico de las liebres, sin necesidad de hacerla pasar por un proceso de derivatización ni de purificación. Se analizaron muestras obtenidas de liebres cazadas en la temporada cinegética 2018/2019 en zonas agrícolas tratadas con plaguicidas y de ejemplares procedentes de zonas agrícolas libres de plaguicidas, así como de liebres encontradas muertas en el campo. Los resultados mostraron que la prevalencia de glifosato en liebres cazadas en zonas agrícolas tratadas con fitosanitarios osciló entre el 9 y el 22%, aumentando hasta el 45% en los animales encontrados muertos en el campo. No se detectó ningún residuo de glifosato en los animales procedentes de zonas libres de fitosanitarios. Estos datos indican que los animales silvestres pueden estar expuestos a niveles de este producto fitosanitario que, si bien no son letales, pueden estar ejerciendo efectos crónicos adversos. Este trabajo supone un avance

significativo en los métodos de detección de este producto fitosanitario en matrices biológicas, de modo que la metodología desarrollada puede ser especialmente útil en el contexto de la investigación y otros estudios sobre la exposición de la fauna silvestre a uno de los fitosanitarios más utilizados en la actualidad.

represents a significant advance in the methods for detecting this pesticides in biological matrices, so that the methodology developed may be especially useful in the context of research and other studies on the exposure of wildlife to one of the most widely used pesticides today.



Resumen gráfico del artículo / Graphical abstract of the paper

Martinez-Haro, M., Chinchilla, J. M., Camarero, P. R., Viñuelas, J. A., Crespo, M. J., Mateo, R. 2022. Determination of glyphosate exposure in the Iberian hare: A potential focal species associated to agrosystems. Science of the Total Environment 823, 153677

Exposición de aves a plaguicidas a través del consumo de semillas tratadas: el caso de la perdiz roja en el centro de España

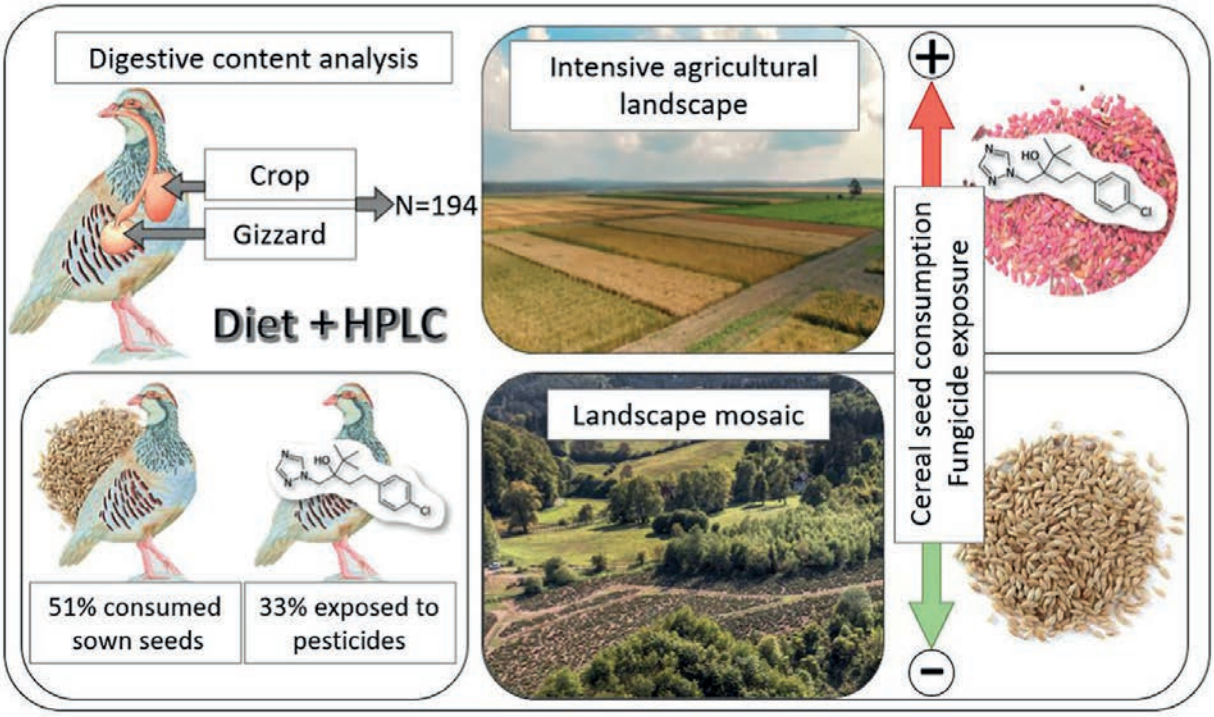
ELa intensificación agrícola y el uso de plaguicidas han sido reconocidas como las principales amenazas para la conservación de las aves que viven en ambientes agrícolas. El tratamiento de semillas es un uso particular de plaguicidas que consiste en recubrir las semillas con fungicidas e insecticidas antes de la siembra, siendo una práctica muy extendida en la actualidad. Si bien el uso de «semillas blindadas» contribuye a reducir la liberación de productos fitosanitarios al medio, puede suponer un riesgo muy específico para las aves granívoras que consumen aquellas semillas que quedan en la superficie de los campos tras la siembra. Las semillas tratadas pueden ser un componente clave de la dieta de estas aves durante los meses de otoño e invierno debido a la escasez de alimento natural en esta época. Además, como es cada vez más habitual, la temporada de siembra puede extenderse durante varias semanas o meses, dando acceso a las aves a estas semillas durante largos periodos de tiempo. Estudios previos desarrollados por el Grupo de Investigación en Toxicología de Fauna Silvestre del IREC han demostrado que la ingestión de estas semillas tratadas puede causar efectos tóxicos crónicos sobre la reproducción en la perdiz roja, y por tanto, una exposición prolongada podría comprometer la viabilidad de sus poblaciones silvestres. Ahora, gracias a los proyectos Agroperdiz y REGRESEEDS, los científicos del IREC han analizado los contenidos digestivos de 194 perdices cazadas con el fin de conocer la importancia de las semillas de siembra en la dieta de la perdiz roja, así como de detectar la presencia de plaguicidas debido a la ingesta de estas semillas durante el periodo de mayor siembra de cultivos (noviembre-diciembre). Por otro lado, han evaluado cómo la composición del paisaje puede influir en el consumo de semillas de siembra y en la exposición a plaguicidas en esta especie de ave, tan ligada al medio agrícola. Los resultados revelaron que las semillas de siembra constituían la mitad de la dieta ingerida por las perdices (50,7%). Además, cabe destacar que estas aves consumieron mayoritariamente semillas de cereales de invierno como el trigo o la cebada (42,3% de la dieta). Por otro lado, los resultados mostraron que el 33,0% de las aves analizadas estaban expuestas a diferentes plaguicidas, detectando la presencia de

Bird exposure to fungicides through the consumption of treated seeds: A study of wild red-legged partridges in central Spain

Agricultural intensification and the use of pesticides have been recognized as the main threats to the conservation of birds that inhabit agricultural environments. Seed treatment is a particular use of pesticides that consists of coating seeds with fungicides and insecticides before sowing and is currently a widespread practice. Although the use of "coated seeds" reduces the amount of plant protection products to the environment, it can pose a very specific risk to granivorous birds that consume those seeds that remain on the surface of the fields after sowing. Treated seeds can be a key component of the diet of these birds during autumn and winter, when natural food sources are often scarce. In addition, the sowing season can last for several weeks or months, so birds have access to these seeds for long periods of time. Previous studies conducted by the Wildlife Toxicology Group of IREC have shown that the ingestion of treated seeds can cause chronic effects on reproduction of the red-legged partridge, and therefore, prolonged exposures could compromise the viability of their populations. Within the framework of Agroperdiz and REGRESEEDS projects, IREC scientists have now analyzed the digestive contents of 194 hunted partridges to know the importance of sowing seeds in the diet of the red-legged partridge, as well as to detect the presence of pesticides due to the ingestion of these seeds during the peak of cereal sowing season (November-December). On the other hand, they have evaluated how landscape composition can modulate the consumption of sown seeds and the exposure to pesticides in this avian species, commonly linked to agricultural landscapes. The results revealed that sown seeds constituted half of the diet ingested by partridges (50.7%). These birds mainly consumed seeds of winter cereals like wheat or barley (42.3% of the diet). The results also showed that 33.0% of the analyzed birds were exposed to different pesticides, with detectable levels of seven fungicides and one

insecticide found in their digestive contents. Tebuconazole was the most prevalent pesticide, present in 19% of the individuals. The presence of pesticides in the digestive contents was directly related to the consumption of winter cereal seeds, which points to the consumption of treated seeds as an important route of exposure to pesticides for granivorous birds inhabiting agricultural environments. The study also highlights that landscape factors are important determinants of pesticide exposure of birds resulting from the consumption of treated seeds. A lower risk of exposure to pesticides was identified in those areas with a more heterogeneous landscape and a greater presence of mosaic habitats and natural vegetation. The results of this study should be combined with those obtained in previous experimental studies that have demonstrated that the consumption of cereal seeds treated at commercial doses can have effects on physiological and reproductive parameters of partridges. The composition of crop contents obtained in the present work was used to estimate the exposure of partridges to different pesticides, and it was concluded that exposure levels to fungicides like tebuconazole during the sowing season could be sufficient to cause chronic toxicity on reproduction in wild populations.

siete fungicidas y un insecticida en el contenido digestivo. El fungicida tebuconazol fue el plaguicida más destacado, estando presente en el 19% de los individuos. Asimismo, se demostró que la presencia de estos plaguicidas en el contenido digestivo estaba directamente relacionada con el consumo de semillas de cereales de invierno, apuntando al consumo de semillas tratadas como una importante ruta de exposición a plaguicidas para aves granívoras que habitan en ambientes agrícolas. Por otro lado, en este estudio los investigadores destacaron que los factores paisajísticos son importantes a la hora de entender la exposición a plaguicidas en aves a través del consumo de semillas tratadas, de modo que existe un menor riesgo de exposición a plaguicidas en aquellas áreas compuestas por paisajes más heterogéneos, con mayor presencia de hábitats mosaico y vegetación natural. Los hallazgos de este trabajo de investigación deben ser considerados en combinación con los obtenidos en trabajos previos experimentales, en los que se ha demostrado que el consumo semillas de cereal tratadas a dosis comerciales pueden tener efectos sobre parámetros fisiológicos y reproductivos de la perdiz. Utilizando los resultados de la dieta del presente trabajo, los investigadores estimaron los niveles de exposición de las perdices a diferentes plaguicidas y concluyeron que niveles de exposición a fungicidas como el tebuconazol durante la época de siembra podrían ser suficientes para causar efectos tóxicos crónicos sobre la reproducción en escenarios reales de campo.



Resumen gráfico del artículo / Graphical abstract of the paper.

Fernández-Vizcaíno, E., Ortiz-Santaliestra, M. E., Fernández-Tizón, M., Mateo, R., Camarero, P. R., Mougeot, F. 2021. Bird exposure to fungicides through the consumption of treated seeds: A study of wild red-legged partridges in central Spain. Environmental Pollution 292, Part A, 118335.

The role of supplementary feeding stations in vulture exposure to antibiotics

Pharmaceuticals are considered emerging contaminants, including antibiotics that are commonly used in veterinary medicine. Tissues of domestic animals like livestock that are treated with antibiotics can accumulate residues of these chemicals. Therefore, if their carcasses are available to avian scavengers at supplementary feeding stations, those birds can be exposed to hazardous compounds with devastating population effects, as already seen with diclofenac in Asia. Among the available antibiotics, quinolones (synthetic antimicrobial agents used to treat bacterial infections) have been the most frequently detected in avian scavengers, and although they are not considered as toxic to birds as nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) or barbiturates, chronic exposure has been associated with pathologies in avian scavenger nestlings. However, despite their widespread use, ecotoxicological information on quinolones, including factors that determine the exposure of avian scavengers to these products, is very scarce. Scientists from the Wildlife Toxicology Group of IREC, the University of Oviedo (CSIC) and the University of the Highlands and Islands (United Kingdom) have studied whether griffon vulture populations (Gyps fulvus) are more exposed to quinolones when they feed on carrion from intensive livestock compared to feeding on extensive livestock or wildlife carcasses. The results show that 12.9% of the vultures analyzed presented quinolone residues in plasma, with levels between 0.1 and 36.7 ng/mL of enrofloxacin and between 1 and 66 ng/mL of ciprofloxacin (its main metabolite). These concentrations would not pose a risk of acute toxicity to the species, although effects on oral microbiota in vulture nestlings have been described after exposure to similar levels in previous studies. In this work, besides providing a complete description of the levels of quinolones in adult vulture plasma, the main factors related to carrion provided at supplementary feeding stations that positively or negatively

El papel de los muladares en la exposición de los buitres a los antibióticos

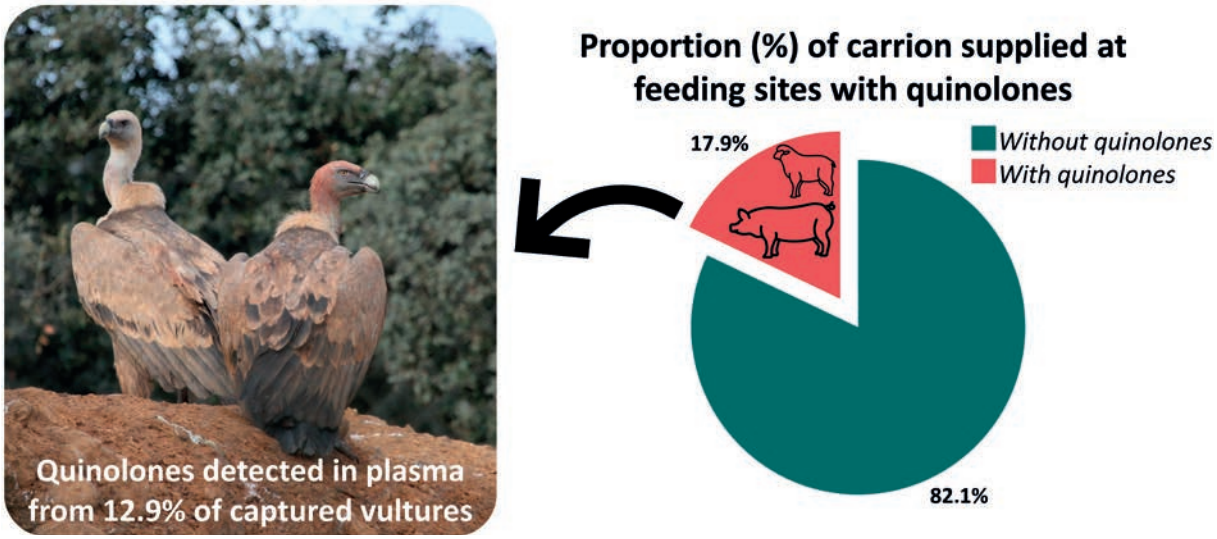
Los fármacos son considerados contaminantes emergentes, incluyendo los antibióticos que son comúnmente utilizados en medicina veterinaria. Los tejidos de los animales domésticos tratados con antibióticos, como el ganado, pueden acumular residuos de estos productos químicos, de modo que, al morir, si sus cadáveres son puestos a disposición de las aves carroñeras en muladares o puntos de alimentación suplementaria, éstas pueden resultar expuestas, con efectos tan devastadores como los ya descritos para fármacos como el diclofenaco en Asia. Entre los antibióticos disponibles, las quinolonas (agentes antimicrobianos sintéticos usados para el tratamiento de infecciones bacterianas) han sido las más frecuentemente detectadas en aves carroñeras, y aunque no son consideradas tan tóxicas para las aves como los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o los barbitúricos, la exposición de forma crónica se ha asociado a la aparición de patologías en pollos de aves necrófagas. Sin embargo, y a pesar de su extendido uso, la información ecotoxicológica sobre las quinolonas, incluidos los factores que condicionan la exposición de las aves carroñeras a estos productos, es muy escasa. Científicos del Grupo de Investigación en Toxicología de Fauna Silvestre del IREC, la Universidad de Oviedo (CSIC) y la University of the Highlands and Islands (Reino Unido) han estudiado si las poblaciones de buitre leonado (Gyps fulvus) están más expuestas a las quinolonas cuando se alimentan de carroñas provenientes de ganadería intensiva en comparación con ganadería extensiva o fauna silvestre. Los resultados muestran el 12,9% de los buitres analizados presentaron residuos de quinolonas en plasma, con niveles comprendidos entre 0.1 ng/mL y 36.7 ng/mL de enrofloxacina y entre 1 ng/mL y 66 ng/ mL de ciprofloxacina (su principal metabolito). Estas concentraciones no representarían un riesgo de toxicidad aguda para la especie, aunque se han descrito efectos en la microbiota oral en pollos de buitre tras la exposición a niveles similares en estudios previos. En este trabajo, además de aportar una descripción completa sobre los niveles de quinolonas en plasma de buitres, se exponen los factores relacionados con las carroñas aportadas en muladares que influyen positiva o negativamente en la presencia de antibióticos en estas

aves carroñeras. Así, la prevalencia de estos antibióticos en plasma varió en función del muladar donde se capturaron los buitres, estando positivamente asociada con un mayor aporte de masa total de carroñas en los muladares, especialmente si esta carroña era de porcino. Además, se observó una asociación negativa entre la prevalencia de quinolonas en buitres y el aporte de carroñas de ovino y vacuno en los muladares, precisamente un tipo de ganadería tradicionalmente menos intensiva que la de porcino. Adicionalmente, se observa una asociación positiva entre los aportes con carroña de conejo pocos días antes de la captura de los buitres y las concentraciones de quinolona en plasma de estas aves. Por su parte, el análisis de las carroñas aportadas en muladares revela una prevalencia total de quinolonas del 17.9%, detectándose en hígado y músculo de porcino y ovino. Las concentraciones halladas en las carroñas de porcino alcanzaron niveles de enrofloxacina de hasta 3359 ng/g en hígado y 3127 ng/g en músculo, respectivamente, mientras que en oveja la concentración más alta detectada en músculo era de 52.2 ng/g. Además, teniendo en cuenta la farmacocinética de la enrofloxacina en porcino, se estima que hasta el 5.3% de las carroñas analizadas provenían de animales que murieron no más de un día después del tratamiento. El consumo de carroñas de porcino (más ligado a ganadería intensiva) fue uno de los factores más determinantes en la presencia de quinolonas en plasma de buitre leonado. Por otro lado, la prevalencia de quinolonas en plasma de buitre se asoció negativamente con los niveles de plomo en sangre en esta especie, que tiene su origen en el consumo de carroñas de animales silvestres cazados. Esto sugiere que un mayor consumo de animales cazados reduce la exposición a fármacos de uso veterinario, pero aumenta el riesgo de exposición a plomo y viceversa. En su conjunto, este trabajo indica que el aporte de carroñas de animales domésticos en muladares para la alimentación de aves carroñeras debería tener en cuenta los riesgos potenciales derivados de la exposición a fármacos. De este modo, el estudio señala la importancia de informar correctamente a través de los prospectos a los veterinarios y ganaderos directamente relacionados con la gestión de los aportes en estos muladares para evitar introducir carroñas con residuos de fármacos, especialmente los de mayor toxicidad aguda como son los AINEs o los agentes eutanasiantes. Además, los autores del estudio señalan que un muestreo continuado de las carroñas

influence the presence of antibiotics in these avian scavengers are shown. Thus, the prevalence of these antibiotics in plasma varied depending on the feeding site where vultures were captured, and was positively associated with the total mass of supplied carrion, especially if it was swine carrion. In addition, a negative association was observed between the prevalence of quinolones in vultures and the supplies of sheep and cattle carrion, which are less intensive livestock than pigs. Additionally, there is a positive association between rabbit carrion supplies a few days before the capture of vultures and plasma quinolone levels in vultures. The analysis of the carrion supplied at supplementary feeding stations reveals a total prevalence of quinolones of 17.9%, detected in liver and muscle of pig and sheep. The concentrations of enrofloxacin found in pig carrion reached levels of up to 3359 ng/g in liver and 3127 ng/g in muscle, respectively, while in sheep the highest concentration detected in muscle was 52.2 ng/g. In addition, considering the pharmacokinetics of enrofloxacin in pigs, it is estimated that up to 5.3% of the analyzed carrion came from animals that died no more than one day after treatment. The consumption of pig carrion (more linked to intensive livestock) was one of the main determinants for the presence of quinolones in vulture plasma. Moreover, the prevalence of quinolones in vulture plasma was negatively associated with blood levels of lead, which has its origin in the consumption of carrion from hunted wild animals. This suggests that higher consumption of hunted animals reduces the exposure to veterinary drugs but increases the risk of exposure to lead and vice versa. Overall, this work indicates that the contribution of carrion from domestic animals in supplementary feeding stations for avian scavengers should consider the potential risks derived from exposure to pharmaceuticals. Thus, the study remarks the importance of correctly advising veterinarians and farmers directly related to the management of carrion supplies to avoid introducing highly medicated carrion, especially if treated with products such as NSAIDs or euthanizing agents that can cause acute toxicity.

In addition, the study points to the usefulness of continuous monitoring of carrion provided for vulture feeding to further assess risk assessment of veterinary drugs, especially while highly toxic substances like diclofenac or pentobarbital remain authorized for veterinary use or slaughter in Europe.

aportadas para la alimentación de buitres podría ser de gran utilidad para completar una evaluación de riesgo de fármacos veterinarios para estas especies, especialmente mientras fármacos altamente tóxicos, como el diclofenaco o el pentobarbital, sigan autorizados en la veterinaria de animales de abasto en Europa.



Resumen gráfico del estudio. / Graphical abstract of the study.

Herrero-Villar, M., Mateo-Tomás, P., Sánchez-Barbudo, I., Camarero, P. R., Taggart, M. A., Mateo, R. 2022. Determinants of the exposure of Eurasian griffon vultures (Gyps fulvus) to fluoroquinolones used in livestock: The role of supplementary feeding stations. Environmental Pollution 311, 119923.

SANIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (SABIO)

Avances en el conocimiento del SARS-CoV-2 potenciando las colaboraciones multi e interdisciplinares entre diversos grupos de investigación

La pandemia de la COVID-19 causada por el síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ha fomentado la investigación sobre el efecto de la calidad del aire en la transmisión del virus y la prevalencia y sintomatología de la enfermedad. Las investigaciones enfocadas en el SARS-CoV-2 han potenciado colaboraciones multi e interdisciplinarias entre diferentes grupos de investigación de una amplia variedad de áreas científicas, incluyendo estudios que conectan la salud animal, humana y ambiental, que es esencial al considerar el concepto One Health. A modo de ejemplo, se exponen dos estudios, uno de ellos centrado en la asociación de la contaminación del aire con la transmisión del SARS-CoV-2 y la prevalencia y sintomatología de la COVID-19; el otro trabajo se dirigió al desarrollo y validación de un método para detectar la presencia de ARN del SARS-CoV-2 en filtros HEPA como herramienta para la monitorización ambiental del virus en espacios cerrados. Respecto al estudio sobre la contaminación atmosférica, se abordó la pregunta sobre el tiempo que sobrevive el SARS-CoV-2 en la superficie de material particulado asociado a la contaminación, con el fin de evaluar la relación entre la contaminación atmosférica y el riesgo de transmisión del virus, y teniendo en cuenta el efecto que ejercen los contaminantes sobre el estrés oxidativo y la inmunidad del huésped. En cuanto al estudio de vigilancia de la presencia de SARS-CoV-2 en el aire, fue desarrollado y validado un método de detección de ARN viral en filtros HEPA ubicados en purificadores de aire portátiles que estaban situados en espacios como escuelas, guarderías o residencias sociosanitarias en los que habitan personas aparentemente sanas, por lo que los posibles casos serían grupos de población asintomáticos, todo ello con el fin de prevenir potenciales brotes y detectarlos en una etapa temprana; este estudio además demuestra la presencia de aerosoles que contienen virus y quedan atrapados en los filtros HEPA, con la posibilidad de usar estos purificadores de aire portátiles para la monitorización ambiental del SARS-CoV-2,

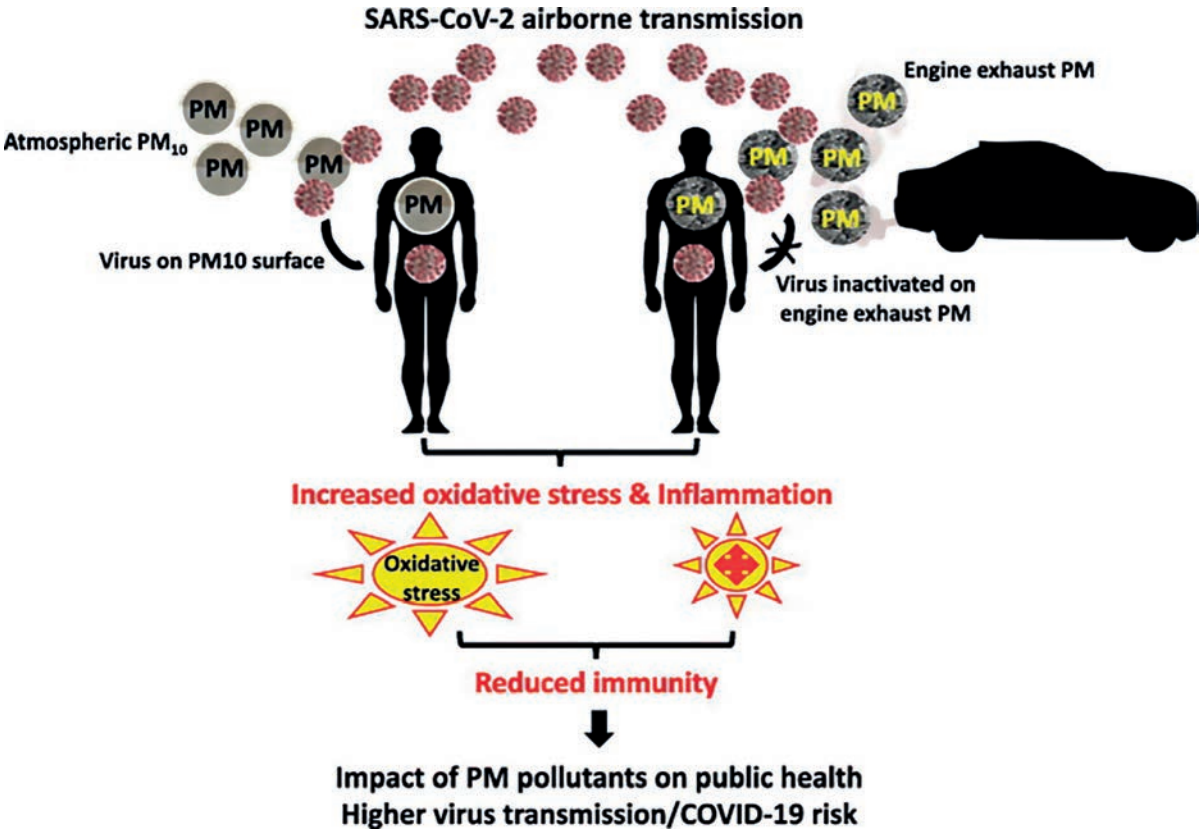
HEALTH AND BIOTECNOLOGY (SABIO)

Contribution to the knowledge of SARS-CoV-2 promoting multi and interdisciplinary collaborations between different research groups.

The coronavirus disease 19 (COVID-19) pandemic caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) has encouraged research on the effect of air quality on virus transmission and disease prevalence and symptomatology. SARS-CoV-2 research have promoted multi and interdisciplinary collaborations between different groups from a wide variety of research lines, including studies connecting animal, human and environmental health, which is essential for a One Health perspective. As examples, two studies are shown here, one of them focused on the association of air pollution with SARS-CoV-2 transmission and COVID-19 disease prevalence and symptomatology, and the other addressed developing and validation of a method for detecting the presence of SARS-CoV-2 RNA in HEPA filters as a tool for environmental monitoring of virus circulation. Regarding to air pollution study, the question addressed was how long SARS-CoV-2 survives on the surface of pollution associated particulate matter from different origin, to evaluate the relationship between fuel and atmospheric pollution and virus transmission risk, considering pollutants impact on host oxidative stress and immunity. The study about surveillance of SARS-CoV-2 air presence, a method was developed and validated for detection of viral RNA in HEPA filters housed in portable air cleaners located in places with apparently healthy people to prevent possible outbreaks in schools, nurseries, or household of a social health centers. This study provides direct evidence of virus-containing aerosols trapped in HEPA filters and the possibility of using these portable air cleaners for environmental monitoring of SARS-CoV-2 while they remove airborne aerosols and trap the virus. These results provide new tools and evidence for virus surveillance

and evaluation of disease risks. In this research participated investigators at IREC, in addition to researchers from other institutions: i) Faculty of Industrial and Aerospace Engineering, UCLM, ii) Institute for Research in Combustion and Atmospheric Pollution, UCLM, iii) VISAVET, Universidad Complutense de Madrid, iv) CMT-Motores Térmicos, Universidad Politécnica de Valencia, v) SESCAM-Castilla La Mancha.

además de ser válidos para eliminar los aerosoles y retener los virus en la matriz de los filtros HEPA. En estos trabajos participaron investigadores del IREC, además de otros institutos: i) Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial, UCLM, ii) Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica, UCLM, iii) VISAVET, Universidad Complutense de Madrid, iv) CMT-Motores Térmicos, Universidad Politécnica de Valencia, v) SESCAM-Castilla La Mancha.



Resumen esquemático del estudio sobre la asociación de la contaminación del aire con la transmisión del SARS-CoV-2 / Summary of the impact of PM pollutants on SARS-CoV-2 transmission and public health

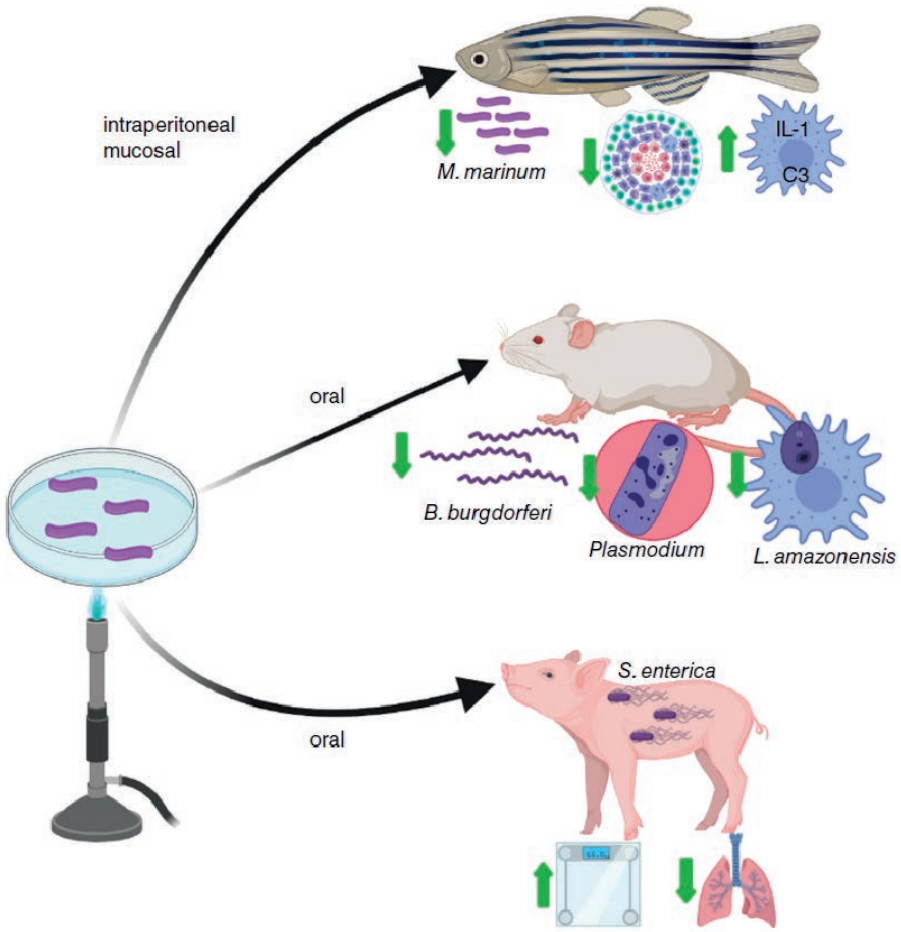
Fernández de Mera, I.G., Granda, C., Villanueva, F., Sánchez-Sánchez, M., Moraga-Fernández, A., Gortázar, C., de la Fuente, J. 2022. HEPA filters of portable air cleaners as a tool for the surveillance of SARS-CoV-2. Indoor Air 32: e13109. http://dx.doi.org/10.1111/ina.13109 de la Fuente, J., Armas, O., Barroso-Arévalo, S., Gortázar, C., García-Seco, T., Buendía-Andrés, A., Villanueva, F., Soriano, J.A., Mazuecos, L., Vaz Rodigues, R., García-Contreras, R., García, A., Monsalve-Serrano, J., Domínguez, L., Sánchez-Vizcaíno, J.M. 2022. Good and bad get together: Inactivation of SARS-CoV-2 in fuel particulate matter pollution. Science of the Total Environment 844: 157241. 10.1016/j.scitotenv.2022.157241

Entrenamiento del sistema inmunológico a través de micobacterias inactivadas por calor

La inmunidad entrenada (TRAIM) puede definirse como una forma de memoria en la que las células inmunitarias innatas, como los macrófagos, se someten a una reprogramación epigenética que mejora sus capacidades defensivas primarias. El TRAIM protector contra patógenos heterólogos se puede desencadenar en diferentes huéspedes mediante la exposición a microbios vivos o productos derivados de microbios, como Mycobacterium bovis, el agente causante de la tuberculosis animal, inactivado por calor (HIMB) para provocar respuestas protectoras contra varios patógenos. En uno de muchos experimentos llevados a cabo por SaBio y sus colaboradores, los lechones recibieron por vía oral placebo o dos dosis de HIMB antes del desafío con una Salmonella Choleraesuis patógena. Los lechones con HIMB mejoraron la ganancia de peso y redujeron los síntomas respiratorios y las lesiones pulmonares causadas por S. Choleraesuis. Los cerdos inmunizados con HIMB también mostraron una mayor producción de citoquinas, especialmente de TNFα sérico y CCL28 pulmonar, un importante mediador de la inmunidad entrenada en mucosas. Además, los cerdos inmunizados mostraron niveles más bajos del biomarcador de oxidación de lípidos malondialdehído y una mayor actividad de la enzima antioxidante superóxido dismutasa que los cerdos desafiados no tratados. Sin embargo, la excreción y la colonización de tejidos por S. Choleraesuis no se vieron afectadas. Este estudio de prueba de concepto sugiere efectos clínicos, patológicos e inmunológicos heterólogos beneficiosos contra patógenos bacterianos dentro del concepto de inmunidad entrenada, abriendo caminos para futuras investigaciones y aplicaciones potenciales en los sectores ganadero y cinegético, pero también en medicina humana. Esta línea de investigación se desarrolla en colaboración con Sabiotec, VISAVET, NEIKER y muchos otros colegas.

Training the immune system through heat-inactivated mycobacteria

Trained immunity (TRAIM) may be defined as a form of memory where innate immune cells such as macrophages undergo an epigenetic reprogramming that enhances their primary defensive capabilities. Cross-pathogen protective TRAIM can be triggered in different hosts by exposure to live microbes or microbe-derived products such as heat-inactivated Mycobacterium bovis the causative agent of animal tuberculosis, to elicit protective responses against several pathogens. In one of many experiments carried out by SaBio and collaborators, piglets received orally either a placebo or two doses of HIMB prior to the challenge with a pathogenic Salmonella Choleraesuis. Piglets with HIMB improved weight gain and reduced respiratory symptoms and pulmonary lesions caused by S. Choleraesuis. Pigs immunized with HIMB also showed higher cytokine production, especially of serum TNFα and lung CCL28, an important mediator of mucosal trained immunity. Moreover, immunized pigs showed lower levels of the biomarker of lipid oxidation malondialdehyde and higher activity of the antioxidant enzyme superoxide dismutase than untreated challenged pigs. However, the excretion and tissue colonization of S. Choleraesuis remained unaffected. This proof-of-concept study suggests beneficial clinical, pathological, and heterologous immunological effects against bacterial pathogens within the concept of trained immunity, opening avenues for further research and potential applications in the livestock and game-production sectors but also in human medicine. This research line is a collagoration with Sabiotec, VISAVET, NEIKER and many other colleagues.



Modelos animales y patógenos investigados en relación con la inmunidad entrenada. / Animal models and target pathogens in research on trained immunity.

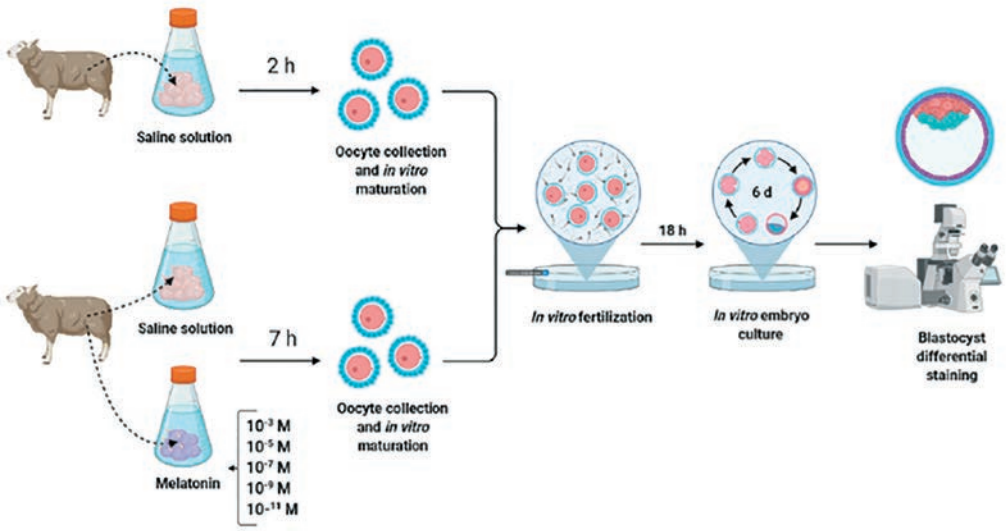
Juste, R.A., Ferreras-Colino, E., de la Fuente, I. (...), Cabezas-Cruz, A., Gortázar, C. (2022). Heat inactivated mycobacteria, alpha-Gal and zebrafish: Insights gained from experiences with two promising trained immunity inductors and a validated animal model. Immunology 167: 139-153. Vaz-Rodrigues, R., Ferreras-Colino, E., Ugarte-Ruíz, M., (...), Gortazar, C., Risalde, M.A. (2022). Nonspecific protection of heat-inactivated Mycobacterium bovis against Salmonella Choleraesuis infection in pigs. Veterinary Research 53: 31.

Optimización de los protocolos de conservación de gametos de ungulados obtenidos postmortem para su aplicación mediante técnicas de reproducción asistida

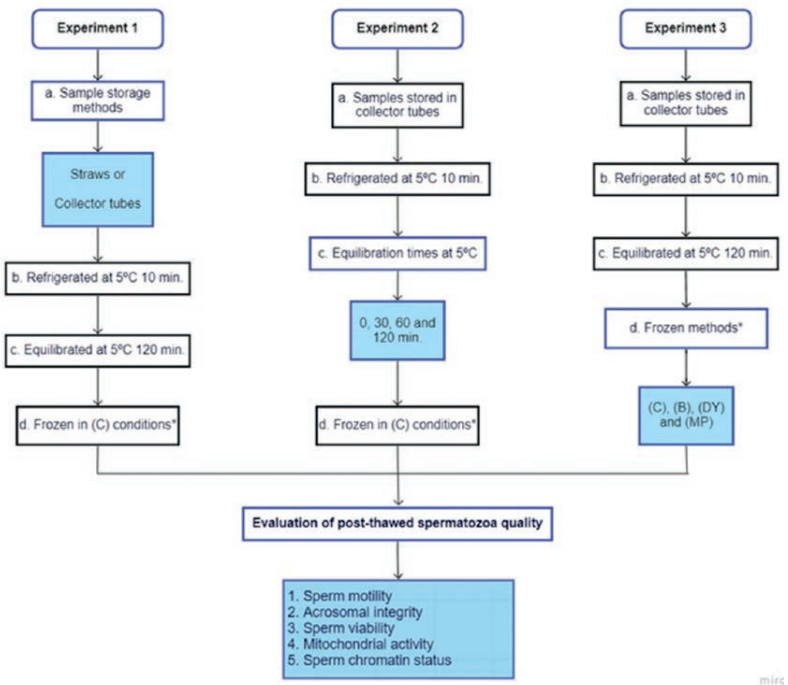
La conservación de gametos obtenidos postmortem de ungulados, para su uso posterior en técnicas de reproducción asistida, continúa siendo un desafío debido a las condiciones de recogida de estas muestras y las distancias entre los lugares de recogida y el laboratorio. Por una parte, la calidad de los gametos se ve comprometida por el período de transporte hasta el laboratorio. Por otra parte, los protocolos utilizados para la criopreservación espermática deben realizarse en el campo, siendo necesario adaptarlos a dichas condiciones. Con estos objetivos se han llevado a cabo dos estudios, uno de ellos explorando nuevos protocolos para preservar la calidad de los ovocitos durante el transporte de ovarios y su impacto sobre la producción in vitro de embriones; y otro estudio para explorar métodos de criopreservación espermática de muestras epididimarias de ciervo ibérico en condiciones de campo. En el primer estudio, se evaluó el posible efecto protector de la melatonina en los medios de transporte de los ovarios hasta el laboratorio, comparando períodos cortos y largos de almacenamiento en presencia o no de melatonina (Fig.1). Se observó que la adición de melatonina es esencial para proteger a los ovocitos frente al daño isquémico que se produce durante el almacenamiento de los ovarios. Por lo tanto, la adición de melatonina en los medios de transporte de ovarios permite preservar la viabilidad de los ovocitos y obtener embriones de mayor calidad cuando se requieren largos períodos de almacenamiento (Fig. 2). En el segundo estudio, diferentes protocolos de criopreservación espermática fueron comparados para facilitar el procesado y la calidad de las muestras tras la descongelación, evitando el efecto negativo del transporte hasta el laboratorio (Fig.3). Así, se identificaron las mejores condiciones para la congelación espermática en el campo envasando las muestras en pajuelas desde el principio del protocolo y utilizando una caja de poliestireno para su congelación en vapores de nitrógeno, facilitando y abaratando el proceso preservando la calidad de los espermatozoides tras la descongelación. Los resultados de ambos trabajos pueden ser aplicados a otras subespecies silvestres amenazadas para la creación de bancos de germoplasma.

Conservation protocol optimization for ungulate gametes collected postmortem for its application through assisted reproductive techniques

Long-term preservation of gametes obtained postmortem from ungulates, for its subsequent use in assisted reproduction techniques, can be challenging. On the one hand, the time lapse between the death of the animal and arrival at the laboratory is sometimes inevitably long and can negatively affect the outcomes of this technique. On the other hand, the protocols used for sperm cryopreservation must be carried out under field conditions, being necessary to adapt them. With these aims, two studies have been carried out, for exploring new protocols to preserve the quality of oocytes during transport and their impact on in vitro embryo production; and another study to assess epididymal sperm cryopreservation methods under field conditions. In the first study, the protective effects of melatonin in the ovarian preservation solution after prolonged storage was evaluated (Fig.1). We note that the presence of melatonin is essential to protect oocytes against ischemic damage that occurs during ovarian storage. Therefore, the addition of melatonin in ovarian transport media allows to preserve oocyte viability and obtain higher quality embryos when long storage periods are required (Fig. 2). In the second study, different sperm cryopreservation protocols were compared to facilitate the processing and preserve epididymal sperm quality after thawing, avoiding the negative effect of transport them to the laboratory (Fig. 3). Thus, the best conditions for sperm freezing in the field were identified, storing samples in straws prior to refrigeration and freezing them in liquid nitrogen vapors using a polystyrene box, which is cheaper and more manageable while preserving a good sperm quality after thawing. The results of both studies can be applied to other related endangered wild subspecies to establish Genome Resources Banks.



Tinción diferencial de blastocistos expandidos de oveja. Las células teñidas con Hoechst 33342 se muestran en azul (A), la masa celular interna (ICM) se muestra en rojo (B) y las células TUNEL þ se muestran en verde (C). Fusión de imágenes (D). / Representative images of the differential staining of sheep expanded blastocysts. Hoechst 33342–stained cells are displayed in blue (A), inner cell mass (ICM) is displayed in red (B), and TUNEL þ cells are displayed in green (C). Merge image (D).



Diseño experimental. / Experimental design.

Medina-Chávez DA, Soler AJ, Martin-Maestro A, Villaverde S, Sánchez-Ajofrín I, Peris-Frau P, del Olmo E, Bisbal A, García-Álvarez O, Fernández-Santos MR, Garde JJ. 2022. Freezing protocol optimization for Iberian red deer (Cervus elaphus hispanicus) epididymal sperm under field conditions. Animals, 12(7):869 (doi.org/10.3390/ani12070869).
Sánchez-Ajofrín I, Martín-Maestro A, Medina-Chávez DA, Laborda-Gomariz JÁ, Peris-Frau P, Garde JJ, Soler AJ. 2022. Melatonin rescues the development and quality of oocytes and cumulus cells after prolonged ovary preservation: An ovine in vitro model.
Theriogenology, 186:1-11 (doi: 10.1016/j.theriogenology.2022.04.001).



Aguilucho cenizo. / *Montagu´s Harrier.*
Foto: Gaelle Mougeot

3. ESTRUCTURA DEL IREC Y RECURSOS HUMANOS
/ IREC STRUCTURE AND HUMAN RESOURCES

3.1. 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)
Vicedirectora / Deputy-Director	Beatriz Arroyo López (CSIC)
Vicedirector / Deputy-Director	José de la Fuente (CSIC)
Gerente / Manager	Carolina Ruiz Sánchez (CSIC)
Representante de la Unidad de Ecología y Ciencia Animal / Representative of the Ecology and Animal ScienceUnit	François Mougeot (CSIC)
Representante de la Unidad de Sanidad y Biotecnología / Representative 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	Pablo Ferreras de Andrés (CSIC)
Representante del personal contratado con grado de doctor / Representative of hired Post-docs	Manuel Eloy Ortiz Santaliestra (UCLM)
Representante del resto del personal funcionario, contratado o en formación / Representative of the remainder staff (non-scientific permanente or hired staff, technicians and students)	Francisca Talavera Benítez (CSIC)

3.2. 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).

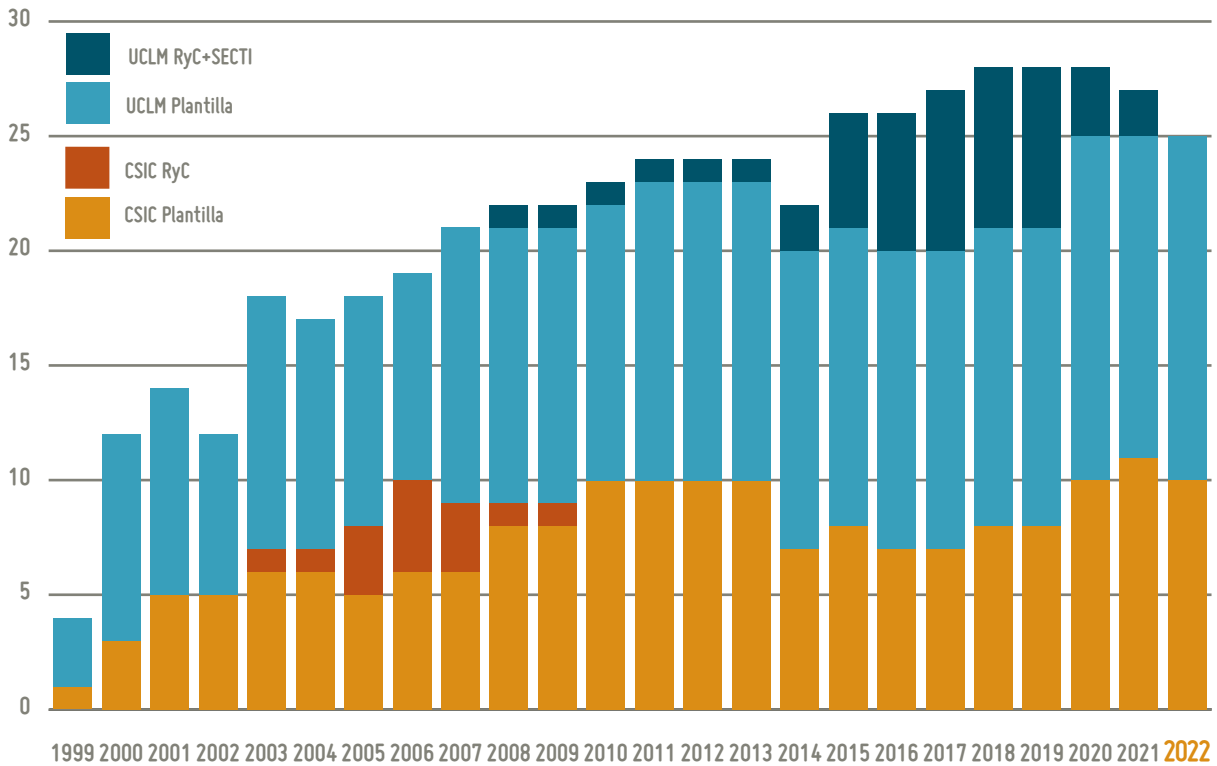


Gráfico 5. Miembros CSIC y UCLM del Claustro Científico del IREC, según consta en el listado de personal establecido a final de cada año
Graph 5. CSIC and UCLM members of the IREC Scientific Board, according to the staff database established at the end of each year

3.3. 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 the remaining five groups are in the Unit of Ecology and Animal Science.

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.).



Personal del IREC celebrando el 24 aniversario de la creación del Instituto. */ IREC staff celebrating the 24th anniversary of the institute´s creation*
Foto: María Ortiz

3.3.1. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y CULTURAL

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 subtle or sudden catastrophic ways, either human-programmed or stochastically, 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.

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.

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.

3.3.1. GENETIC AND CULTURAL BIODIVERSITY

Este grupo evalúa 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. Evalúa 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.

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.

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.

3.3.2. 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. We also work to process growing antler (velvet) for traditional Chinese medicine, and give technological support to the Spanish companies (deer breeders, meat processing companies, etc.), who want to exploit this great opportunity of economic development.

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 identified problems.

3.-Give technologigal support and a scientific base on deer products (particularly growing

—velvet— antler) so that Spanish companies and those of other countries can place their products in the market, thus helping the economic development of our region and our whole country (or countries with whom we cooperate technologically).

4. Search biomedical applications in humans of the horn at different stages of growth.

3.3.2. 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. También trabajamos para procesar cuerna en crecimiento para la medicina tradicional china, y dar apoyo tecnológico a las empresas españolas (productores de ciervos, empresas cárnicas, etc.), que quieran explotar esta gran oportunidad de desarrollo económico.

Los objetivos a largo plazo de nuestra investigación son, por tanto:

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 problemas encontrados.
3. Dar apoyo tecnológico y una base científica de los productos del ciervo (sobre todo cuerna en crecimiento) para que las empresas españolas y de otros países puedan poner sus productos en el mercado, ayudando al desarrollo económico de nuestra región y de todo el país (o países con los que colaboremos tecnológicamente).
4. Buscar aplicaciones biomédicas en humanos de la cuerna en diferentes fases de crecimiento.

3.3.3. 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 behavioiural 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.

3.3.3. GESTIÓN DE RECURSOS CINEGÉTICOS Y FAUNA SILVESTRE

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

Este objetivo general se detalla en los siguientes objetivos parciales:

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

3.3.4. 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.

3.3.4. 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 for humans. Wildlife is exposed to toxicants of diverse origin, i.e, from agriculture, industry, underlying geology or biota. This group studies 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, using specific biomarkers, but is also expansive considering effects at the population level as well. Exposure to certain contaminants, and the process of hunting itself (i.e, using 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.

3.3.5. 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.

3.3.5. 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 cinegético- 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.

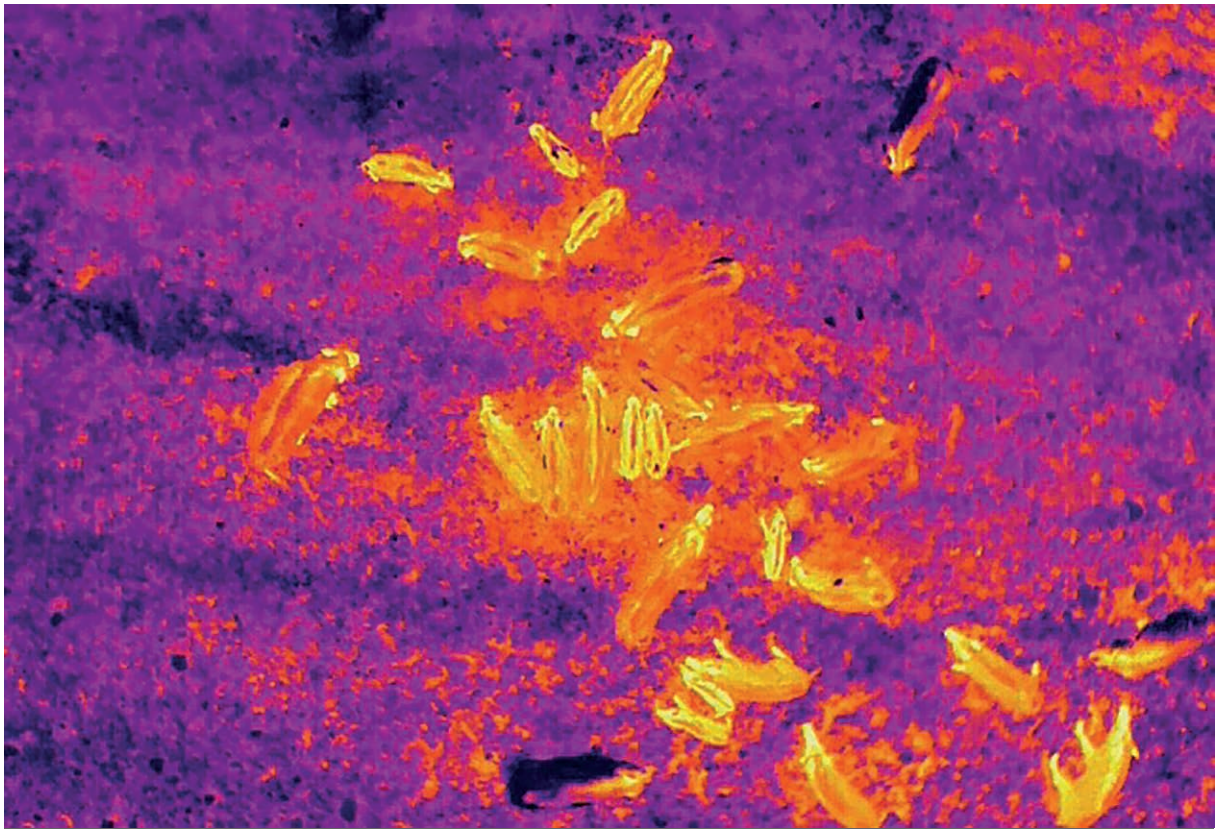


Imagen térmica desde dron de jabalies durante un censo. / *Thermal image from a drone of wildboar during a census.*
Foto: Alberto Fernández-Arias, Joaquín Vicente, Eduardo Laguna.

3.4. PERSONAL / STAFF

La siguiente tabla muestra la relación del personal que ha estado trabajando en el Instituto durante 2022, un total de 135 personas que muestra la tendencia creciente de los últimos años (Gráfica 6). También es creciente el porcentaje de mujeres en plantilla, aunque siguen siendo minoritarias, en comparación con el porcentaje de mujeres entre el personal no de plantilla (Gráfica 7).

The following table shows the list of staff working in the Institute during 2022, totalling 135 people, confirming the increasing trend in recent years (Figure 6). Also increasing is the percentage of women among permanent staff, although they are still fewer than men, particularly when comparing with the percentage of women among non-permanent staff (Figure 7).

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Acevedo Lavandera, Pelayo	Científico Titular	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Alegría Aravena, Nicolás	Investigador Pre-Doc en Formación	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	UCLM
Andrés Esteso, María de las Mercedes	Contratado INVESTIGO	Toxicología de Fauna Silvestre	CSIC
Arévalo Naranjo, Santiago	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Arroyo González, Irene	Contratado INVESTIGO	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	CSIC
Arroyo López, Beatriz	Investigador Científico	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Artigas Jerónimo, Sara	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Barroso Seano, Patricia	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Baz Flores, Sara	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Blanco Aguiar, José Antonio	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Bolivar Muñoz, Paula	Investigador Pre-Doc en Formación	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Bravo Párraga, Carolina	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Calero Riestra, María	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Camarero Abella, Pablo R.	Técnico especialista en laboratorio	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Cardona Cabrera, Teresa	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Carniato, Davide	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Carpio Camargo, Antonio José	Investigador Post-Doc (Juan de La Cierva)	Sanidad y Biotecnología	UCLM

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Casades Martí, Laia	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Casquero Sánchez, Silvia	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Chinchilla Cañaveras, José Manuel	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Chonco Jiménez, Louis	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	UCLM
Coelho Pacheco, Henrique Manuel	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	RENECO
Contreras Rojo, Marinela	Investigador Post-Doc (Juan de la Cierva)	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Crespo Ginés, Raquel	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Cuadrado Matías, Raúl	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Dávila García, José Antonio	Profesor contratado Doctor	Biodiversidad Genética y Cultural	UCLM
De Diego Calvo, Noelia	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
de la Fuente Deulofeu, Gabriela	Técnico de laboratorio	Sanidad y Biotecnología	SABIOTEC
de la Fuente García, José de Jesús	Profesor de investigación	Sanidad y Biotecnología	CSIC
De la Peña Rodríguez, Eva	Investigador Post.Doc (Juan de la Cierva)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Del Río Pérez, Lucía	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Delgado Delgado, Encarnación	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Descalzo Sánchez, Esther	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Domínguez Villaseñor, Julio César	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Fernández Castellanos, David	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Fernández de Simón Romero, Javier	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Fernández Melgar, Rubén	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Fernández Santos, Mª del Rocío	Profesor titular de universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Férnandez Tizón, Mario	Técnico Superior Especializado	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Fernández Vizcaino, Elena	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre	FGUCLM
Ferrer Ferrando, David	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Ferreras Colino, Elisa	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Ferreras de Andrés, Pablo	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Fontoura Magalhaes da Rocha Gonçalves, Catarina	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Fragoso González, Ángel	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Fusté I Mach, Roger	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
García Álvarez, Olga	Profesor contratado Doctor	Sanidad y Biotecnología	UCLM
García Díaz, Andrés José	Catedrático de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	UCLM
García Fernández de Mera, Mª Isabel	Científico Titular	Sanidad y Biotecnología	CSIC
García González, Jesús	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
García Ladrón de Guevara, Alba Alarcos	Contratado INVESTIGO	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Garde López Brea, Julián	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Garrido Sayago, Marta	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre	CSIC
Gómez Domínguez, Alfredo	Técnico Especializado	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Gómez Molina, Azahara	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
González García, Almudena	Técnico Superior Especializado	Sanidad y Biotecnología	CSIC
González López, Samuel	Investigador Pre-Doc en Formación	Toxicología de Fauna Silvestre	CSIC
Gortázar Schmidt, Christian	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Hernández Soler, Elena	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Herraiz Fernández, César	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Herrera Rodriguez, Daniel	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Herrero Villar, Marta	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Höfle Hansen, Úrsula	Profesor contratado Doctor	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Illanas Calvo, Sonia	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Jiménez García-Herrera, José	Vocal asesor	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Jiménez Peñuela, Jéssica	Investigador PostDoc (Margarita Salas)	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Jiménez Ruíz, Saúl	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Jimeno Revilla, Blanca	Investigador Post-Doc (Juan de la cierva)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Jurado Campos, Alejandro	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Klaas Fabregas, Marina Lucía	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Laborda Gomariz, Juan Ángel	Ayudante de Investigación	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	CSIC
Laguna Fernández, Eduardo	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Landete Castillejos, Tomás	Catedrático de Universidad	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	UCLM
López Gracia, Elisabet	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
López Padilla, Sergio	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Lorente Rejano, Juan	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Margalida Vaca, Antonio	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Márquez Tejada, Fidenciano	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Martín Monedero, Inés	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Martínez González, Alicia Isabel	Contratado INVESTIGO	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Mateo Soria, Rafael	Profesor titular de universidad	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Mazuecos Fernández Pacheco, Lorena	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Medina Chávez, Daniela	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Merino Luna, Carlos	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Minayo Martín, Sara	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Montoro Ángulo, Vidal	Profesor titular de universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Moraga Fernández, Alberto	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Mougeot, François	Científico Titular	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Muela Trujillo, Yolanda	Ayudante de Investigación	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Muñoz Hernández, Clara	Investigador Post-Doc (Margarita Salas)	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Muriel Redondo, Jaime Alejandro	Investigador Post-Doc (Plan Propio)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Mustin Carvalho, Karen	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Oliva Vidal, Pilar	Titulado Medio de Actividades Técnicas y Profesionales	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Ortiz Santaliestra, Manuel Eloy	Profesor Titular de Universidad	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Ortíz Temprado, María	Gestor	Administración	UCLM
Palencia Mayordomo, Pablo	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Parejo Pulido, Daniel	Investigador Pre-Doc en Formación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Pascual Rico, Roberto	Investigador Post-Doc (Juan de la Cierva)	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Pavón Gómez, Alicia	Gestor	Administración	UCLM
Paz Luque, Manuel Jesús	Técnico Auxiliar Informática	Administración	CSIC
Peiro Triguero, Pedro Luis	Ayudante de Investigación	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Peralbo Moreno, Alfonso	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Pérez Rodríguez, Lorenzo	Profesor contratado Doctor	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Preite, Ludovica	Contratado con cargo proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Puche Gómez, Sara	Contratado INVESTIGO	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Real Torres, Beatriz	Bibliotecario	Administración	UCLM

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Relimpio Peral, David	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Romero Haro, Ana Ángela	Investigador Post-Doc (María Zambrano)	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	UCLM
Rubio Serrano, Ana María	Ejecutivo	Administración	UCLM
Ruíz Fons, Francisco	Científico Titular	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Ruíz López, Emilia	Auxiliar de servicio	Administración	PRACON
Ruíz López, Mª del Pilar	Técnico Investigación	Administración	UCLM
Ruíz Rodríguez, Carmen	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Ruíz Sánchez, Carolina	Gerente	Administración	CSIC
Sánchez Sánchez, Marta	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Sánchez Sánchez-Barbudo, Inés	Técnico Superior Especializado	Toxicología de Fauna Silvestre	CSIC
Sánchez-Cano Moreno de Redrojo, Alberto	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Santamaría Cervantes, Claudia	Investigador Pre-Doc en Formación	Toxicología de Fauna Silvestre	UCLM
Sebastián Pardo, Mario	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Sereno Cadierno, Jorge	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Serrallé Gallego, Marta	Contratado INVESTIGO	Sanidad y Biotecnología	CSIC
Soler Valls, Ana Josefa	Catedrático de Universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Soria Meneses, Pedro Javier	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Talavera Benítez, Francisca María	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Torrijos Montes, Ramona Lucía	Habilitada pagadora	Administración	CSIC
Trinidad Ortiz, Emilio	Ejecutivo	Administración	UCLM
Vaz de Freitas Botelho Cardoso, Beatriz	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	FUNDAÇAO
Vaz Rodrígues, Rita	Investigador Pre-Doc en Formación	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Vicente Baños, Joaquín	Profesor Titular de Universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM
Villalba Gutiérrez, Ángela	Contrato técnico Garantía Juvenil	Administración	CSIC
Villar Rayo, Margarita María	Profesor titular de universidad	Sanidad y Biotecnología	UCLM

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	PUESTO / POSITIÓN	GRUPO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH GROUP	INSTITUCIÓN / INSTITUTION
Viñuela Madera, Javier Pedro	Investigador Científico	Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre	CSIC
Wang, Datao	Investigador PostDoctoral	Ciencia Animal aplicada a la Gestión Cinegética	CSC
Yepes Muñoz, Jorge	Auxiliar de servicio	Administración	PRACON
Zearra García, Jon Ander	Contratado con cargo a proyecto I+D+i	Sanidad y Biotecnología	UCLM

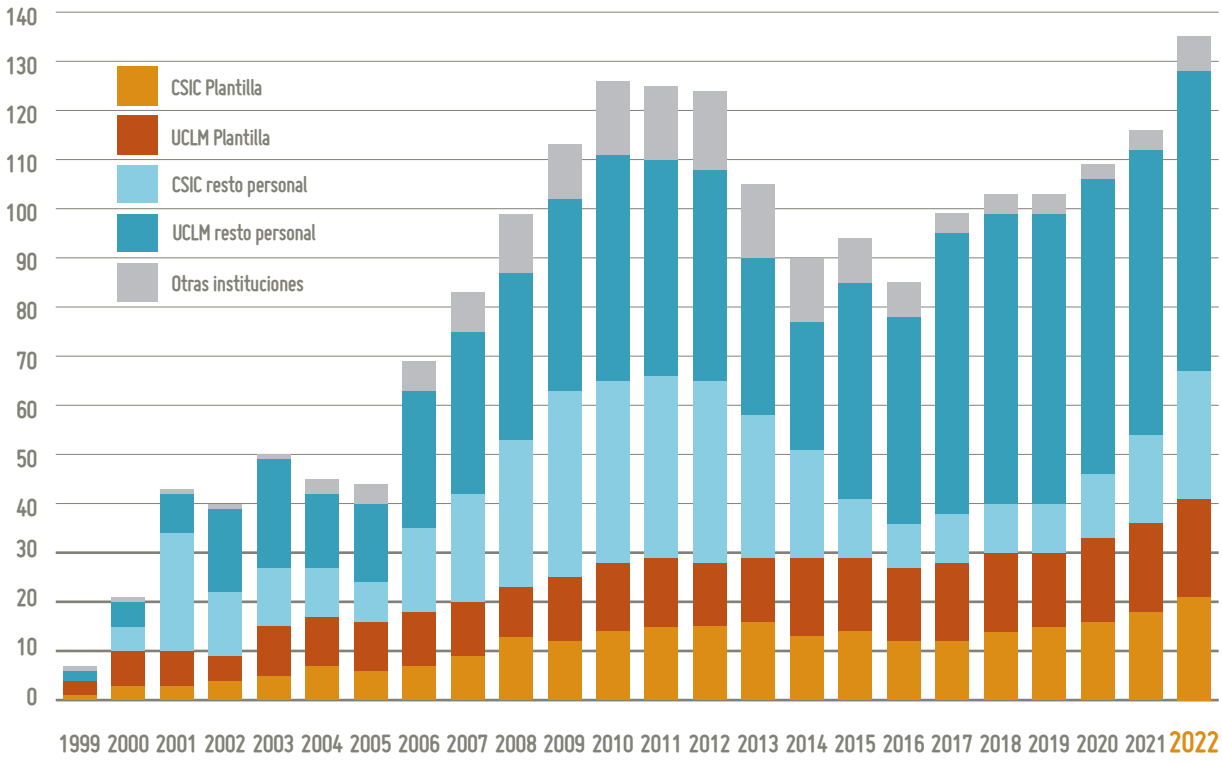


Gráfico 6. Número de personas trabajando en el IREC (investigación y administración)
Figure 6. Number of people working at IREC (research and administration)

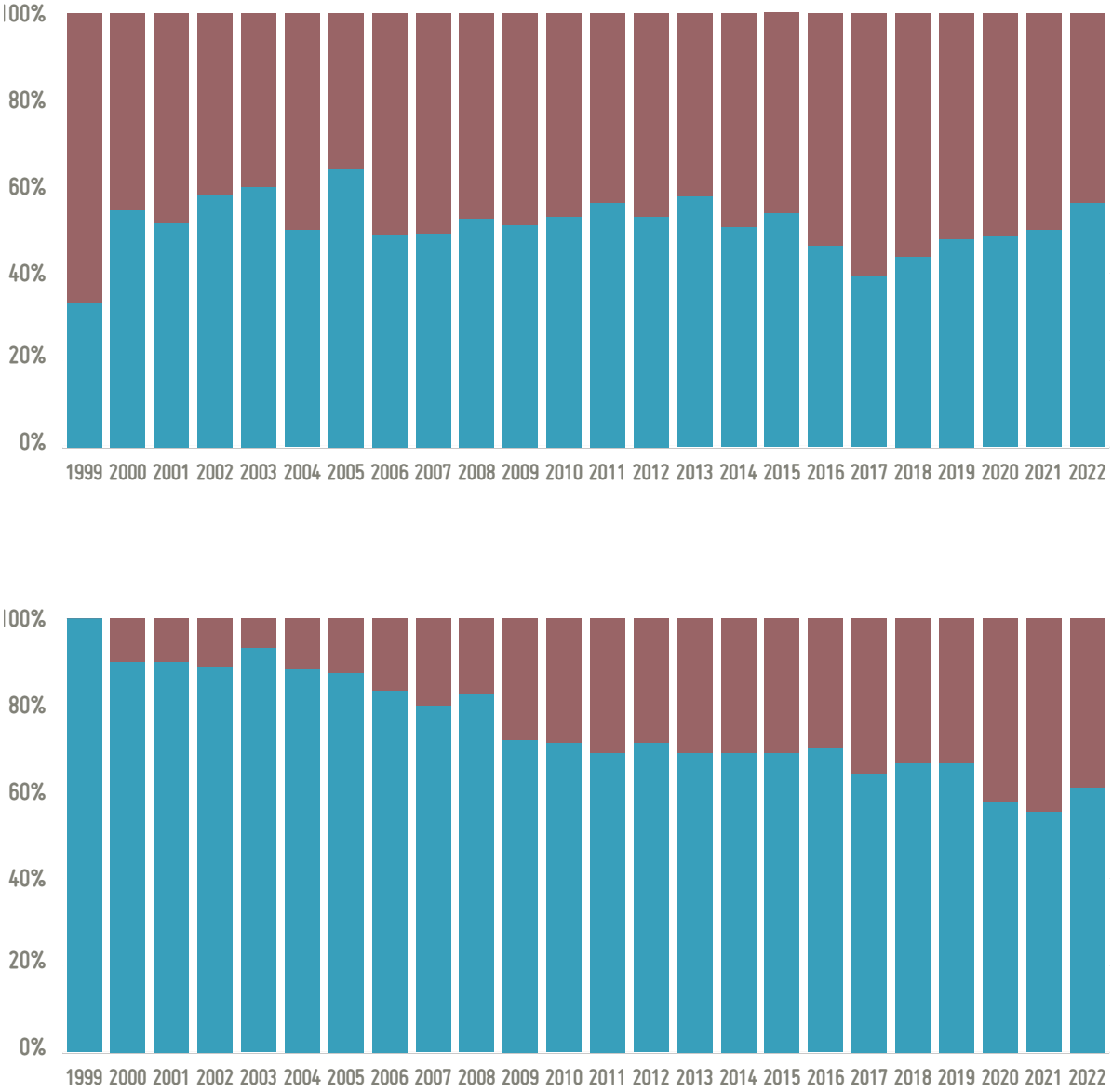


Gráfico 7. Proporción de hombres (azul) y mujeres (rosa) trabajando en el IREC (investigación y administración) considerando el personal temporal (arriba) o de plantilla (abajo)
Figure 7. Proportion of men (blue) and women (pink) working at IREC (research and administration) considering temporal staff (above) and permanent staff (below)

4. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH ACTIVITY

4.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH PROJECTS

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

1. Acevedo P, Ruiz-Fons F. Comprender los determinantes ecológicos y la percepción social de la inmunidad del paisaje en ambientes mediterráneos (LANDINM) Ministerio de Ciencia e Innovación, Unión Europea (NextGenerationEU) 316.250 €. (CSIC) 2022-2024
2. de la Fuente J. Identification and characterization of tick salivary biomolecules and mechanisms associated with the immune response to αGal (BIOGAL). PID2020-1167616B-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. 258.940 € (CSIC). 2021-2025.
3. Delibes Mateos, M. y Martínez Jáuregui, M. (participa B. Arroyo y P. Ferreras). CACORES: Evaluacion a gran escala del contexto socio-ecologico para la coexistencia de los grandes carnivoros con los humanos y su restauracion en españa (TED2021-132034B-I00). Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021. 175.950 € (IESA-CSIC). Diciembre 2022-Diciembre 2024
4. Delibes-Mateos, M. (participa B. Arroyo). TURTURSUST. Gestión sostenible de la tórtola europea en declive en paisajes agroforestales: evaluación ecológica y social. RTI2018-096348-R-C22 (Proyecto coordinado con: SUSHUNT: manejo sostenible de la fauna cinegética en paisajes agroforestales desde una perspectiva social y ecologica: de especies sobreabundantes hasta especies en declive; RTI2018-096348-R-C21; IP María Martínez Jáuregui). Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. 145.200 €. (CSIC). 2019-2022.
5. Fernández Santos MR. Aplicación de la nanotecnología para la protección espermática frente al estrés oxidativo: Sistemas de liberación controlada de viatamina E. PID2020-120281RB-I00. MICINN. 87.000€ (UCLM). 2021-2024.
6. García-Álvarez O. Estudio del sulfuro de hidrógeno en la función espermática: nuevos desafíos en los sistemas de mejora para la tolerancia al estrés por calor (SpermS2Heat) (PID2020-119509RJ-I00). Agencia Estatal de Investigación (Ministerio de ciencia e innovación).181.500€ (UCLM). 2021-2024.
7. Gil, D y Pérez-Rodríguez, L. (Co-IPs) BIRDNET Influencia de la posición dentro de la red social para el éxito reproductivo y la supervivencia de un ave social. Ref. PID2021-126673NB-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa Estatal de Generación de Conocimiento Y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i (CSIC). 158.577 €. 01/09/2022-31/08/2025.
8. González Pérez J. (participa I. Garcia Fernández de Mera). Transformación digital del ciclo urbano del agua en pequeñas poblaciones para su transición ecológica (SMARTWATERVILLAGE) TED2021-131136B-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. Convocatoria 2021 de Proyectos Transición Ecológica y Transición Digital. 241.615,00 €. (INGHI-UCLM) 2022-2024
9. Gortázar C. Ganadería con una sola salud: monitoreo ambiental y mitigación de riesgos para la producción ganadera segura y sostenible y la conservación de la biodiversidad. (PLEC2021-008113) MICIN y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR. 190.000,00 € (UCLM) 2021-2024.
10. Höfle U, Fernández de Mera I. Aproximación experimental a la interacción de la microbiota intestinal y respiratoria de aves domésticos y silvestres con la infección por virus de influenza aviar (INFLUOMA). Ministerio de Ciencia e Innovación. Programa de investigación del Plan Nacional español. PID2020-114060RR-C32. 148.830,00 € (UCLM). 2021-2024.

11. Luque-Larena JJ y Mougeot F (co-IPs). BOOMRAT: Boom-bust rodent populations and public health: disease ecology and dynamics of rodent borne bacterial zoonoses in NW Spain. MINECO - Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad (PID2019-109327RB-I00). 296 450 € (UVA). 2020-2023.
12. Margalida, A. Efecto de los cambios en las prácticas ganaderas extensivas en la dinámica poblacional ecología de forrajeo de las aves carroñeras en Pirineos. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. 120.000,00 € (CSIC). 2019-2022.
13. Martinez Padilla, J. (participa García JT). SEXECOEVO: Dinámica ecoevolutiva de caracteres sexuales secundarios en poblaciones silvestres de aves con condiciones ambientales cambiantes. PID2019-104835GB-I00. Funded by Ministerio de Ciencia e Innovación. 124.630€ (IPE-CSIC). 2020 —2023
14. Mateo R. y Ortiz-Santaliestra ME. Disentangling the Adverse Outcome Pathway of triazole fungicides on birds and tools for regulatory risk assessment (AVIAZOL). PID2020-119767RB-I00. Proyectos de I+D+i» Retos de la Sociedad, MICINN. 180.653 € (UCLM). 2021-2025
15. Mougeot, F. ELECTROSTEPPE: Evidence-based solutions for an ecological transition compatible with the conservation of steppe birds. Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021.159 850 € (CSIC). Diciembre 2022-Diciembre 2024
16. Portillo A. (participant JF Ruiz-Fons y I Garcia Fernández de Mera). Risk assessment of suffering from a tick-borne disease in urban areas. Multicenter study in Spain. Ministerio de Ciencia e Innovación. 249.986€. (CIBIR). 2022-2024
17. Rivero Román A. (participa JF Ruiz-Fons). Evaluación de la infección por Orthohepevirus C como causa emergente de enfermedad de origen zoonótico. Ministerio de Ciencia e Innovación. 99.085,69€. (IMIBIC) 2022-2024.
18. Ruiz Rodríguez, MM (Participa J. Muriel). Antimicrobianos en nidos: aprendiendo de la automedicación en aves salvajes para luchar contra bacterias patógenas. Ref. TED2021-132283B-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital 2021. 139.150,00 € (UGR). 01/12/2022 - 30/11/2024
19. Vicente, J, Acevedo, P. Armonización de los datos poblacionales de la fauna silvestre en España: aplicaciones a la vigilancia sanitaria y control de enfermedades compartidas con el ganado. PID2019-111699RB-I00. Plan Nacional de Investigación (Retos). 118.580€ (UCLM) 2020-2023.

4.1.2. PLAN REGIONAL DE I+D / REGIONAL SCHEME FOR R+D

1. Acevedo P. Armonización de métodos basados en fototrampeo (con y sin reconocimiento de individuos) para monitorizar la abundancia de mamíferos silvestres en Europa. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 102.000 € (CSIC). 2022-2025
2. Barba Romero, Höfle U. Plataforma de innovacion tecnologica para avicultura sostenible. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 146.394,86 € (UCLM). 2022-2024.
3. Fernández de Mera I, Ruiz Fons JF. Evaluación de la situación actual del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea Congo en Castilla—La Mancha: Estudio en vectores y hospedadores (CrimeaCaLM). SBPLY/19/180501/000321. JCCM. 89.900 € (UCLM) 2020-2023.
4. Fernández Santos MR, Garde López-Brea JJ. Estudio del impacto de los programas de mejora genética de la producción lechera sobre la eficiencia reproductiva en ovino. SBPLY/17/180501/000369. JCCM. 263.998 € (UCLM). 2018-2022.
5. Fernández Santos MR. Caracterización del transcriptoma espermático y su relevancia en la fertilidad y preservación seminal en ovino de leche. SBPLY/21/180501/000111. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 89.880 € (UCLM). 2022-2025.
6. Ferreras, P. ESPINGEN: Reinterpretación de los depredadores generalistas: cuantificación de la especialización individual e implicaciones ecológicas y de gestión. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha y FEDER. Proyecto SBPLY/21/180501/000023. 97.298€ (CSIC). 1/09/2022-31/08/2025.
7. García-Álvarez O. Estudio del código de histonas espermático como indicador del efecto negativo de las altas temperaturas sobre la reproducción de rumiantes (SBPLY/21/180501/000034). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 44.987,10 €. 2022-2024.
8. Gortázar C, Risalde MA. Inmunidad inespecífica asociada a micobacterias inactivadas: rango de patógenos, especificidad del inmunógeno y mecanismos moleculares implicados. MYCOTRAINING. SBPLY/19/180501/000174. JCCM. 168.064,00 € (UCLM) 2020-2023.
9. Gortázar C. Mejora de la bioseguridad en ganadería bovina extensiva del Valle de Alcudia (Proyecto Piloto Innovador en el ámbito de la Sanidad Animal y Vegetal). Consejería de Agricultura de la JCCM. 118.553,54 € (UCLM). 2018-2022.
10. Höfle U. ADISRA Aves como dispersores de las resistencias a los antibioticos SBPLY/19/180501/000325. JCCM. 129.411,00 € (UCLM) 2020-2023.
11. Margalida, A. Implicaciones ecológicas y sociales de la actividad cinegética en una población de aves necrófagas: integrando caza, sostenibilidad y conservación. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. Modalidad PIC. Proyecto SBPLY/19/180501/000138 90.000 €. (CSIC). 01/01/2020-30/12/2023.
12. Fernández de Mera I (IP global Martínez Florez A). Proyecto Piloto. Mejora de la fertilidad de la inseminación artificial, la competitividad y la bioseguridad de las ganaderías de ovino manchego en Castilla-La Mancha. Grupo Operativo OVIMPROVE. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 62.322,59€ (Cuantía total del proyecto 156.808,41 €) (UCLM). 2022-2025
13. Mateo R. Aplicación de herramientas innovadoras para reducir los daños ocasionados por lobo en la ganadería de Castilla-La Mancha. 19-Q2818002D-PG. Proyectos Piloto Innovadores en la Producción Primaria Agrícola y Ganadera, JCCM. 236.121,01 € (CSIC). 2022-2024
14. Pérez-Rodríguez, L. MODULEGG. Moduladores de la asignación materna de componentes del huevo en la perdiz roja. Ref. SBPLY/21/180501/000266 Consejería de Educación, Cultura y Deportes, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 97.914,42€ (UCLM). 01/09/2022-31/08/2025

15. Ruiz Rodríguez, MM (participa J. Muriel). Las bacterias como factores determinantes de la selección del material usado para construir los nidos en aves. Ref. P21_00118169.820,50 €. Proyectos I+D+i Junta de Andalucía. Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidade.s 169.820,50 € (UGR). 02/12/2022 - 31/12/2025
16. Serrano, M. P. y Landete-Castillejos, T. Seasonal changes in deer bones and meat: from cyclic osteoporosis to variations in meat quality (SBPLY/19/180501/000115). Ayudas para la realización de proyectos de investigación científica y transferencia de tecnología, cofinanciadas por el fondo europeo de desarrollo regional (FEDER). 92.455,00 € (UCLM). 2020-2022.
17. Margalida, A. Implicaciones ecológicas y sociales de la actividad cinegética en una población de aves necrófagas: integrando caza, sostenibilidad y conservación. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, Proyecto SBPLY/19/180501/000138. 90000€ (CSIC). 2020-2022.



Nutria. / *Otter.*
Foto: Alberto Fernández-Arias, Joaquín Vicente, Eduardo Laguna.

4.1.3. OTROS PROYECTOS NACIONALES
/ OTHER NATIONAL CALLS

1. Dávila, JA. Aplicaciones Genéticas. 200419CGT. 15.000 € (UCLM). 2021-2024.
2. Dávila, JA. Laboratorio de Genética del IREC. CGP150155. 17.000 € (UCLM) 2015-2040
3. de la Fuente J. Desarrollo de la búsqueda de antígenos vacunales. CGT180044. 104.331,62 € (UCLM). 2018-2022.
4. de la Fuente J. Desarrollo de vacunas. CGT220313. 28.310,71 € (UCLM). 2022-2024.
5. Ferreras, P. Financiación de Grupos de investigación de la UCLM. Grupo Gestión de Recursos Cinegéticos y Fauna Silvestre. 26.598,76 € (UCLM). 2021-2022.
6. García JT. GenEcol: Estudios genéticos en poblaciones naturales. Proyecto Intramural Especial, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (CSIC) 27.000 €. 01/01/2022-31/12/2024
7. Gortázar C. Apoyo a los procesos de innovación en vigilancia sanitaria integrada de la fauna silvestre. UCLM. CGT. 16.500,00 € (UCLM) 2020-2024.
8. Gortázar, C. Financiación de Grupos de investigación de la UCLM. Grupo Sanidad y Biotecnología. 39.811,50 € (UCLM). 2021-2022.
9. Guerrero J, Carpio A. Evaluación de la pérdida de diversidad biológica en los nuevos sistemas intensivos de producción de olivares y viñedos en Andalucía 1264483-R. Consejería De Economia, Conocimiento, Empresas Y Universidad. 78.200 € (UCLM). 2020-2022
10. Jordano, P. (participa F. Mougeot). GANGAMOVE: Ecología espacial, movimientos y conectividad de la población de ganga ibérica en el P.N. de Doñana en relación con la dinámica de la marisma y cambios de usos del suelo. Organismo Autónomo Parques Nacionales. 64 477 € (EBD-CSIC). 2021-2023
11. Landete-Castillejos, T. Potente y sin efectos secundarios: estudio del efecto anticancerígeno del extracto de la cuerna de ciervo en cultivo celular y en modelos in vivo. Contrato predoctoral competitivo con la Fundación Científica de la AECC. Referencia AECC: PRDAB222426ALEG_PREDOC22_ NICOLAS ALEGRIA. Ref. UCLM: 2022-AYUDA-33655. Estudiante seleccionado: Nicolás Alegría Aravena. 88.000,00 € (UCLM). 28/06/2022 - 27/06/2025 + 1 año prorrogable.
12. Martinez-Haro, M. (participa R. Mateo). Los fitosanitarios y las enfermedades como factores reguladores de las poblaciones de lagomorfos silvestres. I-FEDEX-CAZA202013. "Ayudas en el sector cinegético 2020-2022" Federación Extremeña de Caza. 69.000€. (IRIAF). 2021-2023.
13. Mateo R. Causes and effects of high selenium levels in Las Tablas de Daimiel National Park and relationship with drought-flood cycles. OAPN 2790/2021. Proyectos de Investigación Científica en Parques Nacionales, MITERD. 62.272,50 € (UCLM). 2021-2024.
14. Vicente J. Sobreabundancia: innovación en bioseguridad y control del jabalí para prevenir la Peste Porcina Africana. (GOPREVPA) Grupo Operativo - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 363.424€ (UCLM). 2021-2023

4.1.4. PROGRAMA MARCO EUROPEO
/ EUROPEAN FRAMEWORK PROGRAMME

1. A. García (IP Global A. Domínguez Padilla, A). SUPROMED: Sustainable production in water limited environmentes of mediterraneam agro-ecosystem. 2018/REGING-53091. 324.937,50€ (cuantía global del Proyecto 2.030.000,00 €) (UCLM). 2019-2022
2. Mateo R. (IP global G Duke G). European Raptor Biomonitoring Facility (ERBFacility). COST Action CA16224. 5.860 € (Cuantía global del Proyecto 600.000 €) (CSIC). 2017-2022.
3. Ortiz Santaliestra, M.E. (Chair) Pesticide Risk Assessment for Amphibians and Reptiles (PERIAMAR). COST Action CA18221. Unión Europea. 555.000 € (UCLM). 2019-2023
4. Ortiz Santaliestra, M.E. Partnership for the Risk Assessment of Chemicals (PARC). 101057014 Horizonte Europa (UE). 222.067 € (UCLM). 2022-2029.
5. Pérez de Ayala R (participa Acevedo P). Drawing the baselines for the good management of a Mediterranean key species, the wild rabbit [LIFE20 GIE/ES/000731]. Comisión Europea - Executive Agency For Small And Medium-Sized Enterprises. 2.103.880€ (103.523€ UCLM) 2021-2024.
6. Vicente J. Wildlife: collecting and sharing data on wildlife populations, transmitting animal disease agents (ENETWILD) OC/EFSA/ALPHA/2016/01. Unión Europea. 115.000 € (UCLM). 2017-2023.

4.1.5. OTROS PROYECTOS INTERNACIONALES
/ OTHER INTERNATIONAL PROJECTS

1. Arroyo, B. Optimising the long-term management of invasive species affecting biodiversity and the rural economy using adaptive management. University of Aberdeen. 28.883,27 € (CSIC). Julio 2022-Marzo 2023.
2. de la Fuente J. A combination approach to vaccination against tick-borne bacterial infections, using antigens from the tick vector and the bacterial pathogen, and evaluating the elicited immune responses. BactiVac. Universidad de Cambridge UK. 49.000 £ (IREC 10.000£; UCLM) 2021-2022.
3. de la Fuente J. Preparation of primary Haemaphysalis longicornis cell culture. College of Veterinary Medicine, OSU, USA. $9,427 (OSU). 2021-2022.
4. García-Álvarez O. Designing the International Academic training on Nature: conservation medicine. ERASMUS-EDU-2022-EMJM-DESIGN — Erasmus Mundus Design Measures (101082646-DIANA). European Education and Culture Executive Agency (EACEA). 55.000 € (UCLM). 2022-2023
5. Ortiz-Santaliestra, M.E. AMPHIDEB: Development of biologically-based models in environmental risk assessment to assess the impact of chemicals and pathogenic fungi on amphibian and reptile populations. OC/EFSA/SCER/2021/12. Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA). 749.666 € (UCLM). 2022-2025.
6. Ortiz-Santaliestra, M.E. TerAmphiTox - Designing a strategy based on toxicity evaluation to improve pesticide risk assessment for terrestrial amphibians. FKZ 3719 65 412 2 // AZ 93 401 / 6. Umweltbundesamt (Agencia Federal de Medio Ambiente de Alemania). 149.923,00 € (cuantía total del proyecto: 260.539 €) (CSIC). 2020-2023.
7. Rutaisire J, de la Fuente J. Development of anti-tick vaccines in Uganda. Government of the Republic of Uganda. 4.900.000 $. (NARO) 2018-2022.

4.2. CONVENIOS Y CONTRATOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS
/ AGREEMENTS AND CONTRACTS WITH PUBLIC ADMINISTRATIONS

1. Acevedo P. Asistencia técnica y análisis de datos en la monitorización de las especies de ungulados presentes en la región. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 17.588,56€ (CSIC). 2022
2. Arroyo B. Development of a population model and adaptive harvest mechanism for Turtle Dove (Streptopelia turtur). DG Environment, Comisión Europea. 362820 € (CSIC). 2019-2022
3. Arroyo, B. Estudio de la situación de la cetrería en CLM y su afección sobre la conservación de la avifauna protegida. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha. 18 041.64 € (CSIC). Octubre 2022-Marzo 2023.
4. Arroyo, B. Desarrollo de una metodología para el seguimiento de la población de la tórtola común en Canarias. Gobierno de Canarias. 49999 € (CSIC). Noviembre 2022-Octubre 2023.
5. Arroyo, B. Implementación de un mecanismo de gestión cinegética adaptativa de la tórtola europea (Streptopelia turtur) asociada a la gestión del hábitat. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. 113.488,643 € (CSIC). Mayo 2022-Diciembre 2025.
6. Arroyo, B. Supporting the recovery of bird species of Annex II of the Birds Birective in non-secure conservation status (ENV/2022/OP/0015). Comisión Europea (DG Environment). 1 321 625,00€ (CSIC) (cuantía total del Proyecto: 1 947 414,00 €). 30/12/2022 — 30/12/2025
7. Arroyo, B. Trabajos preparatorios para los análisis genéticos para la determinación de la dieta del sisón. Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León (JCyL). 17184.42 € (CSIC). 2021-2022
8. Arroyo, B. y Acevedo, P. Estudio de potencialidad del territorio para la perdiz en Navarra. Gobierno de Navarra. 17520.80 € (CSIC). Julio 2022-Diciembre 2022
9. Carpio A, Acevedo P. Asistencia tecnica y análisis de datos en la monitorización de las especies de ungulados presentes en la región. Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad. 14.536,66 € (UCLM). 30/11/2022.
10. Carvalho, J. (participa A. Carpio). Desafios e oportunidades ecológicas do processo de renaturalização do Vale do Côa. FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia). COA/BRB/0063/2019. 299.506,00€ (Universidad de Aveiro). 2020-2023.
11. Ferreras P. Diseño de una comarcalización ambiental y de una metodología y programa de censo para monitorizar la población de la liebre ibérica (Lepus granatensis) en Castilla-La Mancha. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. 13.542,55 € (CSIC). 2022
12. Ferreras, P. Diseño y ensayo de la red de monitorización de carnívoros medianos del Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra y Listado de Especies de Protección Especial (DF 254/2019). Gobierno de Navarra. 16.886,16 € (CSIC). 31/05/2021 — 01/06/2022.
13. Ferreras, P. Programa de monitorización del zorro en Castilla-La Mancha. Junta de Castilla-La Mancha. 18.137,09 € (CSIC). 29/03/2021 - 28/03/2022.
14. Ferreras, P. Trabajos preliminares para la aplicación de técnicas innovadoras tendentes a reducir los daños ocasionados por el lobo en la ganadería extensiva de La Rioja. Gobierno de La Rioja. 17908 € (CSIC). 25/10/2021-25/04/2022.
15. García JT. Evaluación de las diferencias genéticas entre las poblaciones de tórtola europea (Streptopelia turtur) del mediterráneo occidental. Fundació ZOO Barcelona & Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC). 6.000€. (UCLM). 01/07/2022 — 01/07/2023.
16. Gortázar C. Convenio de encomienda de gestión por el que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación encomienda a la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) la realización de trabajos relacionados con la gestión sanitaria de la fauna silvestre en España. 97.000,00 € (UCLM) 2020-2022.
17. Gortázar C. Organización de un taller sobre vigilancia de la fauna silvestre de enfermedades "Fast Disease Wildlife Surveillance". Food And Agriculture Organization Of The United Nations. 220538UCTR. 32.080,40 € (UCLM) 2022.

18. Jiménez, J. Estructura poblacional de los mesocarnívoros de Cabañeros. Organísmo Autónomo Parques Nacionales (MITECO). 17.454,25 € (UCLM)
19. Mateo R. Análisis toxicológicos. Consorcio Parque Nacional Picos de Europa. 363,00 € (UCLM). 2022.
20. Mateo, R. Análisis de muestras biologicas procedentes de casos con sospecha de uso ilegal de veneno. Año 2021. Gobierno de Aragón (UCLM). 18.029,00 €. 2022
21. Mateo, R. Análisis toxicológicos de muestras de animales y cebos. Principado de Asturias (UCLM) 7.986,00. 2022.
22. Mateo, R. Análisis toxicológicos en fauna silvestre. Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, JCCM (UCLM). 10.164,00 €. 2022
23. Mateo, R. Detección de tóxicos en la fauna silvestre. Comunidad de Madrid. 9.528,75 € (UCLM). 2022.
24. Millán Gasca J. (participa I.G. Fernández de Mera). Caracterización morfológica y molecular, ecología y patógenos transmitidos por las garrapatas Rhipicephalus sanguineus s.l. en el valle medio del Ebro. Gobierno de Aragón. 65.550,00 € (Universidad de Zaragoza). 2022-2023.
25. Ruiz-Fons JF. Estudio de exposición del pudu (Pudu puda) a patógenos multi-hospedador. Parque Zoológico Buin Zoo (Santiago, Chile) 2.870,56 € (CSIC). 2022
26. Ruiz-Fons JF. Monitorización de garrapatas en el Parque Natural de Los Alcornocales. Instituto de Salud Carlos III. 12.618,65 € (CSIC). 2022-2023.



Trabajo de campo. / *Fieldwork.*
Foto: Gaelle Mougeot.

4.3. CONTRATOS CON EMPRESAS
/ CONTRACTS WITH PRIVATE COMPANIES

1. Acácio M. (participa (U. Höfle). Consequences of early-life conditions on first-year migratory decisions of a partially migratory species. British Ecological Society. 19.000,00 € (University of Tel Aviv). 2022-2024.
2. De la Fuente J. Proof of concept for the development of new baits to be used for oral vaccination in swine. (Prueba de concepto para el desarrollo de nuevos cebos que se utilizarán para la vacunación oral en cerdo). Zoetis Manufacturing & Research Spain, S.L. 190.333,00 € (UCLM) 2021-2023.
3. de la Fuente J, Contreras M. Fabricación de vacuna y análisis de la generación de anticuerpos. 36.300,00 € (UCLM). 2022-2023.
4. de la Fuente J. Tick vaccine development - desarrollo de vacunas contra las garrapatas. CGT200002. (UCLM) 3.355,53 €. 2020-2022
5. Fernandez de Mera I. Réplica del estudio de análisis de 25 pooles de garrapatas recogidas en espacios dependientes de Patrimonio Nacional en busca de patógenos que puedan afectar a las personas: Virus Crimea Congo, Coxiella spp., Anaplasma spp., Rickettsia spp. y Coronavirus. (220038UCTR). TRAGSATEC. 1.663,75 € (UCLM). 2022-2023.
6. García Díaz, A.J. Actividad de apoyo tecnológico y de servicios: transferencia de 16 corderos selectos, resultado de programa de mejora genética ovina. Manuel Morcillo López. 1.605,67 € (UCLM). 15-11-2022 - 15-12-2022.
7. García Díaz, A.J. Actividad de apoyo tecnológico y de servicios: transferencia de 16 corderas selectas, resultado de programa de mejora genética ovina. Agroganadería del Júcar S.L. 3.097,60 € (UCLM). 15-11-2022 - 15-12-2022.
8. García Díaz, A.J. Colaboración científico-técnica y de transferencia de 1 venado adulto y la paridera del 2018 (11 machos y 14 hembras) para cambio de sangres y mejora genética. Alegría 2003 S.L. 26.801,50 € (UCLM). 1-11-2019 - 31-10-2022.
9. García Díaz, A.J. Colaboración científico-técnica y de transferencia de la paridera del 2021 (7 machos y 12 hembras) para cambio de sangres y mejora genética. Finca Moniate. José Casas Martos. 12.886,5 € (UCLM). 5-2-2022 - 4-2-2025
10. García Díaz, A.J. Colaboración científico-técnica y de transferencia de la paridera del 2020 (9 machos y 10 hembras) para cambio de sangres y mejora genética. Finca Moniate. 13.612.5 € (UCLM). 2020-2023.
11. Gortázar C. Proof of concept for the development of new baits to be used for oral vaccination in swine. (Prueba de concepto para el desarrollo de nuevos cebos que se utilizarán para la vacunación oral en cerdo). Zoetis Manufacturing & Research Spain, S.L. 190.333,00 € (UCLM) 2021-2023.
12. Höfle U. Factores implicados en la aparición de brotes causados por coinfección entre virus bagaza y malaria avia en perdiz roja y de la eficacia de medidads de manejo. Asociación para la defensa de los entornos naturales y la biodiversidad de Andalucía. 27.777,97 € (UCLM). 2022-2023
13. Landete Castillejos, T. Colaboración científico-técnica y de transferencia de 21 crías de ciervo ibérico (15 machos y 6 hembras) para cambio de sangres y mejora genética. El Molino del Abogado S.A. 13.189 € (UCLM). 2020-2023.
14. Mateo, R. Análisis de envenenamiento de fauna. Forestal Catalana S.L. 10.890,00 € (UCLM). 2022.
15. Mateo, R. Análisis de metales pesados en muestras de oso pardo. Fundación Oso Pardo 5.082,00 € (UCLM). 2022.
16. Mateo, R. Análisis de rodenticidas en muestras de turón. Emilio Virgós. 2.420,00 € (UCLM). 2022
17. Mateo, R. Análisis toxicológico de diversos animales con sospecha de intoxicación. GREFA (UCLM). 1.969,20 €. 2021.

18. Mateo, R. Análisis toxicológico. WWF-España. 363 € (UCLM). 2022.
19. Mateo, R. Análisis toxicológicos. NEIKER, Instituto Vasco de Investigacion y Desarrollo Agrario S.A., 1.089,00 € (UCLM). 2022.
20. Mateo, R. Servicio de asesoría externa de apoyo a sarga en el análisis de la concentración de lindano y de otros isómeros de HCH en muestras de aves del barranco de Bailín. Ref. 2021/AS-SE-0128. Sociedad Aragonesa de Gestion Agroambiental, S.L.U. 2.178,00 € (CSIC). 2021-2022
21. Mateo, R., Análisis de fármacos en heces de urogallo. Olga Nicolás. 1210,00 € (UCLM). 2022.
22. Mougeot, F. Acuerdo de colaboración con SEO/BirdLife para la realización de marcajes y estudio sobre los movimientos de la ganga ortega en el marco del programa Migra. Contrato de apoyo tecnológico para SEO/Birdlife. 5.000€ (CSIC) 2022-2023
23. Ortiz-Santaliestra, M.E., Mateo, R. Avian choice test of a repellent used for maize seed treatment. Eden Research plc 31.898,73 € (UCLM). 2021-2022



Perdiz roja. / *Red-legged partridge.*
Foto: Francois Mougeot

4.4.1. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN REVISTAS DEL SCI
/ SCIENTIFIC PAPERS IN ISI-INDEXED JOURNALS

1. Abade dos Santos FA; Santos N; Carvalho CL; Martinez-Haro M; Gortázar C; García-Bocanegra I; Capucci L; Duarte M; Alves PC. 2022. Retrospective serological and molecular survey of myxoma or antigenically related virus in the Iberian hare, Lepus granatensis. Transboundary and Emerging Diseases 69(6): 3637-3650.
2. Addy-Orduna L, Cazenave J, Mateo R. 2022. Avoidance of neonicotinoid-treated seeds and cotyledons by captive eared doves (Zenaida auriculata, Columbidae). Environmental Pollution 304:119237.
3. Aguilera-Alcala, N; Arrondo, E; Pascual-Rico, R; Morales-Reyes, Z; Gil-Sanchez, JM; Donazar, JA; Moleon, M; Sanchez-Zapata, JA. 2022. The value of transhumance for biodiversity conservation: Vulture foraging in relation to livestock movements. Ambio 51: 1330-1342
4. Albayrak, T; Dávila, JA; Ozmen, O; Karadas, F; Ates, D; Wink, M. 2022. Evidence for Genetic Hybridization between Released and Wild Game Birds: Phylogeography and Genetic Structure of Chukar Partridge, Alectoris chukar, in Turkey. Diversity Basel 14: 571.
5. Andrade-Ponce GP; Mandujano, S; Dattilo, W; Farias-Gonzalez, V ; Jimenez, J; Velasquez-C, K; Zavaleta, A. 2022. A framework to interpret co-occurrence patterns from camera trap data: The case of the gray fox, the bobcat, and the eastern cottontail rabbit in a tropical dry habitat. Journal of Zoology 318: 91-103
6. Arroyo, B. Estrada, A., Casas, F., Cardador, L., De Caceres, M., Bota, G, Giralt, D., Brotons, Ll. & Mougeot, F. 2022. Functional habitat suitability and urban encroachment explain temporal and spatial variations in abundance of a declining farmland bird, the little bustard Tetrax tetrax. Avian Cons. Ecol. 17(2):19
7. Artigas-Jerónimo, S., González-García, A., de la Fuente, J., Blanda, V., Shekarkar Azgomi, M., Villar, M., Mohammadnezhad, L., Grippi, F., Torina, A., Sireci, G. 2022. Low NETosis induced in Anaplasma phagocitophilum-infected cells. Vaccines 10: 1756
8. Baca, M; Popovic, D; Lemanik, A; Banuls-Cardona, S; Conard, NJ; Cuenca-Bescos, G; Desclaux, E; Fewlass, H; Garcia, JT; Hadravova, T; Heckel, G; Horacek, I; Knul, MV; Lebreton, L; Lopez-Garcia, JM; Luzi, E; Markovic, Z; Lenardic, JM; Murelaga, X; Noiret, P; Petculescu, A; Popov, V; Rhodes, SE; Ridush, B; Royer, A ; Stewart, JR; Stojak, J; Talamo, S; Wang, XJ; Wojcik, JM; Nadachowski, A. 2022. Ancient DNA reveals interstadials as a driver of common vole population dynamics during the last glacial period. Journal of Biogeography 50: 183-196
9. Bamgbose, T., Alberdi, P., Abdullahi, I.O., Inabo. H.I., Bello, M., Sinha, S., Anvikar, A.R., Mateos-Hernandez, L., Torres-Maravilla, E., Bermúdez-Humarán, L.G., Cabezas-Cruz, A., de la Fuente, J. 2022. Functional characterization of αGal producing lactic acid bacteria with potential probiotic properties. Scientific reports 12: 7484.
10. Barral, T.D.; Infantes-Lorenzo, J.A.; Moreno, I.; de Garnica García, M.G.; de Val, B.P.; Gortázar, C.; Meyer, R.; Portela, R.D.; Domínguez, L.; Domínguez, M. et al. 2022. P22 protein complex in the serodiagnosis of animal tuberculosis: Antigenic stability and cross-reactivity with Corynebacterium pseudotuberculosis infection. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases 2022 90-91:101891
11. Barroso, P; Breslin, P; McGrath, G; Madden, JM; Tratalos, JA ; More, SJ ; Ryan, E; Byrne, AW; Barrett, D. 2022. Is there an association between road building and bovine tuberculosis herd risk? A three time-point study in Ireland, 2011-2019. Preventive Veterinary Medicine 198: 105542
12. Barroso-Arevalo, S; Barneto, A; Ramos, AM; Rivera, B; Sanchez, R; Sanchez-Morales, L; Perez-Sancho, M; Buendia, A; Ferreras, E; Ortiz-Menendez, JC; Moreno, I; Serres, C; Vela,

C; Risalde, MA; Dominguez, L; Sanchez-Vizcaino, JM. 2022. Large-scale study on virological and serological prevalence of SARS-CoV-2 in cats and dogs in Spain. Transboundary and Emerging Diseases 69: E759-E774

13. Bautista-Sopelana LM, Bolívar P, Gómez-Muñoz MT, Martínez-Díaz RA, Andrés M. F, Alonso JC, Bravo C, González-Coloma A. 2022. Bioactivity of plants eaten by wild birds against laboratory models of parasites and pathogens. Frontiers in Ecology and Evolution, 10: 1118.
14. Belmonte-Tebar, A; Perez, ES; Cha, SN; Valls, AJS; Singh, ND; De la Casa-Esperon, E. 2022. Diet effects on mouse meiotic recombination: a warning for recombination studies. Genetics 220: iyab190.
15. Ben Said, M; Sanchez, SD ; Bastos, A; Silaghi, C. 2022. Editorial: Current Knowledge on Pathogenic and Endosymbiotic Tick-Borne Bacteria. Frontiers in Veterinary Science 9: 900510
16. Bustillo-de la Rosa, D; Calero-Riestra, M; Perez-Granados, C ; Mereu, S; Morales, MB; Traba, J; Lopez-Iborra, GM; Barrero, A; Gomez-Catasus, J; Reverter, M; Viñuela, J; Onate, JJ; Hervas, I; Justribo, JH; Garcia, JT. 2022. Leukocyte profile variation in Dupont's Lark (Chersophilus duponti) in Spain and Morocco. Journal of Ornithology 163: 539-551
17. Bustillo-de La Rosa, D; Traba, J; Calero-Riestra, M; Morales, MB; Barrero, A; Viñuela, J; Perez-Granados, C; Gomez-Catasus, J; Onate, JJ; Reverter, M; Hervas, I; Justribo, JH; de la Morena, ELG; Lopez-Iborra, GM; Garcia, JT. 2022. Recent Changes in Genetic Diversity, Structure, and Gene Flow in a Passerine Experiencing a Rapid Population Decline, the Dupont's Lark (Chersophilus duponti). Diversity-Basel 14: 1120
18. Caballero Gómez J, García Bocanegra I, Débora Jiménez Martín, David Cano Terriza, María A Risalde, Pedro López López, Saúl Jiménez Ruiz, Antonio Rivero, Antonio Rivero Juarez. 2022. Epidemiological survey and risk factors associated with hepatitis E virus in small ruminants in southern Spain. Zoonoses and Public Health 69(4):387-393.
19. Cabodevilla, X., Wright, A., Villanúa, D., Arroyo, B. & Zipkin, E. 2022. The implementation of iIrrigation causes declines in bird communities using farmland. Agric. Ecosyst. Env. 323: 107701
20. Carboneras, C., Moreno-Zarate, L. & Arroyo, B. 2022. The European Turtle-Dove in the ecotone between woodland and farmland: multi-scale habitat associations and implications for the design of management interventions. J. Ornithology 163: 339-355
21. Cardoso, B.; García-Bocanegra, I.; Acevedo, P.; Cáceres, G.; Alves, P.C.; Gortázar, C. 2022. Stepping up from wildlife disease surveillance to integrated wildlife monitoring in Europe. Research in Veterinary Science 144: 149-156.
22. Carpio A.J., Álvarez, Y., Serrano R., Vergara, M.B, Quintero, E., Tortosa F.S., Rivas, M.L. (2022). By-catch of sea turtles in Pacific artisanal fishery: Two points of view: From observer and fishers. Frontiers in Marine Science 9: 936734
23. Carpio, A. J., García, M., Hillström, L., Lönn, M., Carvalho, J., Acevedo, P., & Bueno, C. G. (2022). Wild Boar Effects on Fungal Abundance and Guilds from Sporocarp Sampling in a Boreal Forest Ecosystem. Animals, 12(19): 2521.
24. Casades-Martí L, Frías M, Sarah Delacour, Francisco Ruiz-Fons. 2022. Confirmed presence of Aedes (Rusticoidus) refiki Medschid, 1928 in a continental dry Mediterranean peri-urban environment in south-central Spain. BMC Zoology, 7: 21.
25. Contreras, M., González-García, A., de la Fuente, J. 2022. Zebrafish animal model for the study of allergic reactions in response to tick saliva biomolecules. J. Vis. Exp. 187: e64378
26. Contreras, M., Kasaija, P.D., Kabi, F., Mugerwa, S., de la Fuente, J. 2022. The correlation between Subolesin-reactive epitopes and vaccine efficacy. Vaccines 10(8): 1327
27. Crespo-Ginés R, Gil JA, Pérez-Rodríguez L. 2022. Cosmetic plumage coloration by iron oxides does not confer protection against feather wear. Ibis 164: 298–303

28. Cuadrado, E; Macias-Zambrano, LH; Carpio, AJ; Tabernero, C. 2022. The moderating effect of collective efficacy on the relationship between environmental values and ecological behaviors. Environment, Development and Sustainability 24: 4175-4202
29. Cuadrado-Matías R, Cardoso B, Miriam A. Sas, Ignacio García-Bocanegra, Isolde Schuster, David González-Barrio, Sven Reiche, Marc Mertens, David Cano-Terriza, Laia Casades-Martí, Saúl Jiménez-Ruiz, Jordi Martínez-Guijosa, Yolanda Fierro, Félix Gómez-Guillamón, Christian Gortázar, Pelayo Acevedo, Martin H. Groschup, Francisco Ruiz-Fons. (2022) Red deer reveal spatial risks of Crimean-Congo haemorrhagic fever virus infection. Transboundary and Emerging Diseases. 69 (4): e630-e645.
30. Cuadrado-Matías R, Baz-Flores S, Peralbo-Moreno A, Herrero-García G, Risalde MA, Barroso P, Jiménez-Ruiz S, Ruiz-Rodríguez C, Ruiz-Fons F. (2022) Determinants of Crimean-Congo haemorrhagic fever virus exposure dynamics in Mediterranean environments. Transboundary and Emerging Diseases. 69 (6): 3571-3581.
31. D'Arpa SR, Redondo I, Gómez-Llanos E, Gil D, Pérez-Rodríguez L. 2022. Experimentally impaired female condition does not affect biliverdin-based egg colour. Journal of Avian Biology 2022: e02913
32. Dashti, A; Santin, M; Koster, PC; Bailo, B; Ortega, S ; Imana, E; Habela, MA; Rivero-Juarez, A; Vicente, J ; Arnal, MC; de Luco, DF; Morrondo, P; Armenteros, JA; Balseiro, A; Cardona, GA; Martinez-Carrasco, C; Ortiz, JA; Calero-Bernal, R; Carmena, D ; Gonzalez-Barrio, D. 2022. Zoonotic Enterocytozoon bieneusi genotypes in free-ranging and farmed wild ungulates in Spain. Medical Mycology 60: myac070
33. de la Fuente J, Armas O, Barroso-Arévalo S, Gortázar C, García-Seco T, Buendía-Andrés A, Villanueva F, Soriano JA, Mazuecos L, Vaz-Rodrigues R. et al. 2022. Good and bad get together: Inactivation of SARS-CoV-2 in particulate matter pollution from different fuels. Science of the Total Environment 844: 157241.
34. de la Fuente J, Artigas-Jerónimo S, Villar M. 2022. Akirin/Subolesin regulatory mechanisms at host/tick-pathogen interactions. microLife, 3: uqab012.
35. de la Fuente J, Contreras M. 2022. Additional considerations for anti-tick vaccine research. Expert review of Vaccines 21 (8): 1019-1020.
36. de la Fuente J, Kocan KM. 2022. The impact of RNA interference in tick research. Pathogens 11(8): 827
37. de la Fuente J, Moraga-Fernández A, Alberdi P, Días-Sánchez S, García-Álvarez O, Fernández-Melgar R, Contreras M. 2022. A quantum vaccinomics approach for the design and production of Anaplasma phagocytophilum MSP4 chimeric antigen for the control of pathogen infection. Vaccines, 10:1995
38. de la Fuente J. 2022. Art-science multidisciplinary collaborations to address the scientific challenges posed by COVID-19. Annals of Medicine 54: 2534-2547.
39. De la Fuente, J. & Villar, M. 2022. Conflict and Cooperation in Tick-Host-Pathogen Interactions Contribute to Increased Tick Fitness and Survival. Climate, Ticks and Diseases 12: 232-239
40. De la Fuente, J. 2022. Approaching Challenges Posed by SARS-CoV-2 Genetic Variants. Pathogens 11: 1407
41. de la Peña, E; Seoane, JM; Carranza, J. 2022. The Impact of Pb from Ammunition on the Vegetation of a Bird Shooting Range. Sustainability 14: 3124
42. Delgado-González, A., Cortés-Avizanda, A., Serrano, D., Arrondo, E., Duriez, O., Margalida, A., Carrete, M., Oliva-Vidal, P., Sourp, E., Moralez-Reyes, Z., García-Barón, I., Dde la Riva, M., Sánchez-Zapata, J.A. & Donázar, J.A. 2022. Apex scavengers from different European populations converge at threatened savannah landscapes. Scientific Reports 12: 2500.
43. Dulsat-Masvidal M, Ciudad C, Infante O, Mateo R, Lacorte S. 2022. Pilot monitoring scheme of water pollutants in Important Bird and Biodiversity Areas. Ecotoxicology and Environmental Safety 237: 113562.

44. Durkalec, M., Martínez-Haro, M., Nawrocka, A., Pareja-Carrera, J., Smits, J.E.G., Mateo, R. 2022. Factors influencing lead, mercury and other trace element exposure in birds from metal mining areas. Environmental Research 212:113575.
45. Escobar LE, Carver S, Cross PC, Rossi L, Almberg ES, Yabsley MJ, Niedringhaus KD, Van Wick P, Dominguez-Villegas E, Gakuya F, Xie Y, Angelone S, Gortázar C, Astorga F. 2022. Sarcoptic mange: An emerging panzootic in wildlife. Transboundary and Emerging Diseases 69: 927-942.
46. Estrada-Pena, A; Fernandez-Ruiz, N; de la Fuente, J. 2022. Climate, Ticks and Pathogens: Gaps and Caveats. Climate, Ticks and Diseases 12: 240-246
47. Estrada-Peña A, Rodríguez Mallón A, Bermúdez S, de la Fuente J, Domingos A, Estrada García MP, Labruna MB, Merino O, Mosqueda J, Nava S, Lleonart Cruz R, Szabó M, Tarragona E, Venzal JM. 2022. One Health approach to identify research needs on Rhipicephalus microplus ticks in the Americas. Pathogens 11(10): 1180
48. Fanelli A, Buonavoglia D, Lanave G, Monaco F, Quaranta V, Catanzariti R, Ruiz-Fons F, Buonavoglia C. (2022) First serological evidence of Crimean-Congo haemorrhagic fever virus in transhumant bovines in Italy. Transboundary and Emerging Diseases 69 (6): 4022-4027.
49. Fasola E, Biaggini M, Ortiz-Santaliestra ME, Costa S, Santos B, Lopes I, Corti C. 2022. Assessing stress response in lizards from agroecosystems with different management practices. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 108: 196-203.
50. Fernández de Mera IG, Granda C, Villanueva F, Sánchez-Sánchez M, Moraga-Fernández A, Gortázar C, de la Fuente J. 2022. HEPA filters of portable air cleaners as a tool for the surveillance of SARS-CoV-2. Indoor Air 32: e13109
51. Fernández Vizcaíno, E, Ortiz Santaliestra, M.E., Fernandez-Tizon, M., Mateo, R., Mougeot, F. 2022. Bird exposure to fungicides through the consumption of treated seeds: a study with wild red-legged partridges in central Spain. Environmental Pollution, 292: 118335
52. Fernandez-de-Simon J, Díaz-Ruiz F, Jareño D, Domínguez JC, Lima-Barbero JF, de Diego N, Santamaría AE, Herrero-Villar M, Camarero PR, Olea PP, García JT, Mateo R, Viñuela J. 2022. Weasel exposure to the anticoagulant rodenticide bromadiolone in agrarian landscapes of southwestern Europe. Science of the Total Environment 838:155914.
53. Fernández López J, Blanco Aguiar JA, J. Vicente, P. Acevedo. 2022. Can we model distribution of population abundance from wildlife–vehicles collision data? Ecography 2022: e06113.
54. Ferreras-Colino E, Moreno I, M.C. Arnal, A. Balseiro, P. Acevedo, M. Domínguez, D. Fernández de Luco, C. Gortázar, M.A. Risalde. 2022. Is serology a realistic approach for monitoring red deer tuberculosis in the field? Preventive Veterinary Medicine 202: 105612
55. Frías M, Casades-Martí L, Risalde, MA, López-López, P., Cuadrado-Matías, R, Rivero-Juárez, A., Rivero, A., Ruiz-Fons, F. 2022. The common mosquito (Culex pipiens) does not seem to be a competent vector for hepatitis E virus genotype 3. Frontiers in Veterinary Science 9: 874030.
56. Frías M, Cuadrado-Matías R, María Jarilla, Pedro López-López, Laia Casades-Martí, Antonio Rivero, Antonio Rivero-Juárez, Francisco Ruiz-Fons. The spatial pattern of human exposure to Crimean–Congo haemorrhagic fever virus is not consistent with red deer-based risk predictions. Transboundary and Emerging Diseases, 69: e3208-e3214.
57. Gago H, Ruiz-Fons F, Robby M. Dreschler, Iván Alambiaga, Juan S. Monrós. 2022. Patterns of adult tick parasitization of coexisting European (Erinaceus europaeus) and Algerian (Atelerix algirus) hedgehog populations in eastern Iberia. Ticks and Tick-borne Diseases, 13: 102048.
58. García-Jiménez, Pérez-García, J.M., Margalida, A. & Morales-Reyes, Z. 2022. Avian scavengers' Contributions to People: the cultural dimension of the wildlife-based tourism. Science of the Total Environment 806: 150419.

59. Gómez, JA, Pérez-Barbería, J., García, J.A., Cappelli, J., Chonco, L, Ceacero, F., Pérez-Serrano, M., & Landete-Castillejos, T. 2022. Factors affecting antler growth period and casting date in red deer, Journal of Mammalogy, 103:169—177
60. González del Portillo, D., Arroyo, B. & Morales, M. B. 2022. The adequacy of alfalfa crops as an agri-environmental scheme: a review about their effects on biodiversity. Journal for Nature Conservation 69: 126253
61. González-Barrio, D., Carpio, A.J., Sebastián-Pardo, M., Peralbo-Moreno, A., Ruiz-Fons, F. 2022. The relevance of the wild reservoir in zoonotic multi-host pathogens: The links between Iberian wild mammals and Coxiella burnetiid. Transboundary and Emerging Diseases 69: 3868-3880
62. Gortázar C; Barroso P; Nova R; Cáceres G. 2022. The role of wildlife in the epidemiology and control of Foot and mouth disease And Similar Transboundary (FAST) animal diseases: A review. Transboundary and Emerging Diseases 69: 2462-2473.
63. Gortázar, C., Fernandez-de-Simon, J., 2022. One tool in the box: the role of hunters in mitigating the damages associated to abundant wildlife. European Journal of Wildlife Research 68, 28
64. Guerrero-Casado J, Carpio AJ, Canós-Burguete M, Torrijo-Salesa M, Tortosa FS. (2022). The modernization of traditional vineyards into intensive trellis systems reduces the species richness and abundance of reptiles. Spanish Journal of Agricultural Research, 20(2): e0302.
65. Gutierrez-Molina, R; Acevedo, P; Sanchez-Montes, S; Romero-Salas, D; Primo, AF; Cruz-Romero, A; Lopez-Ortiz, S. 2022. Spatial epidemiology of Leptospira sp. exposure in bovines from Veracruz, Mexico. Transboundary and Emerging Diseases 69: E682-E692
66. Herrero-Cófreces S, Mougeot F, Sironen T, Meyer H, Luque-Larena JJ. 2022. Viral zoonoses in wild small mammals and detection of hantavirus in Spain. Emerging Infectious Diseases 28: 1294-1296
67. Herrero-Villar M, Mateo-Tomás P, Sánchez-Barbudo IS, Camarero PR, Taggart MA, Mateo R. 2022. Determinants of the exposure of Eurasian griffon vultures (Gyps fulvus) to fluoroquinolones used in livestock: The role of supplementary feeding stations. Environmental Pollution 311:119923.
68. Hidalgo-Hermoso E, Ruiz-Fons F, Javier Cabello-Stom, N Ramírez, R. Lñópez, F. Sánchez, M. Mansell, C. Sánchez, J.A. Simonetti, D. Peñaranda, J. Sipicic, D. Moreira-Arce, A. Cariñanos, I. Barría, Javier Millán, Fernando Esperón. 2022. Lack of exposure to Mycobacterium bovis and Mycobacterium avium sp. paratuberculosis in Chilean cervids, and evidence of a new Mycobacterium-like sequence. Journal of Wildlife Diseases 58: 680-684.
69. Höfle U, Cardona Cabrera T, Alberto Sánchez-Cano, Isabel G. Fernández de Mera, María A. Risalde, Alberto Moraga-Fernández, José Antonio Ortiz. 2022. Bagaza virus and Plasmodium spp. coinfection in red-legged partridges (Alectoris rufa), in southern Spain 2019. Transboundary and Emerging Diseases 69. e3393-e3399.
70. Hofle, U; Pampliega, JP; Peralta, JM; Duenas, AH; Catry, I. 2022. Understanding the Role of Birds in the Dispersal of Antibiotic Resistance: Landfill Use and Gut Microbiome of White Storks (Ciconia Ciconia). International Journal of Infectious Diseases 116: S108-S108
71. Iniesta-Cuerda M, Havrankova J, Rimnacova H, García-Álvarez O, Nevoral J. 2022. Male SIRT1 insufficiency leads to sperm with decreased ability to hyperactivate and fertilize. Reprod Domest Anim, 57 (Suppl 5):72-77.
72. Jiménez, J., Díaz-Ruiz, F., Monterroso, P., Tobajas, J. & Ferreras, P. 2022. Occupancy data improves parameter precision in spatial capture—recapture models. Ecology and Evolution 12: e9250
73. Jimenez, J; Godinho, R; Pinto, D; Lopes, S; Castro, D; Cubero, D; Osorio, MA; Pique, J; Moreno-Opo, R; Quiros, P; Gonzalez-Nuevo, D; Hernandez-Palacios, O; Kery, M. 2022. The Cantabrian capercaillie: A population on the Edge. Science of the Total Environment 821: 153523

74. Jiménez-Martín D, García-Bocanegra I, Risalde, MA, Fernández-Molera, V, Jiménez-Ruiz, S., Isla, J., Cano-Terriza, D. 2022. Epidemiology of paratuberculosis in sheep and goats in southern Spain. Preventive Veterinary Medicine 202:105637

75. Jiménez-Ruiz S, García-Bocanegra I, Acevedo, P., Espunyes, J., Triguero-Ocaña, R., Cano-Terriza, D., Torres-Sánchez, MJ, Vicente, J., Risalde, MA. 2022. A survey of shared pathogens at the domestic-wild ruminants' interface in Doñana National Park (Spain). Transboundary and Emerging Diseases 69(3):1568-1576.

76. Jiménez-Ruiz S, Laguna E, Vicente J, García-Bocanegra I, Martínez-Guijosa J, Cano-Terriza D, Risalde MA, Acevedo P. 2022. Characterization and management of interaction risks between livestock and wild ungulates on outdoor pig farms in Spain. Porcine Health Management. 8(1), 1-14.

77. Jiménez-Ruiz S, Vicente J, M.A. Risalde, P. Acevedo, D. Cano-Terriza, D. González-Barrio, P. Barroso, I. García-Bocanegra. 2022. Survey of Culicoides-borne bluetongue and Schmallenberg viruses at the wildlife-livestock interface in Doñana National Park (Spain). Transboundary and Emerging Diseases 69: e1815-e1824

78. Jimeno B, Rubalcaba JG. 2022. Biophysical models unravel associations between glucocorticoids and thermoregulatory costs across avian species. Functional Ecology 36: 64-72

79. Jimeno B, Zimmer C. 2022. Glucocorticoid receptor expression as an integrative measure to assess glucocorticoid plasticity and efficiency in evolutionary endocrinology. A perspective. Hormones and Behavior 145: 105240

80. Jurado-Campos A; Soria-Meneses PJ; Bravo I; Alonso-Moreno C; Arenas-Moreira M; Rodriguez-Robledo V; Sánchez-Ajofrín I, Soler AJ; Garde JJ; Fernández-Santos MR. 2022. Vitamin E Lipid-Based Nanodevices as a Tool for Ovine Sperm Protection against Oxidative Stress: Impact on Sperm Motility. Antioxidants 11(10), 1988

81. Juste, R.A., Ferreras-Colino, E., de la Fuente, J., Domínguez, M., Risalde, M.A., Domínguez, L., Cabezas-Cruz, A., Gortázar, C. 2022. Heat inactivated mycobacteria, alpha-gal and zebra fish: insights gained from experiences with two promising trained immunity inductors and a validated animal model. Immunology 167: 139-153.

82. Kabi, F., Dhikusooka, M., Matovu, M., Mugerwa, S., Kasaija, P., Emudong, P., Kirunda, H., Contreras, M., Gortázar, C., de la Fuente, J. 2022. Monitoring the Subolesin vaccine field trial for safer control of cattle ticks amidst increasing acaricide resistance in Uganda. Vaccines 10(10),1594

83. Kasaija, P.D., Contreras, M., Kabi, F., Mugerwa, S. Garrido, J.M., Gortazar, C., de la Fuente, J. 2022. Oral vaccine formulation combining tick Subolesin with heat inactivated mycobacteria provides control of cross-species cattle tick infestations. Vaccine 40: 4564-4573.

84. Khan, A., Sohaib, M., Ullah, R., Hussain, I., Niaz, S., Malak, N., de la Fuente, J., Khan, A., Aguilar-Marcelino, L., Alanazi, A.D., Ben Said, M. 2022. Structure-based in silico design and in vitro acaricidal activity assessment of Acacia nilotica and Psidium guajava extracts against Sarcoptes scabiei var. cuniculi. Parasitol Res. 121(10): 2901-2915

85. Laguna E, Barasona JA, Carpio AJ, Vicente J, Acevedo P. 2022. Permeability of artificial barriers (fences) for wild boar (Sus scrofa) in Mediterranean mixed landscapes. Pest Management Science 78, 2277-2286.

86. Laguna E, Palencia P, Carpio, A.J. Mateos-Aparicio, J. Herraiz, C. Notario, C. Vicente, J. Montoro, V. & Acevedo, P. 2022. Evaluation of a combined and portable light-ultrasound device with which to deter red deer. European Journal of Wildlife Research, 68(4), 1-9.

87. Leighton GRM, Bishop JM, Camarero PR, Mateo R, O'Riain MJ, Serieys LEK. 2022. Poisoned chalice: Use of transformed landscapes associated with increased persistent organic pollutant concentrations and potential immune effects for an adaptable carnivore. Science of the Total Environment 822:153581.

88. Lizana V; Muniesa A; Cardells J; López-Ramon J; Aguiló-Gisbert J; Lomillos JM; Gortázar C. 2022. Safe Game: Hygienic Habits in Self-Consumption of Game Meat in Eastern Spain. Foods 11: 368.
89. Márquez C, Ferreira CC, Acevedo P.. 2022. Driver interactions lead changes in the distribution of imperiled terrestrial carnivores. Science of the Total Environment 838: 156165.
90. Martínez, J.E., Zuberogoitia, I., Calvo, J.F., Álvarez, M. & Margalida, A. 2022. Effect of nest composition, experience and nest quality on nest-building behaviour in the Bonelli´s Eagle. Scientific Reports 12: 41-46
91. Martinez-Haro M, Chinchilla JM, Camarero PR, Viñuelas JA, Crespo MJ, Mateo R. 2022. Determination of glyphosate exposure in the Iberian hare: A potential focal species associated to agrosystems. Science of the Total Environment 823:153677.
92. Martinez-Haro, M; Acevedo, P ; Pais-Costa, AJ ; Neto, JM; Vieira, LR; Ospina-Alvarez, N; Taggart, MA ; Guilhermino, L; Ribeiro, R; Marques, JC. 2022. Ecotoxicological tools in support of the aims of the European Water Framework Directive: A step towards a more holistic ecosystem-based approach. Ecological Indicators 145: 109645
93. Mateo-Tomas, P; Gigante, FD; Santos, JPV; Olea, PP; Lopez-Bao, JV. 2022. The continued deficiency in environmental law enforcement illustrated by EU sanitary regulations for scavenger conservation. Biological Conservation 270: 109558
94. Matias, G., L. M. Rosalino, P. C. Alves, A. Tiesmeyer, C. Nowak, L. Ramos, K. Steyer, C. Astaras, M. Brix, C. Domokos, R. Janssen, A. C. Kitchener, X. Mestdagh, L. L'Hoste, N. Titeux, D. Migli, D. Youlatos, M. Pfenninger, S. Devillard, S. Ruette, S. Anile, P. Ferreras, F. Díaz-Ruiz & P. Monterroso. 2022. Genetic integrity of European wildcats: Variation across biomes mandates geographically tailored conservation strategies. Biological Conservation, 268: 109518
95. Mattsson, BJ; Mateo-Tomas, P; Aebischer, A; Rosner, S; Kunz, F; Scholl, EM; Akesson, S; De Rosa, D; Orr-Ewing, D; de la Bodega, D; Ferrer, M; Gelpke, C; Katzenberger, J; Maciorowski, G; Mammen, U; Kolbe, M; Millon, A; Mionnet, A; de la Puente, J; Raab, R; Vyhnal, S; Ceccolini, G; Godino, A; Crespo-Luengo, G; Sanchez-Agudo, JA; Martinez, J; Iglesias-Lebrija, JJ; Gines, E; Cortes, M; Dean, JI; Calmaestra, RG; Dostal, M; Steinborn, E; Viñuela, J. 2022. Enhancing monitoring and transboundary collaboration for conserving migratory species under global change: The priority case of the red kite. Journal of Environmental Management 317: 115345
96. Medina-Chávez DA, Soler AJ, Martin-Maestro A, Villaverde S, Sánchez-Ajofrín I, Peris-Frau P, del Olmo E, Bisbal A, García-Álvarez O, Fernández-Santos MR, Garde JJ. 2022. Freezing protocol optimization for Iberian red deer (Cervus elaphus hispanicus) epididymal sperm under field conditions. Animals, 12(7): 86.
97. Montoya B, Briga M, Jimeno B, Verhulst S. 2022. Glucose tolerance predicts survival in old zebra finches. Journal of Experimental Biology 225: jeb243205
98. Moraga Fernández A, Ortiz JA, Abdul Jabbar, Abdul Ghafar, Alejandro Cabezas-Cruz, Gabriela de la Fuente, José de la Fuente, Isabel G Fernández de Mera. 2022. Fatal cases of bovine anaplasmosis in a herd infected with different Anaplasma marginale genotypes in Southern Spain. Ticks and Tick-Borne Diseases 13: 101864
99. Moraga Fernández A, Sánchez-Sánchez M, Queirós J, Lopes AM, Vicente J, Pardavila X, Sereno-Cadierno J, Alves PC, de la Fuente J, Fernández de Mera IG. 2022. A study of viral pathogens in bat species in the Iberian Peninsula: Identification of new Coronavirus genetic variants. International Journal of Veterinary Science and Medicine 10(1): 100-110.

100. Morales MB, Díaz M, Giralt D, Sardà-Palomera F, Traba J, Mougeot F, Serrano D, Mañosa S, Gaba S, Moreira F, Pärt T, Concepción ED, Tarjuelo R, Arroyo B, Bota G. 2022. Protect European green agricultural policies for future food security. Communications Earth & Environment 2022, 3: 217

101. Movalli P, Koschorreck J, Treu G, Slobodnik J, Alygizakis N, Androulakakis A, Badry A, Baltag E, Barbagli F, Bauer K, Biesmeijer K, Borgo E, Cincinelli A, Claßen D, Danielsson S, Dekker R.W.R.J., Dietz R, Eens M, Espín S, Eulaers I, Frahnert S, Fuiz TI, García-Fernández AJ, Fuchs G, Gkotsis G, Glowacka G, Gómez-Ramírez P, Grotti M, Hosner PA, Johansson U, Jaspers VLB, Koureas D, Krone O, Kubin E, Lefevre C, Leivits M, Lo Brutto S, Lopes RJ, Lourenço R, Lymberakis P, Madslien K, Martellini T, Mateo R, Nika MC, Osborn D, Oswald P, Pauwels O, Pereira MG, Pezzo F, Sánchez-Virosta P, SarajliαN, Shore RF, Soler F, Sonne C, Thomaidis N, Töpfer T, Väinölä R, van den Brink N, Vrezec A, Walker L, Weigl S, Wernham C, Woog F, Zorrilla I, Duke G. 2022 The role of natural science collections in the biomonitoring of environmental contaminants in apex predators in support of the EU's zero pollution ambition. Environmental Sciences Europe 34: 88.

102. Nadal, J., Sáez, D., Margalida, A. 2022. Crossing artificial obstacles during migration: the relative global ecological risks and interdependencies illustrated by the migration of Common Quail, Coturnix coturnix. Science of the Total Environment 808: 152173

103. Nicolás-Francisco, O., Afonso-Jordana, I., García-Ferré, D., Roig-Simon, J., Ewbank, A.C., Margalida, A., Sacristan, I., Foulché, K., Ménoni, E. & Sacristan, C. 2022. Sedation of wild Pyrenean Capercaille (Tetrao urogallus aquitanicus) using intramuscular Midazolam. Animals 12: 1773

104. Olea, PP; Fernandez-Garcia, M; Lopez-Bao, JV; Viñuela, J; Santos, JPVE; Rodriguez-Perez, J; Sotelo, L; Cortizo, C; Sazatornil, V; Bosch, AP; Gutierrez, I; Pereira, P; Aguilera, SJL; Rivas, O; Suarez, E; Lema, FJ ; del Rey, MG; Martinez-Delgado, A; Mateo-Tomas, P. 2022. Unraveling the real magnitude of illegal wildlife poisoning to halt cryptic biodiversity loss. Biological Conservation 273: 109702

105. Oleaga A; Blanco Vázquez C; Royo LJ; Barral TD; Bonnaire D; Armenteros JA; Rabanal B; Gortázar C; Balseiro A. 2022. Canine distemper virus in wildlife in southαwestern Europe. Transboundary and Emerging Diseases 69: e473-e485.

106. Oliva-Vidal P, Martínez JM, Sánchez-Barbudo IS, Camarero PR, Colomer MÀ, Margalida A, Mateo R. 2022. Second-generation anticoagulant rodenticides in the blood of obligate and facultative European avian scavengers. Environmental Pollution 315:120385.

107. Oliva-Vidal, P., Hernández-Matías, A., García, D., Colomer, M.A., Rreal, J. & Margalida, A. 2022. Griffon vultures, livestock and farmers: unraveling a socio-economic ecological conflict from different conservation perspectives. Biological Conservation 272: 109664

108. Oliva-Vidal, P., Sebastián-González, E. & Margalida, A. 2022. Scavenging in changing environments: woody encroachment shapes rural scavenger assemblages in Europe. Oikos 2022: e09310

109. Ortego, J; Gonzalez-Serna, MJ; Noguerales, V ; Cordero, PJ. 2022. Genomic inferences in a thermophilous grasshopper provide insights into the biogeographic connections between northern African and southern European arid-dwelling faunas. Journal of Biogeography 49: 1696-1710

110. Palencia P, Barroso P, J. Vicente, T.R. Hofmeester, J. Ferreres, P. Acevedo. 2022. Random encounter model is a reliable method for estimating population density of multiple species using camera traps. Remote Sensing in Ecology and Conservation 8: 670-682.

111. Palencia, P; Vicente, J; Soriguer, RC; Acevedo, P. 2022. Towards a best-practices guide for camera trapping: assessing differences among camera trap models and settings under field conditions. Journal of Zoology 316: 197-208

112. Palinauskas, V., Mateos-Hernandez, L., Wu-Chuang, A., de la Fuente, J., Aželytė, J., Obregon, D., Cabezas-Cruz, A. 2022. Exploring the ecological implications of microbiota diversity in birds: natural barriers against avian malaria. Frontiers in Inmunology 13:807682.

113. Peralbo-Moreno A, Baz-Flores S, Cuadrado-Matías R, Barroso P, Triguero-Ocaña R, Jiménez-Ruiz S, Herráiz-Fernández C, Ruiz-Rodríguez C, Acevedo P, Ruiz-Fons F. 2022. Environmental factors driving fine-scale ixodid tick abundance patterns. Science of the Total Environment. 853: 158633.

114. Perez-Barberia, FJ; Garcia, AJ; Brewer, MJ; Cappelli, J; Serrano, MP; Gallego, L ; Landete-Castillejos, T. 2022. Effects of maternal age and offspring sex on milk yield, composition and calf growth of red deer (Cervus elaphus). Scientific Reports 12: 14506

115. Perez-garcia, JM; Morant, J; Arrondo, E; Sebastian-Gonzalez, E; Lambertucci, SA; Santangeli, A; Margalida, A; Sanchez-Zapata, JA; Blanco, G; Donazar, JA. 2022. Priority areas for conservation alone are not a good proxy for predicting the impact of renewable energy expansion. PNAS 119: e2204505119

116. Queirós J, Barros SC, Sánchez-Cano A, Henriques AM, Fagulha T, Abade Dos Santos F, Duarte MD, Fontoura-Gonçalves C, Gonçalves D, Rodrigues M, Cardona Cabrera T, Fernández de Mera IG, Gortazar C, Höfle U, Célio Alves P. 2022. Bagaza Virus in Wild Birds, Portugal, 2021. Emerging Infectious Diseases 28: 1504-1506.

117. Rajbhandari, R.M., de la Fuente, J., Karmacharya, D., Mathema, S., Maharjan, B., Dixit, S.M., Shrestha, N., Queirós, J., Gortázar Schmidt, C., Alves, P.C. 2022. Understanding Mycobacterium tuberculosis complex in elephants through One Health approach: A systematic review. BMC Veterinary Research. 18: 262

118. Real R, Báez JC, J.E. Fa, J. Olivero, P. Acevedo. 2022. Making the competitive exclusion principle operational at the biogeographical scale using fuzzy logic. Frontiers in Ecology and Evolution 10: 991344

119. Rebollo ME, Jahn AE, Stella CA, Pérez-Rodríguez L, López FG, Sarasola JH, Cereghetti J 2022. Dietary ecology of two migrant flycatchers in habitats with and without cattle during the breeding season in central Argentina. Journal of Arid Environments 206: 104844

120. Redondo I, Pérez-Rodríguez L, Monclús R, Muriel J, Gil D. 2022. Sexual differences in phenotypical predictors of floating status: body condition influence male but not female reproductive status in a wild passerine. Oecologia 199: 79-90

121. Risalde MA, Frias M, Javier Caballero-Gómez, Pedro Lopez-Lopez, Christine Fast, Saúl Jiménez-Ruiz, Irene Agulló-Ros, Martin Eiden, Débora Jiménez-Martín, Ignacio García-Bocanegra, Antonio Rivero, José Carlos Gómez Villamandos, Antonio Rivero-Juarez. 2022. Presence of hepatitis E virus in testis of naturally infected wild boars. Transboundary and Emerging Diseases 69(6):3317-3324

122. Rodríguez O, de la Fuente G, Fernández de Mera IG, Vaz-Rodrigues R, Gortázar C, de la Fuente J. 2022. The Saharan antelope addax (Addax nasomaculatus) as a host for Hyalomma marginatum, tick vector of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus. Ticks and Tick-borne Diseases 13: 102034

123. Rodríguez-Robledo V, Vendrel A, García-Cifuentes A, Villaseca-González N, Guuiberteau-Cabanillas C, Luque Martínez L, Garde JJ, Fernández-Santos MR. 2022. Determination of atrazine and propazine metabolites deemed endocrine disruptors in human seminal plasma by LC–ESI-MS/MS. Chemical and Biological Technologies in Agriculture 9, 22.

124. Romero-Haro AA, Pérez-Rodríguez L, Tschirren B. 2022. Intergenerational costs of oxidative stress: reduced fitness in daughters of mothers that experienced high levels of oxidative damage during reproduction. Physiological and Biochemical Zoology 95: 1-14
125. Roos, D., Caminero-Saldaña, C., Elston, D., Mougeot, F., García-Ariza, Arroyo, B., Luque-Larena, J.J., Rojo-Revilla, F.J. & Lambin. X. 2022. From pattern to process? Dual travelling waves with contrasting propagation speed best describe self-organised spatio-temporal pattern in population growth of a cyclic rodent. Ecology Letters 25: 1986–1998
126. Rubalcaba JG, Jimeno B. 2022. Body temperature and activity patterns modulate glucocorticoid levels across lizard species. A macrophysiological approach. Frontiers in Ecology and Evolution, 10:1032083
127. Ruiz-Rodríguez C, Fernández-López J, J. Vicente, J.A. Blanco-Aguiar, P. Acevedo. 2022. Revisiting wild boar spatial models based on hunting yields to assess their predictive performance on interpolation and extrapolation areas. Ecological Modelling 471: 110041.
128. Sánchez-Ajofrín I, Peris-Frau P, García-Álvarez O, Fernández-Santos MR, Montoro V, Garde JJ, Soler AJ. 2022. Serum supplementation during in vitro fertilization of sheep oocytes influences blastocyst quality through the differential abundance of mRNA transcripts. Reprod Domest Anim, 57 (Suppl 5):68-71.
129. Sanchez-Ajofrin, I; Martin-Maestro, A; Medina-Chavez, DA; Laborda-Gomariz, JA; Peris-Frau, P ; Garde, JJ; Soler, AJ. 2022. Melatonin rescues the development and quality of oocytes and cumulus cells after prolonged ovary preservation: An ovine in vitro model. Theriogenology 186: 1-11
130. Santangeli, A., Virani, M. & Margalida, A. 2022. The hidden damage of dogs to biodiversity—dog poisoning hampers vulture conservation. Biological Conservation 268: 109505
131. Santos N, Colino EF, Arnal MC, de Luco DF, Sevilla I, Garrido JM, Fonseca E, Valente AM, Balseiro A, Queirós J, Almeida V, Vicente J, Gortázar C, Célio Alves P. 2022. Complementary roles of wild boar and red deer to animal tuberculosis maintenance in multi-host communities Epidemics 41: 100633.
132. Sanz Pérez A, Tarjuelo R, Giralt D, Sardà-Palomera F, Mougeot F, Santiesteban C, Pérez M, Bota G. 2022. High-resolution tracking data highlight the importance of fallow land during a seasonal habitat bottleneck for a steppe-land specialist. Agriculture Ecosystems & Environment, 340: 108162
133. Selonen, V; Banks, PB; Tobajas, J; Laaksonen, T. 2022. Protecting prey by deceiving predators: A field experiment testing chemical camouflage and conditioned food aversion. Biological Conservation 275: 109749
134. Soria-Meneses PJ; Jurado Campos A, Gómez-Rubio V, Sánchez-Ajofrín I, Soler-Valls A, Garde JJ, Fernández-Santos MR. (2022). Determination of Ram (Ovis aries) Sperm DNA Damage Due to Oxidative Stress: 8-OHdG Immunodetection Assay vs. SCSA®. Animals 12(23):3286.
135. Sridhara AA, Johnathan-Lee A, Elahi R, Sikar-Gang A, Lambotte P, Esfandiari J, de Juan L, Gortazar C, Marpe BN, Thacker TC. et al. 2022. Potential for improved detection of bovine tuberculosis by targeting combined blood biomarkers in multi-test algorithms. Veterinary Immunology and Immunopathology 248: 110419.
136. Thorel M, Mateos-Hernandez L, Mulot B, Azzouni MN, Hodzic A, Gaillot H, Ruel Y, Desoubeaux G, Delaye J-B, Obregon D, Wu-Chuang A, de la Fuente J, Bermúdez-Humarán LG, Risco-Castillo V, Leclerc A, Cabezas-Cruz A. 2022. Assessment of the safety and efficacy of an oral probiotic-based vaccine against Aspergillus infection in captive-bred Humboldt penguins (Spheniscus humboldt). Frontiers in Immunology 13 : 897223
137. Tobajas J & Diaz Ruiz F. 2022. Fishing behavior in the red fox: Opportunistic-caching behavior or surplus killing? Ecology 103: e3814
138. Tobajas, J., Descalzo, E., Mateo, R., Ferreras, P. 2022. Using lures for improving selectivity of bait intake by red foxes. Wildlife Research 49(2):129–136.

139. Tobajas, J., Guil, F. & Margalida, A. 2022. Effects of free-flight activities on wildlife: a poorly understood issue in conservation. Environmental Conservation 49: 8-16
140. Tobajas, J., Oliva-Vidal, P., Piqué, J., García, D., Afonso, I., Moreno-Opo, R. & Margalida, A. 2022. Scavenging patterns of generalist predators in forested areas: the potential effects of the increase in carrion availability on the threatened Pyrenean population of the Western Capercaillie Tetrao urogallus. Animal Conservation 25: 259-272
141. Toropov AA, Di Nicola MR, Toropova AP, Roncaglioni A, Carnesecchi E, Kramer NI, Williams AJ, Ortiz-Santaliestra ME, Benfenati E, Dorne J-LCM. 2022. A regression-based QSAR-model to predict acute toxicity of aromatic chemicals in tadpoles of the Japanese brown frog (Rana japonica): calibration, validation, and future developments to support risk assessment of chemicals in amphibians. Science of the Total Environment 830:154795.
142. Touloudi A, McGiven J, Cawthraw S, Valiakos G, Kostoulas P, Duncombe L, Gortázar C, Boadella M, Sofia M, Athanasakopoulou Z. et al. 2022. Development of a Multiplex Bead Assay to Detect Serological Responses to Brucella Species in Domestic Pigs and Wild Boar with the Potential to Overcome Cross-Reactivity with Yersinia enterocolitica O:9. Microorganisms 10: 1362.
143. Van Overveld, M., olL, D., Blanco, G., Margalid, A., De la Riva, M. & Donázar, J.A. 2022. Vultures as an overlooked model in cognitive ecology. Animal Cognition 25: 495—507
144. VarelaCastro L; Barral M; Arnal MC; Fernández de Luco D; Gortázar C; Garrido JM; Sevilla IA. 2022. Beyond tuberculosis: Diversity and implications of nontuberculous mycobacteria at the wildlife—livestock interface. Transboundary and Emerging Diseases 69: e2978-e2993.
145. Vaz-Rodrigues R, Ferreras-Colino E, Ugarte-Ruíz M, Pesciaroli M, Thomas J, García-Seco T, Sevilla IA, Pérez-Sancho M, Mateo R, Domínguez L, Gortazar C, Risalde MA. 2022. Nonspecific protection of heat-inactivated Mycobacterium bovis against Salmonella Choleraesuis infection in pigs. Veterinary Research 53:31.
146. Vaz-Rodrigues R, Mazuecos L, de la Fuente J. 2022. Current and future strategies for the diagnosis and treatment of the alpha-Gal syndrome (AGS). Journal of Asthma and Allergy 15: 957—970
147. Villar M, Rajbhandari RM, Artigas-Jerónimo S, Contreras M, Sadaula A, Karmacharya D, Alves PC, Gortázar C, de la Fuente J. 2022. Differentially Represented Proteins in Response to Infection with Mycobacterium tuberculosis Identified by Quantitative Serum Proteomics in Asian Elephants. Pathogens 11: 1010.
148. Villar M, Urra JM, Artigas-Jerónimo S, Mazuecos L, Contreras M, Vaz-Rodrigues R, Rodríguez-del-Río FJ, Gortázar C, de la Fuente J. 2022. Correlates with Vaccine Protective Capacity and COVID-19 Disease Symptoms Identified by Serum Proteomics in Vaccinated Individuals. Molecules 27(18), 5933
149. Vioque, F; Dashti, A; Santin, M; Ruiz-Fons, F; Koster, PC; Hernandez-Castro, C; Garcia, JT; Bailo, B; Ortega, S; Ole.a, PP; Arce, F ; Chicharro, C; Nieto, J; Gonzalez, F; Viñuela, J; Carmena, D; Gonzalez-Barrio, D. 2022. Wild micromammal host spectrum of zoonotic eukaryotic parasites in Spain. Occurrence and genetic characterization. Transboundary and Emerging Diseases 69: E2926-E2942
150. Wheatcroft D., Bliard L., Harouchi ME, López-Idiáquez D, Kärkkäinen T, Kraft FLH, Muriel, J., Rajan, S., Tuvillo, T., Burgess, M.D., Cantarero, A., Laaksonen, T., Martínez-Padilla, J., Visser, M.E., Qvarnström, A. 2022. Species-specific song responses emerge as a by-product of tuning to the local dialect. Current Biology. 32: 1-6
151. Wong, JB; Turon, F; Fernandez-Tizon, M; Hahn, S. 2022. First insights into migration routes and nonbreeding sites used by Red-rumped Swallows (Cecropis daurica rufula) breeding in the Iberian Peninsula. Journal of Ornithology 163: 1045-1049

4.4.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN OTRAS REVISTAS

/ NON-SCI PAPERS

1. Acevedo P, Aleksovski V, M Apollonio, O Berdión, JA Blanco-Aguiar, L del Rio, A Ertürk, L Fajdiga, F Escribano, E Ferroglio, G Gruychev, I Gutiérrez, V Häberlein, B Hoxha, K Kavoo, O Keuling, C Martínez-Carrasco, P Palencia, P Pereira, R Plhal, K Plis, T Podgórski, C Ruiz, M Scandura, J Santos, J Sereno, A Sergeyev, V Shakun, R Soriguer, A Soyumert, N Sprem, S Stoyanov, GC Smith, A Trajçe, N Urbani, S Zanet, J Vicente. 2022. Wild boar density data generated by camera trapping in nineteen European areas. EFSA supporting publication. DOI: 10.2903/sp.efsa.2022.EN-7214
2. Baños, J.V.; Boklund, A.; Gogin, A.; Gortázar, C.; Guberti, V.; Helyes, G.; Kantere, M.; Korytarova, D.; Linden, A.; Masiulis, M. et al. 2022. Epidemiological analyses of African swine fever in the European Union: (September 2020 to August 2021). EFSA Journal 20(5): e07290
3. Carlson, C.J., Torres Codeço, C., Brauer, M., Evengård, B., Cai, W., de la Fuente, J., Rautio, A. (2021) Climate and health: An evolving relationship (de la Fuente, J. Tick-host-pathogen interactions and climate change). Med 2: 344-347.
4. Casaer J, Palencia P, J Vicente, P Acevedo, P Jansen, M Rowcliffe, T Guerrasio, M Scandura, M Apollonio, JA Blanco. 2022. ENETWILD training:" First online course on the use of camera trapping for monitoring wildlife and density estimation in the framework of the European Observatory of Wildlife. EFSA supporting publication. DOI: 10.2903/sp.efsa.2022.EN-7405
5. de la Fuente, J. 2022. Protean art in the multiple disciplinary interaction between artists and scientists. International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE) 9(3): 220-226
6. ENETWILD-consortium, Blanco-Aguiar JA, Acevedo P, Apollonio M, Carniato D, Casaer J, Ferroglio E, Guerrasio T, Gómez-Molina A, Jansen P, Illanas S, Laguna E, Lieftting Y, Keuling O, Palencia P, Preite L, Plis K, Podgórski T, Rowcliffe M, Ruiz C, Sebastian M, Smith G, Scandura M, Sereno J, Soriguer R, Vada R, Zanet S, Vicente J. (2022). Development of an app for processing data on wildlife density in the field. EFSA Supporting Publications, 19(12), 7709E. doi:10.2903/sp.efsa.2022.EN-7709
7. ENETWILD-consortium, Guerrasio, T., Acevedo, P., Zanet, S., Vada, R., Blanco-Aguiar, J. A., ... & Vicente, J. (2022). Launch of the European Wildlife Observatory platform at 13th international symposium on wild boar and other suids (IWBS 2022) 6-9 September 2022. EFSA Supporting Publications, 19(12), 7768E.
8. ENETWILD-consortium, Illanas S, Croft S, Acevedo P, Fernández-López J, Vicente J, Blanco-Aguiar JA, Pascual-Rico R, Scandura M, Apollonio M, Ferroglio E, Keuling O, Zanet S, Podgorski T, Plis K, Brivio F, Ruiz C, Soriguer RC, Vada R, Smith GC. (2022). Update of model for wild ruminant abundance based on occurrence and first models based on hunting yield at European scale. 2022:EN-7174. 30pp. doi:10.2903/sp.efsa.2022.EN-7174
9. ENETWILD-consortium, Illanas S, Croft S, Smith G. C., López-Padilla S, Vicente J, Blanco-Aguiar J.A., Scandura M, Apollonio M, Ferroglio E, Zanet S, Vada R, Keuling O, Plis K, Podgorski T, Brivio F, Fernández-López J, Ruiz-Rodríguez C, Soriguer R.C., Acevedo P. (2022). New models for wild ungulates occurrence and hunting yield abundance at European scale. EFSA supporting publication 2022:EN-7631. 43pp. doi:10.2903/sp.efsa.2022.EN-7631

10. ENETWILD-consortium, Pascual-Rico R, Acevedo P, Apollonio M, Blanco-Aguiar JA, Body G, del Rio L, Ferroglio E, Gomez A, Keuling O, Plis K, Podgórski T, Preite L, Ruiz-Rodriguez C, Scandura M, Sebastian M, Soriguer R, Smith GC, Vada R, Zanet S, Vicente J and Carpio A, J. (2022). Wild boar ecology: a review of wild boar ecological and demographic parameters by bioregion all over Europe. EFSA Supporting Publications, 19(3), 1-27 https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2022.EN-7211
11. Guerrasio T, Apollonio M, JA Blanco, M Scandura, O Keuling, T Podgorski, K Plis, G Smith, E Ferroglio, R Vada, S Zanet, C Ruiz, J Casaer, P Jansen, J Sereno, D Carniato, P Acevedo, J Vicente. 2022. Data generated by camera trapping in 40 areas in Europe including East and South Europe: report of the field activities (May 2022). EFSA supporting publication. DOI: 10.2903/sp.efsa.2022.EN-7456
12. Guerrero-Casado, J., Carpio, A.J., Mendoza-Lozano, A., Tortosa, F.S. (2022). Detección de mesocarnívoros en zonas agrícolas del sur de España mediante trampeo fotográfico en puntos de agua. Galemys, 34: 28-32
13. Höfle, U. 2022. Gripe aviar: Epizootia sin precedentes en Europa. iveterinaria revista oficial del colegio de veterinarios, 01/2022, 60-62.
14. Mora-Rubio C, Parejo-Pulido D. 2022. Observación de Desmometopa m-nigrum (Zetterstedt) (Diptera, Milichiidae) en presas de Argiope lobata (Pallas) (Araneae, Araneidae). Boletín de la Sociedad Entomológic Aragonesa 70: 354-355
15. Nielsen SS, Bicout DJ, Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Brachyspira hyodysenteriae in swine. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7124.
16. Nielsen SS, Bicout DJ, Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Enterococcus cecorum in poultry. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7126.
17. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): infection with Equine Herpesvirus-1. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7036.
18. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M. et al. 2022. Assessment of the control measures for category A diseases of Animal Health Law: Contagious Bovine Pleuropneumonia. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7067.
19. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M. et al. 2022. Assessment of the control measures for category A diseases of Animal Health Law: Contagious Caprine Pleuropneumonia. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7068.
20. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M. et al. 2022. Assessment of the control measures of category A diseases of the Animal Health Law: Infection with rinderpest virus (Rinderpest). EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7071.
21. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M. et al. 2022. Assessment

of the control measures of the category A diseases of Animal Health Law: Rift Valley Fever. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7070.

22. Nielsen, S.S.; Alvarez, J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Guidance on good practice in conducting scientific assessments in animal health using modelling. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7346.
23. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Enterococcus faecalis in poultry. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7127.
24. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Escherichia coli in dogs and cats, horses, swine, poultry, cattle, sheep and goats. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7311.
25. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Pseudomonas aeruginosa in dogs and cats. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7310.
26. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Rhodococcus equi in horses. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7081.
27. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Staphylococcus aureus in cattle and horses. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7312.
28. Nielsen, S.S.; Bicout, D.J.; Calistri, P.; Canali, E.; Drewe, J.A.; Garin-Bastuji, B.; Gonzales Rojas, J.L.; Gortázar, C.; Herskin, M.; Michel, V. et al. 2022. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): antimicrobial-resistant Staphylococcus pseudintermedius in dogs and cats. EFSA Journal. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7080
29. Parejo-Pulido D, Romano M. 2022. A new species of Krombeinella from Turkey (Hymenoptera: Mutillidae). Boletín de la Sociedad Entomológic Aragonesa 70: 75-78
30. Pascual Rico R, Acevedo P, M Apollonio, JA Blanco Aguiar, G Body, L Del Rio, E Ferroglio, A Gomez, O Keuling, K Plis, T Podgórski, L Preite, C Ruiz Rodriguez, M Scandura, M Sebastian, R Soriguer, GC Smith, R Vada, S Zanet, J Vicente, A Carpio. 2022. Wild boar ecology: a review of wild boar ecological and demographic parameters by bioregion all over Europe. EFSA supporting publication. DOI: 10.2903/sp.efsa.2022.EN7211
31. Sereno-Cadierno J, Palencia P, Acevedo O. 2022. Primera cita de mapache (Procyon lotor) en la provincia de Cuenca (España). Galemys 34: 33-36

4.4.3. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBRO

/ BOOK CHAPTERS

1. Arroyo, B. & Mougeot, F. 2022. Perdiz roja Alectoris rufa. En, B. Molina, A. Nebreda, A.R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/perdiz-roja/
2. Arroyo, B. 2022. Aguilucho cenizo Circus pygargus. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/aguilucho-cenizo/
3. Arroyo, B. 2022. Aguilucho pálido Circus cyaneus. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/aguilucho-palido/
4. Arroyo, B., Caro, J. & Delibes-Mateos, M. 2022. Socio-economics of red-legged partridge hunting in Spain. In: Casas, F. & García, J.T. (Eds). The Future of the Red-Legged Partridge: science, hunting and conservation. Wildlife Research Monographs vol 6. Springer. Pp. 275-295.
5. Blanco-Aguiar JA, Ferrero E, Dávila JA. 2022. Chapter 6: Molecular DNA Studies in the Red-Legged Partridge: From Population Genetics and Phylogeography to the Risk of Anthropogenic Hybridization. En: The Future of the Red-legged Partridge: Science, Hunting and Conservation. Casas, F., García, J.T. (Eds.). Serie: Wildlife Research Monographs. Springer, pp. 117-137.
6. Bretagnolle V, Mañosa S, Mougeot F, Morales MB (2022) Behavioural ecology of the little bustard: sexual selection and mating systems. In: Little Bustard: Ecology and Conservation (Eds. Bretagnolle V, Traba J, Morales MB). Wildlife research series, Springer. Pp: 151-171.
7. Casas F, García J.T. (eds.). 2022. The Future of the Red-Legged Partridge: Science, Hunting and Conservation. Wildlife Research Monographs; Springer International: Dordrecht: Switzerland. 302 Pp. ISBN: 978-3-030-96339-2
8. Contreras, M., Artigas-Jerónimo, S., Pastor Comín, J.J., de la Fuente, J. 2022. A quantum vaccinomics approach based on protein-protein interactions. In: Thomas, S. (eds) Vaccine Design. Methods in Molecular Biology, vol 2411. pp 287—305. Humana, New York, NY.
9. de la Fuente, J., Villar, M. 2022. Conflict and cooperation in tick-host-pathogen interactions contribute to increase tick fitness and survival. En Nuttall, P. (ed). Climate, Ticks and Disease. CABI Publishing. Pp: 232-239.
10. Díaz-Sánchez, S.Höfle, U., Villanúa, D., Gortazar, C. Health Monitoring and Disease Control in Red-Legged Partridges. In: Casas, F., García, J.T. (eds) The Future of the Red-legged Partridge. Wildlife Research Monographs, vol 6. Springer, Pp. 225- 248.
11. Estrada-Peña, A., Fernández-Ruiz, N., de la Fuente, J. 2022. Climate, ticks and pathogens: gaps and caveats. En Nuttall, P. (ed). Climate, Ticks and Disease. CABI Publishing. Pp: 240-246.
12. Farfán, M.A., Duarte, J., Meriggi, A., Reino, L., Viñuela, J., Vargas, J.M. 2022. The Red-Legged Partridge: A Historical Overview on Distribution, Status, Research and Hunting. En: The Future of the Red-legged Partridge. Science, Hunting and Conservation. Eds.: Casas, F., García, J.T. Wildlife Research Monographs 6. Springer Nature Switzerland AG, pp. 1-20.
13. Ferreras P, Mateo-Moriones A, Duarte J, Fa JE, Blanco-Aguiar JA, Villafuerte R. 2022. Chapter 4: Is Predation the Key Factor of Partridge Ecology and Management? En: The Future of the Red-legged Partridge: Science, Hunting and Conservation. Casas, F., García, J.T. (Eds.). Serie: Wildlife Research Monographs. Springer, pp. 69—98.

14. García, J.T., Casas, F. (2022). Does the Red-Legged Partridge Have a Future?. In: Casas, F., García, J.T. (eds) The Future of the Red-legged Partridge. Wildlife Research Monographs, vol 6. Springer, Pp. 297-302.
15. García-González R, Herrero J, Acevedo P, Arnal MC, Fernández de Luco D. 2022. Iberian Wild goat Capra pyrenaica Schinz, 1838. En Handbook of the Mammals of Europe: Terrestrial Cetartiodactyla. Eds. L Corlattu, FE Zachos Springer Nature Pp 409-432
16. Margalida A. 2022. Quebrantahuesos Gypaetus barbatus. En: B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/quebrantahuesos/
17. Mateo R, Martinez-Haro M, López-Antia A, Vallverdú-Coll N, Fernández-Vizcaíno E, Mougeot F, Ortiz-Santaliestra ME. 2022. Ecotoxicology relevant to the red-legged partridge and other Galliformes, en F Casas, JT García (eds.) The Future of the Red-legged Partridge (F Casas, JT García, eds.). Springer Nature, pp 175-224.
18. Monterroso P, Díaz-Ruiz F, Ferreras P, Santos N. 2022. Physiological and Behavioural Impact of Trapping for Scientific Purposes on European Mesocarnivores. En: Mammal Trapping ol Wildlife Management, Animal Welfare & International Standards. G. Proulx (Ed.). Alpha Wildlife Publications, pp. 201-214.
19. Mougeot F (2022) Ganga ortega Pterocles orientalis. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/ganga-ortega/
20. Mougeot F y Benítez-López A (2022) Ganga ibérica Pterocles alchata. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/ganga-iberica/
21. Mougeot F, Jubete F, Onrubia A (2022) Búho campestre Asio flammeus. En, B. Molina, A. Nebreda, A. R. Muñoz, J. Seoane, R. Real, J. Bustamante y J. C. del Moral: III Atlas de las aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife. Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/buho-campestre/
22. Pérez-Rodríguez L. 2022. Chapter 2: Advances in research on physiology and evolutionary biology: the red-legged partridge as a study model. En: The Future of the Red-legged Partridge: Science, Hunting and Conservation. Editores: Casas, F., García, J.T. (Eds.) Serie: Wildlife Research Monographs. Springer, pp. 21-84.
23. Silva, J.P., Arroyo, B., Marques, A.T., Morales, M., Devoucoux, P., & Mougeot. F. 2022. Threats affecting little bustards: human impacts. In : Bretagnolle, V, Traba, J. & Morales, M. (eds). Little Bustard: Ecology and Conservation. Wildlife Research Monographs vol 5. Springer. Pp 243: 271.
24. Smith, B. P., Snijders, L., Tobajas, J., Whitehouse-Tedd, K., van Bommel, L., Appleby, R. G., Jordan, N. R., Pitcher, B., St. Clair, C. C., Greggor, A., Cilliers, D., Stannard, C. 2022. Deterring and repelling wildlife. En, Smith, B., Waudby, H., Alberthsen, C., Hampton, J. (Eds). Wildlife Research in Australia : Practical and Applied Methods. Pp 210—232. CSIRO Publishing, Australia.
25. Souchay G., Aebischer, N., Arroyo, B., Blanco-Aguiar, J.A., Meriggi, A., Porto, M, Reino, L. & Ponce-Boutin, F. 2022. Red-legged partridge monitoring and population trends. In: Casas, F. & García, J.T. (Eds). The Future of the Red-Legged Partridge: science, hunting and conservation. Wildlife Research Monographs vol 6. Springer. Pp. 249-273.
26. Viñuela, J., Deán, J.I., De la Puente, J. & Bermejo, A. 2022. Milano real (Milvus milvus). En: Atlas de las aves en época de reproducción en España. Eds.: Molina, B., Nebreda, A., Muñoz, A.R., Seoane, J., Real, R., Bustamante, J., del Moral, J.C. SEO/Birdlife, Madrid. https://atlasaves.seo.org/ave/milano-real/

4.5. CONTRIBUCIONES A CONGRESOS / CONTRIBUTIONS TO CONGRESSES

4.5.1. CONGRESOS INTERNACIONALES / INTERNATIONAL CONGRESSES

4.5.1.1. Ponencias / Invited Presentations

1. de la Fuente J. Tick vaccines and specific targets antibodies are raised against. Afrivet Technical Conference. Pretoria (República Sudafríca), 3 agosto 2022.
2. de la Fuente J. Tick-host-pathogen interactions: a vaccinomics approach to control tickborne diseases. The Tick and Tick-Borne Pathogen Conference. Danube (Rumanía) 29 agosto 2022.
3. Höfle U. ¿Antibioresistencias sobre alas? Aves, basura y dispersión de la resistencia a los antibióticos. Ponencia invitada en Taller: Taller 2 – One Health Y Resistencias Antimicrobianas. XVI Congreso Español y VI Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental, y la IV Jornada de la Asociación Española de Aerobiología. Madrid 18 a 20 de Mayo 2022.
4. Höfle U. Müll- und Storchengesundheit: Schadstoffe, Oxidativer Stress, Vogelgrippe und Antibioti-karesistente Keime. Online Stork Conference. Storch Schweiz. 22 Enero 2022.
5. Jimeno, B. Surfing through challenge? Glucocorticoid regulation facilitates metabolic rate and environmental coping within individuals and across species. International Symposium on Avian Endocrinology. Edimburgo (Reino Unido), 24-28 Julio 2022
6. Landete-Castillejos, T.; L. Chonco, A. Rossetti, C. Festuccia, C. Ramírez, N. Alegría, C. Cabo, A. Garcia. From a general anti-cancer treatment to deer osteoporosis: the consequences of antler as the fastest growing tissue. 10th International Deer Biology Congress. Osijek (Croacia), 5-9 Septiembre 2022.
7. Landete-Castillejos, T; L. Chonco, A. Rossetti, C. Festuccia, C. Ramírez, N. Alegría, C. Cabo, A. Garcia. Latest research on the consequences of antler as the fastest growing tissue: anticancer, anti-aging, and osteoporosis. International Conference "Deerbreeding— Technologies, Products and Economics". Mores Pagast, Siguldas Novads, Latvia. 3-4 agosto 2022
8. Mateo R. Lead poisoning in wild birds. 7th Meeting of the Bern Convention Group of Experts on the Conservation of Birds. Valencia, Spain, 9-10 June 2022.
9. Mateo R. Waterfowl lead poisoning within EU and consequences of the EU lead ban on wetlands. 6th Pan-European Duck Symposium. Coimbra, Portugal, 19-23 September 2022.
10. Ruiz-Fons F. Vectors and vector-borne diseases: are they coming? Enetwild Workshop "Harmonised and integrated wildlife disease surveillance across Europe: experts' analysis and future perspectives", online (Italy), 1-2 March 2022.
11. Vicente, J. Una revisión sobre la priorización de enfermedades infecciosas en el contexto Una Unica Salud: ¿qué tal la tuberculosis? II Workshop Ibérico en Tuberculosis Animal, II Workshop Ibérico em Tuberculose Animal 16-18 de noviembre de 2022, Córdoba, Andalucía, España

4.5.1.2. Comunicaciones Orales / Oral Communications

1. Acevedo P, Höfle U, Sánchez Cano A, Blanco Aguiar JA, Pascual Rico R, Carpio Camargo AJ, García Fernández de Mera I, Ortiz Santaliestra M. Sobre la problemática de los investigadores en formación para acceder a méritos docentes. Simposio invitado: Oportunidades y limitaciones de la transferencia de conocimiento y formación desde la academia. XIX Foro Internacional sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
2. Caballero-Gómez J, Jiménez-Ruiz S, Risalde MA, Rivero-Juárez A, Laguna E, Cano-Terriza D, Frías M, Acevedo P, López-López P, Vicente J, Dolores-Delgado G, García-Bocanegra I. Is the wild boar a risk of hepatitis E virus transmission to domestic Iberian pigs in southwestern

Mediterranean ecosystems? 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6 septiembre 2022.

3. Caballero-Gomez J, Risalde MA, Frias M, Lopez-Lopez P, Fast C, Jimenez-Ruiz S, Agullo-Ros I, Eiden M, Jimenez-Martin D, Garcia- Bocanegra I, Garcia-Delgado G, Gomez-Villamandos JC, Rivero-Juarez A. Presence of hepatitis E virus in testis of naturally infected wild boar. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6 septiembre 2022.
4. Camacho TF, García-Álvarez O, Maroto-Morales A, Díaz M, Rubio A, Covisa MI, Montoro V. Evolución de la producción animal en la comarca Montes Sur de Ciudad Real (2012-2021). XLV Congreso Nacional y XXI Congreso Internacional de la Asociación Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC). Zamora (España), 27-28 octubre 2022.
5. Carpio AJ, Acevedo P, García-Álvarez O, Blanco-Aguiar JA, Cardona-Cabrera T, Serrano-Rodríguez R. Formación e investigación del profesorado ecuatoriano y su contribución a los objetivos del desarrollo sostenible. Simposio Invitado "Oportunidades y limitaciones de la transferencia de conocimiento y formación desde la academia". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
6. Carpio AJ, Acevedo P, Villafuerte-Jordán R, Serrano R, Pascual-RicoR, Martínez-Jauregui M. Public perception of ungulate (over)abundance population attending to habitat and socioeconomic context. XIII RUSI (Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos). Potes (Cantabria, España), 7-9 octubre 2022.
7. Chinchilla JM, Risalde MA, Alzaga V, Camarero PR, Talavera F, Viñuelas JA, Acevedo P, Mateo R, Martinez-Haro M. Negative relationship between glyphosate exposure and female reproductive parameters in Iberian hares (Lepus granatensis). SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
8. Contreras-Rojo M, Sánchez-Sánchez M, Carpio-Camargo AJ, Moraga-Fernández A, Montoro V, Martínez-Haro M, García-Álvarez O. La elaboración de un artículo científico como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
9. D'Arpa SR, Gil. D, Pérez-Rodríguez L., Muriel J, Monclús R, Martínez-Padilla J. Heritability and additive genetic components of a putative post-mating sexual signal. XVII Meeting of the Spanish Society for Evolutionary Biology — SESBE. Vigo, 2-4 Febrero de 2022.
10. de la Fuente J. The Search for a tick vaccine: stumbles and advances. Workshop de Imunologia e Parasitologia Aplicadas. Uberlândia (Brasil) 27 octubre 2022.
11. de la Fuente J. Vaccines for vector control. Workshop SICIL-GERMOBANK. Messina, (Italy), mayo 2022.
12. de la Peña E, Carranza J. Implicaciones durante la reproducción de la inversión en la mancha oscura ventral en machos de ciervo. XIII Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos. Potes, España, 7-9 Octubre 2022. (Premio a la mejor comunicación).
13. de la Peña E, Martín J, Carranza J. Unravelling the information conveyed by the ventral dark patch during the rut in male red deer. ECBB 2022 "All life is Social" symposium, Groninga (Países Bajos), 20 - 23 Julio 2022.
14. Delibes.Mateos, M., Glikman, J.A., Arroyo, B., Soliño, M. & Martinez-Jauregui, M. European´s views of wildlife and their management. Pathways Europe 2022. Wageningen, Oct 2022
15. Domínguez JC, Viñuela J, Calero-Riestra M, & García JT. 2022. Density-dependent dispersal patterns and genetic variation in the common vole Microtus arvalis. 7th International Conference on Rodent Biology and Management, Arusha, Tanzania

16. Fernández de Mera IG, Moraga-Fernández A, Sánchez-Sánchez M, Höfle U, Martínez Haro M, Montoro Angulo V, Contreras Rojo M, Muñoz Hernández C. La revisión de artículos científicos como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
17. Fernández-de-Simón, J., Ferreres, J. Gortázar, C. El número de cazadores y el tamaño del grupo de jabalíes modulan la eficacia del control del jabalí en batidas de caza. XIII RUSI (Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos). Potes (Cantabria, España), 7-9 octubre 2022.
18. Fernández-López J, Illanas S, Ferrer D, Blanco-Aguiar JA, Vicente J, Acevedo P. Integrating hunting yield data at different resolutions for wild boar abundance modelling. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6-9 septiembre 2022.
19. García-Álvarez O, Soler AJ, Sánchez-Ajofrín I, Pascual-Rico R, Maroto-Morales A, García-Fernández de Mera I, Contreras-Rojo M. Preparación de un póster como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
20. González S, Velasques MT, Mordziol C, Pieper S, Amelung G, Lopes I, Ortiz-Santaliestra ME. Evaluating the impact of pesticide dermal exposure on terrestrial amphibians. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
21. Guerrasio T, Acevedo P, Apollonio M, Blanco-Aguiar JA, Body G, Casaer J, Ferroglio E, Gómez-Molina A, Illanas S, Jansen P, Jaroszynska F, Keuling O, Liefting Y, Palencia P, Pils K, Podgórski T, Ruiz-Rodríguez C, Scandura M, Smith G, Soriguer R, Vada R, Zanet S, Aleksowski V, Berdión O, Csányi S, Ertürk A, Fajdiga L, Escribano F, Valentinov Gruychev G, Gutiérrez I, Häberlein V, Hoxha B, Kavcic K, Martínez-Carrasco C, Pereira P, Plhal R, Santos J, Sereno J, Soyumert A, Sprem N, Stoyanov S, Trajce A, Urbani N, Carro F, Lefranc H, Vicente J. The European Observatory of Wildlife (EOW): a collaborative network of observation points triggered by the need of monitoring wild boar at European scale. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6-9 septiembre 2022.
22. Herraiz C, Laguna E, Jiménez-Ruiz S, Triguero-Ocaña R, Martínez-Lopez B, García-Bocanegra I, Risalde MA, Montoro V, Vicente J, Acevedo P. Estimación del riesgo relativo de transmisión de tuberculosis animal entre pares de especies en un sistema multihospedador. 39èmes Rencontres du GEEFSM. Córdoba (Spain), 12 octubre 2022.
23. Herrero-Villar M, Delepoulle E, Suárez L, Solano C, Juan-Sallés C, Iglesias-Lebrija JJ, Camarero PR, González F, Álvarez E, Mateo R. First diclofenac intoxication in a wild avian scavenger in Europe. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
24. Herrero-Villar M, Mateo-Tomás P, Sanchez-Barbudo IS, Camarero PR, Taggart MA, Mateo R. Detection of enrofloxacin and ciprofloxacin in domestic animal carcasses and Eurasian griffon vultures (Gyps fulvus) in Spain. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
25. Herrero-Villar M, Mateo-Tomás P, Sanchez-Barbudo IS, Camarero PR, Taggart MA, Mateo R. Determinantes de la exposición a fluoroquinolonas en buitre leonado (Gyps fulvus): el rol de los muladares en España. XXIV Congreso Español de Toxicología y VIII Iberoamericano, Córdoba 9 -11 Noviembre 2022.
26. Höfle U, Sánchez- Cano A, Cardona Cabrera T, Vicente J, Ortiz-Santaliestra ME, Acevedo P. Prácticas inmersivas: Oportunidad de Innovación docente para estudiantes e investigadores en formación. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.

27. Illanas S, Fernández-López J, Blanco-Aguiar JA, Ferroglio E, Scandura M, Apollonio M, Zanet S, Vada R, Plis K, Podgorski T, Casaer J, Hansen P, Smith G, Croft S, Keuling O, Vicente J, Acevedo P. Ecological connectivity as a tool for predicting African Swine Fever spread: the Italian outbreak as case of study. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6-9 septiembre 2022.
28. Jiménez-Martín D, Cano-Terriza D, Risalde MA, Jiménez-Ruiz S, Fernández-Morente M, Moreno I, Domínguez M, Fernández-Molera V, Romero B, Sáez JL, García-Bocanegra I. Seroepidemiología de la tuberculosis en ganado caprino en el Sur de España. III Congreso Hispano-luso de Ganadería Extensiva y Desarrollo Rural. Cáceres (Spain), 2 diciembre 2022.
29. Jiménez-Martín D, Cano-Terriza D, Risalde MA, Jiménez-Ruiz S, Fernández-Morente M, Moreno I, Domínguez M, Fernández-Molera V, García-Bocanegra I. Seroepidemiología de la tuberculosis en ganado caprino en el Sur de España. I Congreso Internacional de Sanidad y Bienestar Animal. León (Spain), 15 septiembre 2022.
30. Jiménez-Ruiz S, Risalde MA, García-Bocanegra I, Laguna E, Jiménez-Martín D, Cano-Terriza D, Vicente J, Acevedo P. Integrated control of tuberculosis in domestic and wild suids in Mediterranean Spain. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6 septiembre 2022.
31. Lörcher F, Avila E, Terraube J, Margalida A. Spatial and temporal variations in the main causes of mortality in the Bearded Vulture: implications for the conservation of European populations. 22nd Conference of the European Bird Census Council (EBCC):" Bird Numbers 2022: Beyond the Atlas: challenges and opportunities". Lucerne, Suiza, 4-8 Abril.
32. Luque-Larena JJ, Mougeot F 2022. Ecology and impacts of large-scale colonizing Microtus arvalis populations in southern Europe. 7th international conference on Rodent Biology and Management (ICRBM7). Arush, Tanzania, 5-8 july 2022.
33. Martínez Haro M, Montoro Angulo V, Mateo R, Fernández de Mera IG, Blanco Aguiar JA, Muñoz Hernández C, Ortiz Santaliestra M. Redacción de proyectos científicos como herramienta de evaluación en postgrado de orientación científica. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
34. Martínez-Padilla J, Camacho C, Canal D, Muriel J, López-Idiáquez D, Potti J. Parasites during early life mediate the strength of phenotypic selection on sexual traits. 9th Hole-Nesting Birds Conference, Oxford (Reino Unido), 7-9 Septiembre 2022.
35. Mateo R, Giménez-Lozano L, Rodríguez Martín-Doimeadios RC, Champly I. Quantification of the sources of lead exposure in the bearded vultures from the French Alps. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
36. Montoro V, Mateo R, Muñoz-Hernández C, García-Álvarez O, Fernández-Santos MR, Hofle U, Acevedo P, Martínez-Haro M. El Trabajo Fin de Máster como inicio de la actividad investigadora. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
37. Morales-Reyes, Z., Arroyo B., Garrido, F.E., Delibes-Mateos, M., Villafuerte, R. Stakeholder perceptions of European rabbit damage to agriculture. Pathways Europe 2022. Wageningen, Oct 2022
38. Moreno-Zarate, L., Arroyo, B., Morales-Reyes, Z., Lorente-Rejano J., Delibes-Mateos, M. Hunters' discourses about management of migratory declining species. Pathways Europe 2022. Wageningen, Oct 2022

39. Mougeot F, Jubete F, Donadille L, Luque-Larena JJ 2022. Using short-eared owl tracking and sightings to monitore rodent outbreaks 7th international conference on Rodent Biology and Management (ICRBM7). Arusha, Tanzania, 5-8 july 2022.
40. Muñoz-Hernández C, Sánchez-Ajofrín I, Maroto-Morales A, Soler AJ, García-Álvarez O, Fernández-Santos MR, García-Fernández de Mera I. Uso de cuestionarios interactivos como herramienta de evaluación inicial en asignaturas de un postgrado multidisciplinar. Simposio Invitado "Herramientas de evaluación de competencias en un máster orientado a investigación". XIX Foro Internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y la educación superior (FECIES). Edición virtual, 28-30 septiembre 2022.
41. Muriel J, Redondo I, de Castro-Díaz C, Aguirre JI, Gil D, Pérez-Rodríguez L. Does aircraft noise or urban living affect tree sparrow health in early life? 13th European Ornithologists' Union Congress, Giessen (Alemania), 14-18 Marzo 2022.
42. Parejo-Pulido D, Pérez-Rodríguez L, Redondo T. Immune challenge modulates nestling begging behavior in the spotless starling. ISBE 2022: International Society for Behavioral Ecology Congress. Estocolmo (Suecia), 28 Julio — 2 Agosto 2022.
43. Redondo I, Pérez-Rodríguez L, Muriel J, Monclús R, Gil D. To breed or to float: predictors of reproductive status in the spotless starling. European Conference on Behavioural Biology, Groninga (Paises Bajos), 20-23 Julio 2022.
44. Risalde MA, Paniagua J, Cano-Terriza D, Jiménez-Ruiz S, Caballero-Gómez J, Martínez R, Gonzalvez M, Jiménez-Martín D, Castro-Scholten S, Agulló-Ros I, Barbero-Moyano J, Beato-Benítez A, Nadales BJ, Rejón S, Muñoz-Fernández L, Fajardo T, García-Bocanegra I. GISAZ-UCO. II Workshop Ibérico de Investigación en Tuberculosis Animal. Córdoba (Spain), 16 noviembre 2022.
45. Rodríguez-Robledo V. Department of Analytical Chemistry and Food Technology, University of Castilla-La Mancha, Albacete. Spain. Hybrid instrumental analytical techniques as metrological tools in nanotechnology for the identification and monitoring of bioactive molecules and biomarkers in in vitro and in vivo studies. X International Congress on Analytical Nanoscience & Nanotechnology. Ciudad Real (España), 5-8 septiembre 2022.
46. Romero-Haro AA, Pérez-Rodríguez L, Mulder E, Verhulst S, Tschirren B. Do life history strategies affect within-body mosaics of ageing? Congress of the European Society for Evolutionary Biology, Praga (República Checa), 14-19 Agosto 2022.
47. Rouco C, Luque-Larena JJ, Vidal D, Mougeot F 2022. Tularemia, common vole outbreaks and Iberian hare population trends: correlative evidence for disease pit situation. 6th World Lagomorph conference, Montpellier, France 4-8 July 2022.
48. Rubio-de Juan A, Diaz C, Carabaño MJ, Fernández-Santos MR, Ramón M. Consequences of breeding program decisions for milk production in Manchega dairy sheep on the genome homozygosity. World Congress of Genetics Applied to Livestock Production (WCGALP). Rotterdam (The Netherlands), 3-8 julio 2022.
49. Vázquez-Calero D, Castro-Scholten S, Cano-Terriza D, Aguayo-Adán JA, Rouco C, Almería S, Jiménez-Martín D, Jiménez-Ruiz S, Villena I, García-Bocanegra I. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in wild and domestic lagomorphs in Spain. 5th ICARE 2022. Budapest, (Hungary), 27 marzo 2022.
50. Vedel G, de la Peña E, Moreno-Rojas JM, Montenegro Gómez JC, Carranza J. Los valores de isótopos estables de carbono y nitrógeno en el pelo revelan diferencias de gestión y prácticas ocultas en las poblaciones de jabalíes. XIII Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos. Potes, España, 7-9 Octubre 2022

4.5.1.3. Pósters / Posters

1. Casquero S, Redondo I, Gómez-Llanos E, D'Arpa SR, Gil D, Pérez-Rodríguez L. Effects of experimentally impaired female pre-laying condition on egg production and yolk composition in a wild passerine. International Symposium on Avian Endocrinology. Edimburgo (Reino Unido), 24-28 julio 2022.
2. D'Arpa SR, Redondo I, Gómez-Llanos E, Gil D, Pérez-Rodríguez L. Experimentally impaired female condition does not affect biliverdin-based egg colour. International Society for Behavioral Ecology Congress. Estocolmo (Suecia), 28 julio – 2 agosto 2022.
3. Dulsat-Masvidal M, Lourenco R, Mateo R, Lacorte S. Use of road-killed owls for contaminant monitoring. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
4. Fernández Vizcaíno E, Mougeot F, Cabodevilla X, Fernández-Tizón M, Mateo R, Ortiz-Santaliestra ME. Factores que modulan la exposición de la perdiz roja a los plaguicidas: dieta y ecología especial. XXIV Congreso Español de Toxicología y VIII Iberoamericano, Córdoba 9 -11 Noviembre 2022.
5. Fernández-Vizcaíno E, Mougeot F, Mateo R, Camarero PR, Ortiz-Santaliestra M. Validation and application of a non-invasive method to monitor farmland bird exposure to triazole fungicides. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
6. Gil D, Redondo I, Fusté-i-Mach R, Payo-Payo A, Monclús R, Pérez-Rodríguez L. Biased estimates of sexual selection when floaters are not taken into account. International Society for Behavioral Ecology Congress. Estocolmo (Suecia), 28 julio – 2 agosto 2022.
7. Hernández-Caballero I, Muriel J, García-Longoria L, Magallanes S, Marzal A. Prevalence and diversity of haemosporidian parasites in introduced passerines. 5th International Conference on Malaria and related Haemosporidian Parasites of Wildlife. Bielefeld (Alemania), 8 Septiembre 2022.
8. Herrero-Villar M, Sanchez-Barbudo IS, Höfle U, Sánchez-Cano A, Cardona T, Baguena G, Mateo R. Caso de estudio: intoxicación por pentobarbital en un quebrantahuesos (Gypaetus barbatus). XXIV Congreso Español de Toxicología y VIII Iberoamericano, Córdoba 9 -11 Noviembre 2022.
9. Jurado Campos A, Soria Meneses PJ, Arenas M, Alonso Moreno C, García Álvarez O, Soler Valls AJ, Garde JJ, Fernández Santos MR. Nanotechnology and artificial insemination: vitamin E nanoemulsions prevent loss of ram (Ovis aries) sperm motility, caused by oxidative stress for up to 96h 22 °C. 19 th International Congress in Animal Reproduction. Bolonia, Emilia-Romagna (Italia), 26-30 junio 2022.
10. Jurado-Campos A, Soria-Meneses PJ, Alonso-Moreno C, Arenas-Moreira M, García-Álvarez O, Soler AJ, Garde JJ, Fernández-Santos MR. Vitamin E nanoemulsions as an innovative tool on artificial insemination: preserve sperm ram (Ovis Aries) viability and reduce the effects of oxidative stress for up to 96h at 15ºC. 16th International Congress of Spanish Association for Animal Reproduction Conference (AERA). León (España). 20-22 octubre 2022.
11. Laguna E, Acevedo P, Jiménez-Ruiz S, Pascual-Rico R, Escribano F, Martínez-Carrasco C, Mentaberre G, Ricou L, Sebastián-Pardo M, Urbani N, Acevedo P. Use of livestock resources by wild boar in the proximity of indoor pig farms. 13th International Symposium on Wild Boar and Other Suids. Seva, Barcelona (Spain), 6 septiembre 2022.
12. Lopez-Antia, Piña B, Bervoets L, Mateo R, Lacorte S, Eens M. PFAS toxicity in birds: transcriptomic response and association with fatty acid composition in experimentally exposed canaries. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
13. Magallanes S, García-Longoria L, Muriel J, de Lope F, Marzal A. Uropygial gland defences contrast between urban and rural habitats. 5th International Conference on Malaria and related Haemosporidian Parasites of Wildlife. Bielefeld (Alemania), 8 Septiembre 2022.

14. Mendes M, Costa S, Ortiz-Santaliestra M, Lopes I. Evaluation of the ecotoxicity of two solvents to Pelophylax perezi and Xenopus laevis tadpoles. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
15. Muñoz Hernández C, Moraga Fernández A, Sánchez Sánchez M, Vada R, Vicente J, Ruiz Fons JF, Villanúa D, Urra F, López Alonso A, Fernández de Mera IG. Prevalencia y caracterización molecular de protozoos transmitidos por garrapatas y de Coxiella burnetii en carnívoros silvestres autóctonos y alóctonos en España. 39 émes Rencontres du G.E.E.F.S.M. Córdoba (Spain), 12-15 octubre 2022.
16. Muriel J, Macedo RH, Podos J, Graves J, Marzal A, Manica LT. Associations between malaria infection and individual quality in Neotropical blue-black grassquits (Volatinia jacarina). 5th International Conference on Malaria and related Haemosporidian Parasites of Wildlife. Bielefeld (Alemania), 8 Septiembre 2022
17. Ortiz Santaliestra M, González López S, Marini D, Lopes I, Dall'Aglio, C. Endpoint determination for toxicological assessment of amphibian dermal exposure to pesticides. XXIV Congreso Español de Toxicología y VIII Iberoamericano, Córdoba 9 -11 Noviembre 2022.
18. Sánchez Sánchez M, Muñoz Hernández C, Moraga Fernández A, Oliva Vidal P, Martínez JM, Margalida A, de la Fuente J, Fernández de Mera IG. Identificación molecular de patógenos de trasmisión vectorial en pollos de buitre leonado (Gyps fulvus) y garrapatas blandas en el noreste de España. 39 émes Rencontres du G.E.E.F.S.M. Córdoba (Spain), 12-15 octubre 2022.
19. Santamaria-Cervantes C, Laguna-Mora C, Camarero PR, Florín M, Lacorte S, Mateo R. Transfer of lead from ancient shot pellets to sediments in a Mediterranean floodplain. SETAC Europe 32nd Annual Meeting, Copenhagen. 15-19 May 2022.
20. Soria-Meneses PJ, Jurado-Campos A, Ramón M, Pérez-Guzmán MD, Montoro V, Soler AJ, Garde JJ, Fernández-Santos MR. Long-term cryostorage of ram (Ovis aries) sperm simples does not results in increased oxidative stress. 16th International Congress of Spanish Association for Animal Reproduction Conference (AERA). León (España), 20-22 octubre 2022.
21. Villanueva F, Fernandez de Mera IG, Granda C, de la Fuente J, Gortázar C, Cabañas B. Presence of SARS-CoV-2 in HEPA Filters of Portable Air Cleaners. Indoor Air 2022. Healthy people in healthy indoor environments. Kuopio (Finland) 12-16 junio 2022.

4.5.2. CONGRESOS NACIONALES / NATIONAL CONGRESSES

4.5.2.1. Ponencias / Invited Presentations

1. Ruiz-Fons F. Estrategia One Health para el control de la emergencia de patógenos zoonóticos en fauna silvestre. XXV Congreso Nacional de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Granada (España), 4 junio 2022.
2. Vicente, J. Gestione sanitaria della fauna nell'interfaccia con le speciedomestiche: lo scenario europeo. XXXII Congresso Nazionale della Società Italiana di Parassitologia. 26 — 30 June at Napoli, Italia

4.5.2.2. Comunicaciones Orales / Oral Communications

1. Alves PC, Santos N, Jiménez Ruiz S, Queirós J, Monterroso P. CIBIO-INBIO. II Workshop Ibérico de Investigación en Tuberculosis Animal. Córdoba (Spain), 16 noviembre 2022.
2. Arroyo, B., Mougeot, F., Delibes-Mateos, M., Fernández-Tizón, M., Lorente Rejano J., Moreno-Zárate, L., Navalpotro, H., Santisteban, C., Sardà-Palomera, F, & Bota, G. Fecundity of multi-brooded European Turtle-doves (Streptopelia turtur) in Spain: implications for population viability and conservation management. XXV Congreso Español de Ornitología. Menorca, Nov. 2022

3. de la Fuente J. Sindrome Alfa-GAL. Respuesta inmune al glicon alfa-GAL?? Conflicto y cooperación en las interacciones vector-patogeno-hospedador. IX Reunión Científica de las Academias Sanitarias de Castilla y León. Salamanca (Spain), 27 octubre 2022.
4. Di Nicola MR, Ortiz-Santaliestra ME, Bosch J, Pasmans F, Martel A, Focks A, Dorne JLCM, Marini D. Indagine sull'ofidiomicosi nei serpenti italiani nell'ambito del progetto EFSA "AMPHIDEB". XIV Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. Turín, 13-17 septiembre 2022.
5. Marini D, González-López S, Lopes I, Ortiz-Santaliestra ME, Dall'Aglio C. Designing cutaneous histological endpoints to assess the risks of pesticide exposure on terrestrial amphibians. XIV Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. Turín, 13-17 septiembre 2022
6. Marques AT, Valerio F, Mougeot F, Fernández- Tizón M y Silva JP Cartografía de idoneidad ambiental para ganga ortega en iberia. 25 Congreso Español de Ornitologia Menorca, 9-13 nov. 2022.
7. Moraga-Fernández A, Sánchez-Sánchez M, Muñoz-Hernández C, Habela MA, de la Fuente J, Fernández de Mera IG. Molecular identification of Theileria spp. and Babesia spp. in Hyalomma lusitanicum ticks collected from wildlife in Central Spain. Jornadas Doctorales UCLM. Albacete (Spain), 25 noviembre 2022.
8. Morales-Reyes, Z., Moreno-Zarate, L., Arroyo, B., Lorente Rejano, J. & Delibes-Mateos, M. Discursos de los cazadores sobre la gestión de una especie migratoria en declive: la tórtola europea. XXV Congreso Español de Ornitología. Menorca, Nov. 2022
9. Moreno-Zarate, L., Sardà-Palomera, F., Arroyo, B., Bota, G., Fernandez-Tizon, M., Lorente Rejano J., Mougeot, F., Navalpotro, H., Santisteban C., Delibes-Mateos, M., Home range and movements of declining European Turtle-doves (Streptopelia turtur) in Spain: implications for management and conservation. XXV Congreso Español de Ornitología. Menorca, Nov. 2022
10. Mougeot F, Jubete F, Donadille L, Luque-Larena JJ. El búho campestre asio flammeus: una especie centinela para la monitorización de las plagas de topillos. 25 Congreso Español de Ornitologia Menorca, 9-13 nov. 2022
11. Sánchez-Sánchez M, Moraga-Fernández A, Muñoz-Hernández C, Queirós J, Vicente J, Pardavila X, Sereno-Cadierno J, Fernández de Mera IG. Study of tick-borne pathogens in bats and their parasitic ticks in Iberian Peninsula. Jornadas Doctorales UCLM. Albacete (Spain), 25 noviembre 2022.

4.5.2.3. Pósters / Posters

1. Chinchilla JM, Risalde M, Alzaga V, Camarero P, Talavera F, Viñuelas JA, Acevedo P, Mateo R, Martinez-Haro M, Efectos de la exposición a plaguicidas en parámetros reproductivos de hembras de liebre ibérica (Lepus granatensis). III Congreso para la Conservacion, Caza y Cultura (Federación Extremeña de Caza). Cáceres, 1-2 de Octubre de 2021.
2. Palomar-Rodríguez R, Pascual-Rico R, Pérez-García JM, Giménez A, Sánchez-Zapata JA, Botella F. Movement patterns and space use of an exotic ungulate: the aoudad (Ammotragus lervia) in the Regional Park of Sierra Espuña (Murcia). XV Congreso Nacional de la AEET. El valor de la Naturaleza para una Sociedad Global. Palacio de Congresos de Plasencia, Cáceres. Del 18 al 22 de octubre 2021.
3. Pascual-Rico R, Palomar-Rodríguez R, Botella F, Sánchez López A, Gómez Martín A, Contreras de Vera A, Sánchez-Zapata JA. Tracking transhumance: preliminary data on foraging of sheep herds in their summering area. XV Congreso Nacional de la AEET. El valor de la Naturaleza para una Sociedad Global. Palacio de Congresos de Plasencia, Cáceres. Del 18 al 22 de octubre 2021.
4. Peralbo-Moreno A, Cuadrado-Matías R, Baz-Flores S, Acevedo P, Ruiz-Fons F. Modelización y proyección de la abundancia de garrapatas de vida libre a pequeña escala espacial. XV Congreso SECEM. Córdoba. Del 4 al 7 de diciembre 2021.

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

1. Arroyo, B. Comité científico del XV Congreso Español de Ornitologia (SEO/Birdlife), Menorca Noviembre 2022.
2. Jimeno, Blanca. Simposio "Hormones as mediators of long-term phenotypic changes induced by early life environments" International Society for Avian Endocrinology (ISAE) Conference (Edinburgh. UK, Julio 2022). Co-organizado con Prof. Britt Heidinger
3. Jimeno, Blanca. Simposio "Understanding life-history trade-offs and variation in senescence patterns: established and candidate mechanisms". (Madrid, 29-30 Septiembre 2022). Co-organizado con Dra. Christina Bauch and Dra. Elisa Pérez-Badás.
4. Ruiz-Fons, F. Comité Científico Internacional de 'Final Conference of the COST Action ASF-STOP'. COST Association, Unión Europea.
5. Ruiz-Fons, F. Miembro del Comité Científico del XIV Congreso de la Sociedad Española para la Consevación y el Estudio de los Mamíferos (SECEM).

4.7. RELACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS Y ACADÉMICAS / RELATIONSHIP WITH OTHER SCIENTIFIC AND ACADEMIC INSTITUTION

4.7.1. INVESTIGADORES VISITANTES / VISITING RESEARCHERS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE
Albayrak, Tamer	Mehmet Akif Ersoy University	29-ago-22	31-dic-22
Carboneras Malet, Carles	RSPB, UK	01-ene-22	18-sept-22
Carmona Castresana, Guillermo	Univ. Complutense Madrid	25-ene-22	10-feb-22
De Brun Méndez, María Laureana	Univ. Udelar	31-oct-22	25-nov-22
Didkowska, Anna	WULS-SGGW	04-jun-22	27-ago-22
Dimitrova, Blagovesta	Bulgarian Academy of Sciences	01-jun-22	15-jul-22
Fernández López, Javier	Univ. Complutense de Madrid	14-jul-22	31-jul-22
Forcina, Giovanni	Univ. Alcalá	01-oct-22	31-dic-22
Herrero García, Gloria	Univ. Zaragoza	01-mar-22	31-dic-22
Lukanov, Simeon	Bulgarian Academy of Sciences	16-jul-22	31-ago-22
Requena Moreno, Susana	RSPB, UK	19-09-22	21-10-22

4.7.2. ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO / STAYS ABROAD

1. **Cuadrado Matías, Raúl.** Estancia de investigación predoctoral en "The Agriculture and Food Development Authority — Pig Development Department" (Teagasc), Cork (Ireland). June-September 2022.
2. **FerrerasColino, Elisa.** Estancia predoctoral en Radboud University Medical Center (Nimega, Países Bajos) entre el 12 de septiembre y el 16 de diciembre de 2022 bajo supervisión del Dr. Netea con financiación del Vicerrectorado de Profesorado y Desarrollo Profesional.
3. **Jiménez Ruiz, Saúl.** Grupo CONGEN. CIBIO-INBIO (Centro De Investigação Em Biodiversidade E Recursos Genéticos). Oporto (Portugal). 01/09/2022 a 31/12/2022.
4. **Jiménez Ruiz, Saúl.** Impartición de charlas. Colaboración en docencia e investigación. University of Sohag, Egypt. 16/07/2022 a 22/07/2022.
5. **Jurado Campos, Alejandro.** Centro de acogida: Charles University, Medical Faculty in Pilsen, Biomedical. Dirección: alej Svobody 1655/76, 323 00 Plzen (Czech Republic) Grupo de investigación: Laboratory of Reproductive Medicine. 26/02/2022 a 28/05/2022
6. **Soria Meneses, Pedro Javier.** Centro de acogida: Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), centre Val de Loire. Dirección: UMR PRC INRA, 37380 Nouzilly (France) Grupo de investigación: Reproductive Physiology and Behavior Unit. 1/03/2022 a 30/06/2022

4.7.3. ENTIDADES COLABORADORAS /COLLABORATING INSTITUTIONS

PAIS / CONTRY	INSTITUCIÓNCOLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTION
Alemania	Department of Ecological Dynamics, Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW), Berlin, Germany
	Friedrich-Loeffler Institute
	Institute of Novel and Emerging Infectious Diseases, Friedrich-Loeffler-Institut, Riems, Germany
	Julius Kühn Institut
	Max Planck Intitute for Biological Intelligence, Seewiesen
	Umweltbundesamt (UBA, Agencia Federal de Medio Ambiente)
	Universität Osnabrück
	University of Heidelberg
Argentina	Centro de Investigaciones Puerto Deseado, Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA)
	Colaboratorio de Biodiversidad, Ecología y Conservación (Colbec), Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa
	Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa
Australia	University of Tasmania, Hobart, Australia.
Bélgica	Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University

PAIS / CONTRY	INSTITUCIÓNCOLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTION
Bulgaria	Institute of Biodiversity and Ecosystem Research – Bulgarian Academy of Sciences
Chile	Universidad Andrés Bello
China	Institute of Special Animal and Plant, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Changchun.
Colombia	Universidad Industrial de Santander (Santander-Colombia)
Dinamarca	Aarhus University
EE.UU.	Center for Animal Disease Modeling and Surveillance (CADMS), University of California, Davis
	Dept. of Biology, Geology and Environmental Science, University of Tennessee at Chattanooga
	Patuxent Wildlife Research Center, Beltsville, MD
	Texas Tech University, Lubbock, TX
	United States Environmental Protection Agency
	University of Vermont
Eslovaquia	Slovak University of Agriculture in Nitra
Eslovenia	National Institute of Biology, Ljubljana
España	Área de Zoología – Dpto. Ciencias Agroforestales, E.T.S. Ingenierías Agrarias – Universidad de Valladolid
	Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA,), Bellaterra, Barcelona
	Centre Tecnologic i Forestal de Catalunya (CTFC)
	Centro de Análisis y Diagnóstico de la Fauna silvestre. Junta de Andalucía
	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 Investigación en Sanidad Animal (CISA), Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), Valdeolmos, Madrid
	Centro de Rickettsiosis y Enfermedades Transmitidas por Artrópodos Vectores. Hospital Universitario San Pedro. CIBIR
	Centro de Tecnología Biomédica, Universidad Politécnica de Madrid
	Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Universidad Complutense, Madrid.
	Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid

PAIS / CONTRY	INSTITUCIÓNCOLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTION
España	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
	Departamento de Anatomía Patológica, Universidad de Cádiz. Cádiz
	Departamento de Biologia Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga
	Departamento de Biomedicina y Biotecnología, Universidad de Alcalá de Henares
	Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid
	Departamento de Investigación, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete
	Departamento de Química orgánica y química inorgánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Alcalá
	Departamento de Zoología, Universidad Complutense de Madrid
	Departamento de Zoología, Universidad de Córdoba. Córdoba
	Departamento de Zoología, Universidad de Granada
	Departamentto de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba
	Department of Cancer Biology, Institute for Biomedical Research "Alberto Sols", Madrid (CIBERONC-CSIC).
	Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC, Sevilla
	Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, UCLM, Toledo
	Facultad de Medicina, Universidad de Cádiz. Cádiz
	Hospital de Paraplégicos de Toledo, Toledo
	Hospital General Universitario de Ciudad Real
	Hospital La Mancha Centro, Alcázar de San Juan
	Instituto de Ciencias de la Salud ICS, JCCM, Talavera de la Reina
	Instituto de Estudios Sociales Avanzados, IESA-CSIC, Córdoba
	Instituto de Salud Carlos III, Madrid
	Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad (IMIB-CSIC-Universidad de Oviedo)
	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
	Instituto Pirenaico de Ecología IPE-CSIC, Jaca

PAIS / CONTRY	INSTITUCIÓNCOLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTION
España	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
	Universidad de León, León
	Universidad de Zaragoza, Zaragoza
	Universitat de Barcelona, Barcelona
	Universitat de Lleida, Lleida
	Zoobotánico de Jerez, Jerez de la Frontera
Francia	Centre d´Etudes Biologiques, CNRS. Chizé
	Institute of Novel and Emerging Infectious Diseases
	NRAE, French National Research Institute for Agriculture, Food and Environment
	Office Française de la Biodiversité
	Université Sorbonne Paris Nord, Paris
Grecia	Society for The Preservation of Prespa
Holanda	Wageningen University and Research
Italia	Department of Animal Biology, University of Sassari, Sassari
	Dipartimento Di ScienzeZootecniche. UniversitàdegliStudi di Sassari. Sassari
	Intituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo, Sicily
	Universidad de Florencia
	Universidad de Turin
	Università dell'Aquila, Department of Biotechnological and Applied Clinical Sciences
Letonia	Latvian Wild Animal Breeders Associatio. Riga
México	Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta (CTBC), Universidad Autónoma de Tlaxcala. Tlaxcala, México
	Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México

PAIS / CONTRY	INSTITUCIÓNCOLABORADORA / COLLABORATING INSTITUTION
	Instituto de Ecología, Universidad Autónoma de México
	Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo
	Universidad Veracruzana
Polonia	Centre of New Technologies, University of Warsaw, Warszawa, Poland
	Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto. Oporto
	CICGE – Research Centre on GeoSpatial Sciences, University of Porto
	Departamento de Biologia / CESAM. Universidade de Aveiro
	Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT). Universidade Nova de Lisboa
	Instituto Superior de Agronomia, CIBIO InBIO Lisboa
	Universidade de Coimbra
Reino Unido	Centre for Ecology and Conservation, University of Exeter, Exeter
	Department of Biosciences, University of Exeter, Exeter
	Environmental Research Institute, North Highland College, Thurso
	Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, Bedfordshire
	School of Biological Sciences, University of Aberdeen
	UK Centre for Ecology and Hydrology – Edimburgh
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
	Biomedical Center, Medical Faculty in Pilsen, Charles University. Praga
Rumanía	University Ovidius Constanta
Rusia	Department of Vertebrate Zoology, Moscow State University. Moscú
Suiza	University of Zurich
Turquía	Mehmet Akif Ersoy University
Uganda	National Agricultural Research Organisation (NARO)

5. FORMACIÓN / TRAINING ACTIVITIES

5.1. DOCENCIA EN POSTGRADO / POSTGRADUATE TEACHING

5.1.1 MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA EN RECURSOS CINEGÉTICOS

/ UNIVERSITY MASTER OF BASIC AND APPLIED RESEARCH IN GAME RESOURCES

One more academic year (2021-2022), IREC has organized the Master's Degree in Basic and Applied Research in Hunting Resources at the University of Castilla la Mancha (UCLM). It is the only official master's degree in our country dedicated entirely to the scientific treatment of the various aspects related to hunting resources which, among other aspects, translates into the high percentage of students who come from other Spanish and foreign universities. It has a solid precedent in the old doctoral program in Biology and Technology of Hunting Resources that was taught during seven courses (2002-03 to 2008-09).

The general objective of the Master is the training of graduates capable of carrying out scientific research in the field of wildlife, particularly game species. The Master is proposed as a specific offer of knowledge about wildlife at a specialized level and complementary to that of the degree titles of various qualifications and origins for those students who intend to increase their training in ecology, biology, health, reproduction and management of wildlife, particularly game species.

During this academic year, 11 students have enrolled and a total of 6 Final Master's Projects have been defended corresponding to students enrolled in the previous academic year (2021-2022).

The subjects taught in said Master's Degree in the course 2021/2022, and their teaching staff, are indicated in the following table.

Un curso académico más (2021-2022), el IREC ha organizado el Máster en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos de la Universidad de Castilla la Mancha (UCLM). 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 el curso 2021/2022 se matricularon 11 alumnos y se defendieron un total 6 Trabajos Fin de Máster.

Las asignaturas impartidas en dicho Máster en el curso 2021/2022, y el profesorado de las mismas, se indican en la siguiente tabla.

ASIGNATURA	ECTS	PROFESORES Y COLABORADORES
Bases de la investigación en Ciencias Experimentales/Principles for Research in Experimental Sciences	6	J. Vicente (P), L. Pérez (P), C. Gortázar (P), V. Montoro (P), J.A. Blanco (C)
Investigación en Sanidad de Fauna Silvestre y Enfermedades Compartidas/Research in Wildlife Health and Shared Diseases	6	C. Gortázar (P), J. Vicente (P), J.F. Ruiz Fons (P), U. Höfle (P), M.C. Arnal (I), S. Baz (C), E. Ferreras (C), S. Jiménez (C)
Investigación en Ecología y Gestión de Fauna Cinegética/Research in Ecology and Management of Game Species	6	P. Acevedo (P), C. Gortázar (P), P. Ferreras (P), J.L. Yela (P), J.F. Ruiz Fons (P), R. Villafuerte (I), R. Pascual (C), D. Ferrer (C), M.A. Farfán (C)
Investigación en Toxicología Aplicada a la Fauna Silvestre/ Research in Wildlife Toxicology	6	R. Mateo (P), S. Lacorte (P), D. Vidal (P), M. Martínez (I), M. Herrero (I), C. Santamaría (I), M. Ortiz (C)
Investigación en Genética y Biología Reproductiva de la Fauna Silvestre/Research in Genetics and Reproductive Biology of Wildlife	6	J.A. Dávila (P), P.C. Alves (P), O. García (P), J. Santiago (P)
Biología Molecular de la Relación Vector-Patógeno-Hospedador y Desarrollo de Vacunas/Molecular biology of the Vector-Pathogen-Host Relationship and Vaccine Development.	4,5	I.G. Fdez de Mera (P), M. Villar (P), J. de la Fuente (P), S. Artigas (C), M. Contreras (C), A. Moraga (C)
Epidemiología y Control Sanitario de la Fauna Silvestre/Wildlife Epidemoilogy and Disease Control	4,5	C. Gortázar (P), U. Höfle (P), J.F. Ruiz Fons (P), J. Vicente (P), E. Ferroglio (I), B. Martínez (I), N. Santos (I), R. Triguero (I), S. Baz (C), E. Ferreras (C)
Análisis Avanzado de Datos en Bioestadística y Epidemiología/ Advanced Analyses of Biostatistics and Epidemiological Data	4,5	J. Vicente (P), P. Acevedo (P), C. Ruiz (C), S. Illanas (C)
Métodos de Investigación en Ecología de Especies de Interés Cinegético/Methods for Research in Wildlife Ecology	4,5	P. Ferreras (P), B. Arroyo (P), J. Jiménez (P), R. Villafuerte (I), E. Descalzo (I), D. Ferrer (C), L. Moreno (C)
Curso Avanzado de SIG: Aplicaciones en Ecología y Epidemiología/ Advanced course on GIS: Applications for Ecology and Epidemiology	4,5	P. Acevedo (P), R. Triguero (I), S. Illanas (C), D. Ferrer (C), C. Herráiz (C)
Conservación de la Biodiversidad/Conservation of Biodiversity	4,5	P. Acevedo (P), P. Ferreras (P), B. Arroyo (P), F. Casas (I), M. Ortiz (C), R. Pascual (C)

(P): Profesor/a. (I): Conferenciante invitado/a. (C): Colaborador/a.

5.1.2. OTRAS TITULACIONES DE POSGRADO
/ SPECIALIZED POSTGRADUATE COURSES

IREC teaches a specialized postgraduate course on Epidemiology and Control of Diseases Shared with Wildlife. Said degree consists of two parts, a first descriptive one, which reviews the current knowledge on the main diseases shared with wildlife, as well as the peculiarities of diagnosis and research on shared diseases; and a second one more applied, which details sampling techniques and epidemiological analysis, surveillance programs and control possibilities. The course has the participation of internationally renowned specialists in epidemiology. This year the XI Edition has been celebrated.

El IREC imparte el título propio Epidemiología y Control de las Enfermedades Compartidas con Fauna Silvestre. Dicha titulación consta de dos partes, una primera descriptiva, que revisa los conocimientos actuales sobre las principales enfermedades compartidas con la fauna silvestre, así como las peculiaridades del diagnóstico y la investigación sobre enfermedades compartidas; y una segunda aplicada, que detalla técnicas de muestreo y análisis epidemiológico, programas de vigilancia y posibilidades de control. El curso cuenta con la participación de especialistas de prestigio internacional en epidemiología. Este año se ha celebrado la XI Edición.

5.1.3. PARTICIPACIÓN DOCENTE EN OTROS PROGRAMAS DE POSGRADO / TEACHING IN OTHER POSTGRADUATE PROGRAMS

1. Acevedo P. Asignatura "Gestión Sostenible de especies y actividades productivas". Máster Universitario en Análisis y Gestión de Paisajes Mediterráneos. (UCLM).
2. Acevedo P. Asignatura "Sistemas de vigilancia en Salud pública". Máster en Salud Pública Veterinaria (Universidad de Córdoba)
3. Acevedo P. Asignaturas "Análisis y modelización de datos" y "Análisis espacial y sistemas de información geográfica". Máster Universitario en Gestión de Fauna Silvestre (Universidad de Murcia)
4. Acevedo P. Taller "Estudio de la ecología espacial de fauna silvestre mediante datos de telemetría". Programa de Doctorado en Diversidad Biológica y Medio Ambiente (Universidad de Málaga).
5. Acevedo P. Asignatura "Aplicaciones de los sistemas de información geográfica en salud de ecosistemas". Programa de Doctorado en Medicina de la Conservación (Universidad Andrés Bello, Chile)
6. García, A. Asignatura "Ciencia y Tecnología del Animal de Experimentación". Máster Universitario en Biomedicina Experimental. UCLM
7. García, A. Asignatura "Modelos de sistemas productivos en producción animal". Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. ETSIAM-UCLM.
8. García, A. Asignatura "Proyectos de gestión de las especies cinegéticas". Máster Universitario en Gestión y Sanidad de la Fauna Silvestre. Universidad de Murcia.
9. García, A. Asignatura "Gestión sostenible de los ecosistemas forestales y ordenación del territorio". 1º curso del Máster Universitario en Ingeniería de Montes. ETSIAM-UCLM
10. García Alvarez, O. y Montoro, V. Asignaturas "Modelos de Sistemas Productivos en Producción Animal" y "Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal". Máster Universitario en Ingeniería Agronómica (ETSIA Ciudad Real). UCLM.

11. Hofle U. y Acevedo P. Asignatura "Gestión sostenible de especies y actividades productivas". Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM
12. Hofle U. Asignatura "Seguimiento de la biodiversidad". Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM
13. Landete-Castillejos, T. Asignatura "Modelos de sistemas productivos en producción animal". Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. ETSIAM-UCLM.
14. Landete-Castillejos, T. Asignatura "Nuevas tecnologías aplicadas a la producción animal". Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. ETSIAM-UCLM.
15. Landete-Castillejos, T. Asignatura "Proyectos de gestión de las especies cinegéticas". Máster Universitario en Gestión y Sanidad de la Fauna Silvestre. Universidad de Murcia.
16. Mateo, R. Asignatura "Calidad del suelo". Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM.
17. Mateo, R. Asignatura "Gestión sostenible de la calidad ambiental." Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial. UCLM.
18. Pérez-Rodríguez, L. Curso-Taller "Ecofisiología del Comportamiento Animal". Posgrado en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Autónoma de México.
19. Vicente J. Asignaturas "Proyectos de gestión sanitaria" y "Proyectos de gestión biológica". Máster Universitario en Gestión de la Fauna Silvestre. Universidad de Murcia.

5.1.4. COLABORACIÓN DOCENTE EN OTROS PROGRAMAS DE POSGRADO // TEACHING ASSISTANCE IN OTHER POSTGRADUATE PROGRAMS

1. Chonco Jiménez, Louis. Modelos de Sistemas Productivos en Producción Animal, Master Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (1 ECTS).
2. Chonco Jiménez, Louis. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal, Master Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (3 ECTS).
3. Contreras Rojo, Marinela. Modelos de Sistemas Productivos en Producción Animal, Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (0,8 ECTS).
4. Contreras Rojo, Marinela. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal, Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (1 ECTS).
5. Moraga Fernández, Alberto. Modelos de Sistemas Productivos en Producción Animal, Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (1 ECTS)
6. Moraga Fernández, Alberto. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Producción Animal, Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (1 ECTS).
7. Ortiz Santaliestra, Manuel Eloy. Calidad del Suelo, Máster Universitario en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial, UCLM (0,3 ECTS).
8. Ruiz Rodriguez, Carmen. Modelos de Sistemas Productivos en Producción Animal, Máster Universitario en Ingeniería Agronómica, UCLM (1,5 ECTS).

5.2. DOCENCIA EN TITULACIONES DE GRADO
/ TEACHING IN GRADUATE PROGRAMS

1. García Alvarez, O. "Biotecnología de la Reproducción Animal" y "Fisiología Animal". Grado en Biotecnología (ETSIAMB Albacete). UCLM.
2. García Alvarez, O. Producción Animal I, Grado en Ingeniería Agrícola y Alimentaria (ETSIAMB, Albacete) UCLM
3. García Alvarez, O. y Montoro, V. Producción Animal II y Producción Animal III del Grado en Ingeniería Agrícola y Alimentaria (ETSIA Ciudad Real) UCLM
4. García, A. Bases de la Producción Animal (1º Curso), Producción Animal IV(4º Curso) y Tratamiento de Residuos Agropecuarios (4º Curso) del Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria. UCLM
5. Landete, T. Parte de Zoología en asignatura "Gestión Cinegética y Piscícola. Zoología", del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. UCLM
6. Soler Valls A.J. "Fisiología Animal", "Biología Celular y Tisular" y "Biotecnología de la Reproducción". Grado en Biotecnología. UCLM.
7. Soler Valls, A.J. Producción Animal I. Grado en Ingeniería Agrícola y Alimentaria. UCLM.
8. Villar Rayo, M. Biología (1º curso) y Bioquímica (2º curso) del Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos. UCLM
9. Villar Rayo, M. Bioquímica (4º curso) del Grado en Química. UCLM

5.2.1 COLABORACIONES DOCENTES EN TITULACIONES DE GRADO
/ TEACHING ASSISTANCE IN GRADUATE PROGRAMS

1. Artigas Jerónimo, Sara. Marcadores Moleculares, Grado en Biotecnología, UCLM. (0,5 ECTS).
2. Barroso Seano, Patricia. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
3. Baz Flores, Sara. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria, UCLM (1,5 ECTS).
4. Cardona Cabrera, Teresa. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
5. Casades Martí, Laia. Bases de la Producción Animal, Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria, UCLM (2 ECTS)
6. Casades Martí, Laia. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (0,5 ECTS).
7. Contreras Rojo, Marinela. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (0,8 ECTS).
8. Cuadrado Matías, Raúl. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria, UCLM (1,5 ECTS).
9. Cuadrado Matías, Raúl. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
10. Cuadrado Matías, Raúl. Producción Animal IV y Tratamiento de Residuos Agropecuarios, Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria, UCLM (2 ECTS).
11. Ferreras Colino, Elisa. Fisiología Animal, Toxicología y Salud Pública, Grado en Ciencias Ambientales, UCLM (2,0 ECTS).
12. Herráiz Fernández, César. Zoología, Grado en Ciencias Ambientales, UCLM. (2,8 ECTS).
13. Herrero Villar, Marta. Fisiología Animal, Toxicología y Salud Pública, Grado en Ciencias Ambientales, UCLM (1,2 ECTS).
14. Jiménez Ruiz, Saúl. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
15. Jiménez Ruiz, Saúl. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
16. Jurado Campos, Alejandro. Fisiología, Grado en Farmacia, UCLM (2 ETCS).
17. Jurado Campos, Alejandro. Fisiopatología Molecular, Grado en Farmacia, UCLM. (2,5 ECTS).
18. Jurado Campos, Alejandro. Salud Reproductiva, Grado en Farmacia, UCLM (1,5 ECTS).
19. Medina Chávez, Daniela Alejandra. Biología Celular y Tisular, Grado en Biotecnología, UCLM (3,45 ECTS).
20. Moraga Fernández, Alberto. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).

21. Moraga Fernández, Alberto. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
22. Ortiz Santaliestra, Manuel Eloy. Fisiología Animal, Toxicología y Salud Pública, Grado en Ciencias Ambientales, UCLM (2,6 ECTS).
23. Peralbo Moreno, Alfonso. Zoología, Grado en Ciencias Ambientales, UCLM. (3 ECTS).
24. Sánchez Sánchez, Marta. Marcadores Moleculares, Grado en Biotecnología, UCLM (2 ECTS).
25. Sánchez Sánchez, Marta. Producción Animal II, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
26. Sánchez Sánchez-Ajofrín, Irene. Fisiopatología Molecular, Grado en Farmacia, UCLM (1,3 ECTS).
27. Sánchez-Cano Moreno de Redrojo, Alberto. Producción Animal III, Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria, UCLM (1 ECTS).
28. Soria Meneses, Pedro. Fisiología, Grado en Farmacia, UCLM (1,5 ECTS).
29. Soria Meneses, Pedro. Fisiopatología Molecular, Grado en Farmacia, UCLM (3,5 ECTS).
30. Soria Meneses, Pedro. Salud Reproductiva, Grado en Farmacia, UCLM (1 ECTS).



Capturas de ganga. / *Sandgrouse trapping.*
Foto: Francisco Contreras Parody.

5.3. SUPERVISIÓN DE ESTUDIANTES / STUDENT SUPERVISING

5.3.1. TESIS DOCTORALE / DOCTORAL THESES

1. **Descalzo, Esther.** Situation of the Egyptian mongoose (Herpestes ichneumon) in Castilla-La Mancha, effects on its prey and social perception. Directores: P. Ferreras, M. Delibes-Mateos. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 04/11/2022
2. **Domínguez Villaseñor, J.C.** The movement of genes in cyclical voles across space, over generations and in deep time. Director: García JT. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 16/03/2022.
3. **Herrero-Cófreces, Silvia.** Ecology and Public Health: Rodents as Reservoirs of Zoonoses in the Farmland of NW Spain. Directores: J.J. Luque-Larena y F. Mougeot. Programa de Doctorado en Conservación y Uso Sostenible de los Sistemas Forestales. Universidad de Valladolid. 21/09/2022
4. **Jiménez Ruiz, Saúl.** Epidemiology of Shared Pathogens at the domestic-wild ungulate interface. Directores: Joaquín Vicente Baños, Ignacio García Bocanegra y María Ángeles Risalde Moya. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 03/06/2022.
5. **Laguna Fernández, Eduardo.** Efecto de la gestión en la ecología espacial de los ungulados silvestres. Directores: Pelayo Acevedo y Antonio J. Carpio. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 04/03/2022
6. **Lizana Martín, Victor M.** Principales parásitos zoonósicos del jabalí (sus scrofa) en la comunidad valenciana. Una perspectiva one health. Directores: Christian Gortázar Schmidt y Jesús Cardells Peris. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 11/11/2022.
7. **Lopez Quintanilla, María.** Comportamiento materno-filial del ciervo iberico en cautividad. Directores: Tomás Landete-Castillejos, Andrés José García Díaz y Laureano Gallego. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 25/03/2022.
8. **Pacheco Carrillo, Iván.** Characterization of the inmune response to Alpha-gal antigen and possibilities for the control of infectious diseases. Directores: José de Jesús de la Fuente García, María Margarita Villar Rayo y Alejandro Cabezas Cruz. Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales. UCLM. 30/06/2022
9. **Rimnacova, Hedvika.** The role of sperm histone code in early embryonic development (Tesis en regimen de Cotutela Internacional). Directores: Olga García-Álvarez, Jan Nevoral. Programa de doctorado en Ciencias Agrarias y Ambientales (UCLM, España) y Doctorado en Anatomía, histología y Embriología de la Universidad de Charles (CU, República Checa). 06/06/2022.

5.3.2. TRABAJOS FIN DE MÁSTER / DISERTATIONS FOR OBTAINING A MASTER'S DEGREE

1. **Alejandro Córdova, Vianey Zulema.** ¿La coloración feomelánica refleja los niveles de estrés oxidante en el individuo? Directores: Bibiana Montoya y Lorenzo Pérez-Rodríguez. Maestría en Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Septiembre 2022
2. **Beltrán Blázquez, María.** La tasa respiratoria como indicador de la inversión metabólica en aves en libertad: estudio de la transición hacia la endotermia en pollos de estornino negro. Directora: Blanca Jimeno. Master en Técnicas de Conservación de la Biodiversidad y Ecología. Universidad Rey Juan Carlos. Diciembre 2022
3. **Bernad Doñate, Alejandro.** Selección de hábitat del meloncillo (Herpestes ichneumon) en Castilla-La Mancha. Director: Pablo Ferreras de Andrés. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Octubre 2022

4. **Carniato, Davide.** How local environment can affect detection zone of camera traps in wildlife monitoring? Tutor: Massimo Scandura, co-supervisores Pelayo Acevedo y Joaquín Vicente. Master in Wildlife Managament Conservation and Control. Departamento de Medicina Veterinaria. Universidad de Sassari. Julio 2022.
5. **Conde, Alazne.** Estudio transversal de la exposición de las poblaciones ibéricas de jabalíes al virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo y modelización espacial de riesgos. Tutor: Jose Francisco Ruiz Fons. Máster Universitario en Gestión de la Fauna Silvestre. Universidad de Murcia. Julio 2022.
6. **Díaz Montero, Asunción.** Interacciones ecológicas entre lince ibérico, gato montés y gato asilvestrado. Director: Pablo Ferreras de Andrés. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Octubre 2022
7. **Donadille, Lucie.** Using short-eared owl (Asio flammeus) sightings and tracking to monitor common vole (Microtus arvalis) outbreaks. Director: François Mougeot. Speciality Management of Natural Environments, AgroParisTech, Nancy France. Octubre 2022.
8. **Duarte, Salvador.** Barreiras ecológicas e sociais à expansão e estabelecimento do urso-pardo em Portugal. Tutor: Joao Carvalho, co-supervisor Pelayo Acevedo. Master en Biología Aplicada. Facultad de Biología. Universidad de Aveiro. Diciembre 2022.
9. **Lavilla Campo, Mª José.** Evaluación no invasiva de la exposición a la munición de plomo en el buitre leonado: variaciones espaciotemporales relacionadas con la caza. Director: Rafael Mateo. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Octubre 2022.
10. **Maeso Pueyo, Laura.** Distribución de la alondra ricotí (Chersophilus duponti subsp. duponti) en Marruecos: factores implicados en su regresión. Directores: García JT y Bustillo D. Master en Ecología. Universidad Autónoma de Madrid. Julio 2022.
11. **Manso, Paloma.** Les vignobles avec fertirrigation représentent-ils un piège écologique pour les oiseaux des agrosystèmes méditerranéens? Directores : F. Mougeot y B. Arroyo. Master M1, Parcours Dynamique et Conservation de la Biodiversité. Université de Bourgogne, Francia. Agosto 2022.
12. **Mendoza Lozano, Adrián.** Estudio de las comunidades de mesocarnívoro en ambientes agrícolas simplificados usando foto-trampeo y agua como atrayente. Tutor: José Guerrero Casado, Antonio Carpio Camargo. Máster en Gestión Ambiental y Biodiversidad. Universidad de Córdoba. Junio 2022.
13. **Merino Millanes, Paola.** Testando las similitudes y el compromiso entre las respuestas a la temperatura y al estrés en el estornino negro (Sturnus unicolor). Directora: Blanca Jimeno. Master en Técnicas de Conservación de la Biodiversidad y Ecología. Universidad Rey Juan Carlos. Diciembre 2022
14. **Montes Bazurto, Dayana Lilibeth.** Valoración del efecto de la mixomatosis en parámetro reproductivos en hembras de liebre ibérica. Directores: Mónica Martínez Haro y Vidal Montoro Angulo. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Octubre 2022
15. **Preite, Ludovica.** Case-control study of bovine tuberculosis risk and mitigation measures in the Alcudia Valley. Directores: Patricia Barroso Seano y Christian Gortázar Schmidt. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2022
16. **Ruiz Ruiz, Marta.** Comprobando predicciones de modelos matemáticos: análisis de los patrones de parasitación de micromamíferos silvestres por garrapatas en relación con abundancia de garrapatas y ungulados en la epidemiología del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo. Tutor: Jose Francisco Ruiz Fons. Máster Universitario en Gestión de la Fauna Silvestre. Universidad de Murcia. Julio 2022.

17. **Santos-Cottin, Dorian.** Factors influencing the breeding success of the Bearded Vulture in the Alps: success of a reintroduction program. Directores: Beatriz Arroyo, Julien Terraube y Franziska Lörcher. Master in Biodiversity and Conservation. Université Aix-Marseille. Sept. 2022
18. Sebastián Pardo, Mario. Desarrollo de un protocolo estandarizado para la evaluación de la bioseguridad externa en explotaciones porcinas intensivas. Tutor: Eduardo Laguna Fernández y Joaquín Vicente Baños. Máster Universitario en Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos, Universidad de Castilla-La Mancha. Octubre 2022.
19. Serano Borrego, Jesús. Efecto de las redes de pesca sobre los arrecifes coralinos en Ecuador. Tutor: Francisco Sánchez Tortosa, Antonio Carpio Camargo, Juan Figueroa-Pico. Máster en Gestión Ambiental y Biodiversidad. Universidad de Córdoba. Junio 2022

5.3.3. TRABAJOS FIN DE GRADO
/ DEGREE PROJECTS

1. Arce García, Jose María. Aplicaciones biomédicas de la cuerna de ciervo (Cervus elaphus). Jose María Arce García. Grado de Biotecnología (UCLM). Tutores: Tomás Landete Castillejos y Louis Chonco Jiménez. Julio 2022.
2. Ballesteros Campa, Alberto. Monitorización de contaminantes persistentes y su relación con biomarcadores de efecto en poblaciones de galápago europeo. Tutor: Manuel E. Ortiz Santaliestra. Grado en Ciencias Ambientales, Universidad de Castilla-La Mancha. Septiembre 2022.
3. Camacho Araujo, Tomás Fernando. Caracterización y evolución del sector ganadero y destino de sus producciones en la comarca Montes Sur de Ciudad Real. Tutor: Vidal Montoro Angulo, Olga García-Álvarez, Alejandro Maroto Morales. Grado en Ingeniería Agrícola y Alimentaria (Mención Explotaciones Agropecuarias) Universidad de Castilla La Mancha. Julio 2022.
4. Camacho Muñoz De Morales, Emilio Jesús. Impacto De La Fauna Urbana: Las Palomas. Tutor: M.ª Ángeles Rodríguez Domenech, Antonio José Carpio Camargo. Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2022.
5. González Lozano, Javier. Pensamiento Laboral Del Alumnado A Largo Plazo. Tutor: M.ª Ángeles Rodríguez Domenech, Antonio José Carpio Camargo. Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2022.
6. Luna Hervás, Diego. Percepción De Los Niños Sobre Los Gatos Urbanos. Tutor: M.ª Ángeles Rodríguez Domenech, Antonio José Carpio Camargo. Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Castilla-La Mancha. Julio 2022.
7. Márquez, Fidenciano. Interacciones ecológicas entre el meloncillo y otros mesocarnívoros ibéricos. Director: Pablo Ferreras. Grado de Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Madrid. Julio 2022.
8. Parrado Vargas, Alejandra. Amenazas del Condor Andino (Vultur gryphus) y su presencia potencial en la region norte de la cordillara oriental Colombiana. Directores: Björn y Antoni Margalida. Grado de Biología. Universidad Industrial de Santander (Colombia). Octubre 2022
9. Venegas Guerrero, Dolores. ¿Son las aves silvestres dispersoras de resistencias antibióticas? Prevalencia y fenotipos de resistencia de bacterias en excrementos de cigüeñas blancas y agua de humedales. Tutor: Ursula Höfle. Grado de Veterinaria,. Universidad de Córdoba. Julio 2022.

5.3.4. PRÁCTICAS REGLADAS DE ALUMNOS / STUDENT TRAINING STAYS

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE	RESPONSABLE /RESPONSIBLE
Bazo Pérez, Cristina	Univ. Extremadura	01-sep-22	23-sep-22	Rafael Mateo
Conde Lizarralde, Alazne	Univ. Zaragoza	10-ene-22	31/01/2022	Francisco Ruiz
Dallagnol Stammer, Laura Melissa	Univ. Católica de Paraná	12-sep-22	28-oct-22	José de la Fuente
Donadille, Lucie	AgroParisTech	07-mar-22	07-sep-22	François Mougeot
García Gómez, Laura	UAH	06-jun-22	31-jul-22	Louis Chonco
Jerónimo Merino, Juan	UCLM	15-jun-22	15-ago-22	Lorena Mazuecos
López Castañón, Nerea	UCLM	12-sep-22	21-oct-22	Isabel García
Manso, Paloma	Univ. Burgundia	14-mar-22	13-may-22	François Mougeot
Marín Cacho, Iván	Univ. Complutense Madrid	11-ene-22	30-mar-22	Úrsula Höfle
Marini, Daniele	Univ. Di Teramo	01-ago-22	31-ago-22	Manuel Ortiz
Márquez Tejada, Fidenciano	UAM	01-mar-22	15-abr-22	Pablo Ferreras
Moreno Gaude, María Luisa	Unvi. Alicante	05-jul-22	01-ago-22	Andrés García
Navas Alegre, Lara	Univ. Alicante	01-feb-22	03-mar-22	José Jiménez
Pedrero Gómez, Elena	UCLM	11-jul-22	30-sep-22	Rafael Mateo
Ruiz Almansa, Mónica	Univ. Zaragoza	25-jul-22	05-ago-22	Christian Gortázar
Ruiz Ruiz, Marta	Univ. Murcia	28-mar-22	30-jun-22	Francisco Ruiz

No universitarias (Formación Profesional)

APELLIDOS, NOMBRE / SURNAMES, NAME	CENTRO DE ORIGEN / PROVENANCE	INICIO / STARTING DATE	FIN / ENDING DATE	RESPONSABLE /RESPONSIBLE
Caballero Sánchez, Carla	IES Leonardo Da Vinci	22-mar-22	30-jun-22	Úrsula Höfle
Cañizares Moral, Sergio	IES Guadalerzas	04-abr-22	30-jun-22	Christian Gortazar
Cerezo Rico, Juan Pedro	IES Guadalerzas	04-abr-22	30-jun-22	Christian Gortazar
García Mora, Violeta	IES Juanelo Turriano	28-mar-22	15-jun-22	Rafael Mateo
García Novillo, Erika	IES San Isidro	03-oct-22	20-dic-22	Christian Gortázar
Golderos Mancelos, Juan Manuel	EFA Oretana	07-nov-22	25-nov-22	Christian Gortázar
Guijarro Moreno, Alejandro	EFA Ortelana	10-oct-22	04-nov-22	Christian Gortázar
Jiménez Sierra, Marcos Gabriel	IES Ribera del Bullaque	04-abr-22	30-jun-22	Pelayo Acevedo
Martín Mora, Juan Faustino	IES Guadalerzas	04-abr-22	30-jun-22	Christian Gortazar
Peinado Loro, Carla	EFA Oretana	28-feb-22	18-mar-22	Christian Gortázar
Pinés Navarro, Alejandro	IES Da Vinci	03-oct-22	20-dic-22	Úrsula Höfle Hansen

5.4. JORNADAS Y CURSOS
/ WORKSHOPS AND TECHNICAL COURSES

1. Margalida, A. & Martinez Padilla J (Directores). Curso de Avifauna Pirenaica. Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC)-Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Jaca 30 Septiembre-1 Octubre 2022. (1.5 ECT)
2. Höfle U, Gortazar C. La Pandemia Silenciosa: Antibiorresistencias en el Contexto de Salud Global. 20-21 de Octubre de 2022, Ciudad Real.
3. Höfle U. ¿Antibiorresistencias sobre alas? Aves, basura y bacterias multirresistentes. Ponencia en curso de verano. IREC. Ciudad Real. 20-21 octubre 2022
4. Mateo R, Camarero PR. Wildlife Toxicology Workshop. Naivasha, Nairobi and Juja, Kenya, 3-7 October 2022.
5. Ruiz-Fons F. Enfermedades transmitidas por vectores. Curso de Sanidad Animal en Especies Cinegéticas y Silvestres. Escuela de Administración Regional, Principado de Asturias, España, 14-15 de junio de 2022.
6. Ruiz-Fons F. Causas e impacto de las enfermedades zoonóticas emergentes. Curso de Sanidad Animal en Especies Cinegéticas y Silvestres, Tragsatec SA. Onlie, 13 de junio de 2022.
7. Sánchez-Barbudo IS, Camarero IR, Mateo R. Curso sobre el estudio de las intoxicaciones en la fauna silvestre al Servicio de Criminalística de la Guardia Civil. Ciudad Real, 20-21 Junio 2022.



Participación del IREC en un taller en Kenia sobre toxicología en fauna silvestre para luchar contra los envenenamientos en este país africano (Octubre 2022). / *Participation of IREC in a workshop in Kenia about wildlife toxicology, to fight against poisoning in that African country (October 2022).*
Foto: JKUAT 5 Oct 2022.

5.5. CONFERENCIAS Y SEMINARIOS
/ CONFERENCES AND SEMINARS

1. Jimeno, B. Seminario invitado en la asignatura "Fisiología Animal y Ecofisiología", impartida por la Dra. Isabel López-Rull. Título del seminario: Fisiología del estrés y respuestas a cambios ambientales en aves
2. Muriel, J. El legado materno: las hormonas prenatales como moduladores de las estrategias vitales en aves. Seminario invitado en el Departamento de Zoología de la Universidad de Granada. Granada, España 15 diciembre 2022
3. Ruiz-Fons F. La hepatitis E de origen zoonótico. Un problema de salud pública y animal. Seminario web invitado Organización Colegial Veterinaria Española. Madrid, España, 17 de marzo de 2022.



Pollo de tórtola europea. / *European Turtle-dove juvenile.*
Foto: Francois Mougeot.

6. TRANSFERENCIA / TRANSFER

6.1. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA / SPIN-OFFS

1. SABIOtec. Investigadores: Mariana Boadella, Christian Gortazar, Jose de la Fuente, Julian Garde, Ana Josefa Soler, Maria Rocio Fernandez, Vidal Montoro, Joaquin Vicente, Margarita Villar. Dirección: Edificio Incubadoras, local 1.06. CaminoMoledores s/n. Ciudad Real (España). Creadael 04-06-2014. Dirección: Edificio Polivalente UCLM, local 1.22. CaminoMoledores s/n. Ciudad Real (España). Creada el 04-06-2014.
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 2006.

6.2. PATENTES

6.3. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES CIENTÍFICAS / PARTICIPATION IN COMISIONS AND SCIENTIFIC BOARDS

1. Acevedo P. Comité Editorial de Animal Biodiversity and Conservation, desde 2020.
2. Acevedo P. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor Asociado, desde 2009.
3. Arroyo, B. Miembro del Comité Científico del XXV Congreso de la Sociedad Española de Ornitología.
4. Arroyo B. Comité Editorial de Ardeola. Editora Asociada, desde 2011.
5. Arroyo B. Comité Editorial de Avian Biodiversity and Conservation. Editora Asociada, desde 2021.
6. Arroyo B. Comité Editorial de Ibis. Editora Asociada, desde 2007.
7. 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.
8. Arroyo B., Mateo R, y García JT. Editores de la Serie Wildlife Research Monographs. Springer.
9. Arroyo, B. Comité Científico de la Sociedad Española de Ornitología, desde 2009.
10. de la Fuente J. Comité Editorial de Annals of Medicine, desde 2020.
11. de la Fuente J. Comité Editorial de Biomoleculaes (2019), Vaccines (2019), Pathogens (2020).
12. de la Fuente J. Comité Editorial de Experimental and Applied Acarology, desde 2005.
13. de la Fuente J. Comité Editorial de Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, desde 2018.
14. de la Fuente J. Comité Editorial de Ticks and Tick-Borne Diseases. Editor Asociado, desde 2009.
15. Ferreras, P. Asesor del MITECO para La Estrategia para la conservación del lince ibérico y para las Directrices para la homologación de métodos de captura de especies cinegéticas y de acreditación de usuarios. Desde 27 octubre de 2011.

16. Ferreras, P. Editor Asociado de la revista Wildlife Research, desde octubre de 2021.
17. Gortázar C. Comité Editorial de European Journal of Wildlife Research. Editor, desde 2009.
18. Gortázar C. Special Committee for Surveillance and Applied Research. EUFMD-FAO.
19. Gortázar C. The Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). EFSA
20. Höfle U. Comité Cientifico Med Vet Net Association. Desde 2016.
21. Höfle U. Comité Editorial revista Frontiers in Microbiology. Section Virology.
22. Jiménez, J. Asesor del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el Grupo de Trabajo del lince ibérico
23. Jiménez, J. Asesor del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el Grupo de Trabajo del visón europeo
24. Jiménez, J. Asesor del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el Grupo de Trabajo del oso pardo
25. Jiménez, J. Asesor del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el Grupo de Trabajo del urogallo cantábrico
26. Landete Castillejos, T. Czhec Republic Foundation. Department of agricultural and biological/ environmental sciences. Evaluador externo desde 2015.
27. Landete Castillejos, T. Editor de la revista Animals, desde diciembre del 2020.
28. Landete Castillejos, T. Fonds de la reserche scientifique-FNRS, Bélgica. Evaluador externo desde 2010.
29. Landete Castillejos, T. International Deer and wild Ungulate Breedrs Association. (IDUBA). Presidente desde 2013.
30. Margalida A. Asesor científico "Conservation Plan for the Conservation of the Bearded Vulture in Andorre". PACT-Andorra, Andorra, desde 1999.
31. Margalida A. Asesor científico para el MAGRAMA en el Grupo de Trabajo sobre Aves Carroñeras desde 2011.
32. Margalida A. Asesor científico para la "Estrategia nacional para la conservación del quebrantahuesos Gypaetus barbatus en España". MAGRAMA desde 2000.
33. Margalida A. Comité editorial Birds (MDPI). Editor asociado desde 2020.
34. Margalida A. Comité editorial Conservation (MDPI). Editor Jefe desde 2020.
35. Margalida A. Comité editorial de Bird Conservation International. Editor Asociado desde 2011.
36. Margalida A. Comité editorial de PLOS ONE. Editor Asociado desde 2013.
37. Margalida A. Review Editor (Editorial Board of Behavioral and Evolutionary Ecology) in Frontiers in Ecology and Evolution. Desde 2020.
38. Margalida A. UICN SSC Vulture Specialist Group. Commission member (West Europe). Desde 2017.
39. Margalida, A. Guest Editor Special Issue "Vulture Ecology and Conservation" (Animals). 2022-2023.
40. Margalida, A. Miembro del Grupo de Trabajo entre la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), Grupo de Trabajo sobre Grandes Planeadoras.
41. Mateo R. Miembro del Comité de Dirección del Wildlife Toxicology Advisory Group de la Society of Environmental Toxicology and Chemistry.
42. Mateo, R. Associate Editor, Science of the Total Environment (Elsevier)
43. Mateo, R. Comité Científico de Parques Nacionales. Organismo Autónomno de Parques Nacionales, MITERD.
44. Mateo, R. Editorial Board Member, Birds (MDPI).
45. Mateo, R. Editorial Board Member, Toxics (MDPI).
46. Mateo, R. Representante del CSIC en la Comisión Regional de Ciencia y Tecnología de Castilla-La Mancha
47. Mougeot, F. Comité Científico del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del

Catálogo Español de Especies Amenazadas y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Desde marzo 2022

48. Ortiz-Santaliestra, M.E. Editor Adjunto, Toxics (MDPI)
49. Ortiz-Santaliestra, M.E. Editor Asociado, Ecotoxicology (Springer).
50. Ortiz-Santaliestra, M.E. Editor, Basic and Applied Toxicology. Asociación Herpetológica Española.
51. Ruiz-Fons F. Comité Editorial revista Frontiers in Cellular Infection Microbioloy. Editor Asociado desde 2020.
52. Ruiz-Fons, F. Comité Científico Internacional de 'Final Conference of the COST Action ASF-STOP'. COST Association, Unión Europea.
53. Ruiz-Fons, F. Comité Editorial de Galemys. Editor Asociado desde 2012.
54. Ruiz-Fons, F. Comité Editorial revista Frontiers in Veterinary Science, sección Veterinary Epidemiology and Economics. Editor Asociado desde 2016.
55. Ruiz-Fons, F. Comité Editorial revista Journal of Wildlife Diseases. Editor Asociado desde 2020.
56. Ruiz-Fons, F. Miembro del Comité Científico del XIV Congreso de la Sociedad Española para la Consevación y el Estudio de los Mamíferos (SECEM).
57. Ruiz-Fons, F. Miembro del Grupo de Estudio para valorar el riesgo de transmisión de fiebre hemorrágica de Crimea Congo en España. Centro de Coordinación de Emergencias y Alertas Sanitarias (CCAES), Ministerio de Sanidad, Gobierno de España.
58. Ruiz-Fons, F. Presidente del Comité Organizador de la 69th WDA / 14th EWDA Joint Conference, Wildlife Disease Association.
59. Ruiz-Fons F. Board Member of the European Widlife Disease Association.
60. Soler AJ. Comité Editorial revista Biomolecules. Editor asociado desde 2019.
61. Soler AJ. Editor asociado invitado Frontiers Cell and Developmental Biology desde 2020
62. Viñuela, J. Asesor científico del programa LIFE+ "Cross-border protection of the red Kite in Europe by reducing human-caused mortality (EUROKITE)".(2020-2028)

6.4. ENTIDADES PRIVADAS Y PÚBLICAS COLABORADORAS
/ COLLABORATING PRIVATE AND PUBLIC ORGANIZATIONS

PRIVADAS

- Adama (Alemania-Francia)
- AGRAMA (Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de la raza Manchega)
- Asociación Herpetológica Española (AHE)
- Associaçao Portuguesa de Herpetologia (APH)
- BASF SE (Alemania)
- Bayer Cropscience (Alemania)
- Cooperativa Agrícola San Isisdro (Ciudad Real)
- Corteva Agrosciences (Alemania)
- EDEN Research plc (Reino Unido)
- Finca "Valmayor" (Fuencaliente, Ciudad Real)
- Finca 'El Águila y Timones', (Hinojosas de Calatrava, Ciudad Real)
- Finca 'El Tamaral' (Almodóvar del Campo, Ciudad Real)
- Finca El Lobillo (Albacete)
- Finca La Morera (Ciudad Real)
- GAN-NIK, Gestión Amiental de Navarra, S.A.
- Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO)
- Medianilla SL, (Cádiz)
- Palombar – Conservaçao da Natureza e do Património Rural
- Rafael Finat, Finca El Castañar (Toledo)

- RIFCON GMbH (Alemania)
- SABIOtec, Ciudad Real
- Sendaviva, Parque de la Naturaleza de Navarra, S.A.
- SEO-Birdlife
- Societas Europeaea Herpetologica (SEH)
- Syngenta (Reino Unido-Suiza)
- Vegacaza SL (Valdepeñas, Ciudad ReaL)
- Venadogen SL, Albacete
- Viveros y Semilleros de la Mancha - VYSMAN (Cinco Casas, Ciudad Real)
- Watchfrog (Francia)

PUBLICAS

- Centro de Recuperación de Fauna silvestre El Chaparillo JCCM
- Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat, Departamentd´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
- Budesamt für Umwelt - Oficina Federal de Medio Ambiente (Suiza)
- College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden - Organismo regulador de fitosanitarios y biocidas (Países Bajos)
- Diputación Foral de Gipuzkoa
- EAWAG (Suiza)
- European Food Safety Authority (EFSA)
- Finca Lugar Nuevo, Organismo Autónomo Parques Nacionales (Andújar, Jaén)
- Finca Quintos de Mora (OAPN)
- Gobierno de Aragón
- Gobierno de Navarra
- Hospital Nacional de Parapléjicos, Toledo
- Encomienda de Mudela, OAPN (Ciudad Real)
- Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal de Castilla-La Mancha, IRIAF
- Instituto Técnico Agrario de Castilla y León (ITACyL)
- Junta Castilla y León. DG Patrimonio Natural y Política Forestal
- Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino
- Parque Nacional de Cabañeros, OAPN (Ciudad Real)
- Parque Nacional de las Tablas de Daimiel (Ciudad Real).
- Parque Nacional de Monfragüe, OAPN (Cáceres)
- Quintos de Mora, OAPN (Toledo)
- Umweltbudesamt - Agencia Federeal de Medio Ambiente (Alemania)
- Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda

7. DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN
/ DISSEMINATION AND COMMUNICATION

7.1. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
/ SCIENCE DISSEMINATION

Since December 2019, we have launched a Science Communication and Dissemination Service with which to develop an integral strategy for the dissemination of the IREC's scientific and education activity on the Internet, taking the institutional website as a central pillar. The general objective of this digital strategy has been to increase the visibility of the IREC and its scientific and educational activity of its research groups on the Internet to enhance the communication and transfer of the science developed by IREC to the general public. Throughout 2022, through this service, a total of 85 communication and/or scientific dissemination materials have been prepared for the IREC website (about 7 materials/month), all of them available in the sections "News", "Featured publications" or "Activities, events and scientific dissemination materials" of the IREC website (https://www.irec.es). These contents, disseminated through the corresponding press releases to external media, have contributed to the IREC appearing in an average of 26 external media per month. Throughout this period, we have continued to increase the presence of the IREC on social networks (Facebook, Twitter, Instagram and LinkedIn), where a total of 1,057 publications have been made. With a total of 2,786 (Facebook), 2,611 (Twitter), 1,521 (Instagram) and 2,449 (LinkedIn) followers in December 2021, our social networks have continued to improve their function of attracting the public interested in the scientific and education topics addressed by the IREC. In fact, over 2022 the monthly traffic of the IREC website has reached an average of 7,809 visits per month. Therefore, it can be considered that the continuity of the Science Communication and Dissemination Service started in 2019 continues to provide highly satisfactory results according to the general objective pursued.

Desde diciembre de 2019 hemos puesto en marcha un Servicio de Comunicación y Divulgación Científica para desarrollar una estrategia integral de difusión de la actividad científica y formativa del IREC en Internet, tomando como pilar central la página web institucional. El objetivo general de esta estrategia digital ha sido incrementar la visibilidad del centro y la actividad científica y formativa de sus grupos de investigación en Internet para potenciar la comunicación y transmisión de la ciencia que desarrolla el IREC al público general. A lo largo de 2022, a través de este servicio, se han elaborado un total de 85 materiales de comunicación y/o divulgación científica para la web del IREC (unos 7 materiales/mes), todos ellos disponibles en las secciones de "Noticias", "Publicaciones destacadas" o "Actividades, eventos y materiales de divulgación científica" de la web (https://www.irec.es). Estos contenidos, difundidos también a través del envío de notas de prensa a medios externos, han contribuido a que el IREC aparezca en una media de 26 medios externos al mes. A lo largo de 2022 hemos seguido incrementado la presencia del centro en las redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram y LinkedIn), donde se han realizado 1057 publicaciones. Con 2786 (Facebook), 2611 (Twitter), 1521 (Instagram) y 2449 (LinkedIn) seguidores en Diciembre de 2022, las redes sociales en las que está presente el IREC han seguido mejorando su función de captación de público interesado en nuestras temáticas científicas y formativas. De hecho, a lo largo de 2022 la web del IREC ha tenido un tráfico medio de 7809 visitas mensuales. De este modo, la continuidad del Servicio de Comunicación y Divulgación Científica creado en 2019 sigue proporcionando resultados altamente satisfactorios.

7.2. COMUNICACIÓN – NOTAS DE PRENSA
/ COMMUNICATION – PRESS RELEASES

Through the Communication and Dissemination Service of the IREC, a large number of 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, SYNC, 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.

Throughout 2022, the IREC has appeared in an average of 26 external media per month. A list of press releases can be found in the IREC webpage, in the section "IREC in the media" https://www.irec.es/difusion/irec-en-medios-prensa-comunicacion/)

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

A lo largo de 2022, el IREC ha aparecido en una media de 26 medios de comunicación externos al mes. Se pueden encontrar en la página web del Irec en la sección "El IREC en los medios" https://www.irec.es/difusion/irec-en-medios-prensa-comunicacion/).

7.3. PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN
/ DISSEMINATION PAPERS

1. Andrade-Ponce GP, Mandujano S, Dáttilo W, Farias-González V, Jiménez J, Velasquez K, Zavaleta A. 2022. Co-ocurrencia de mamíferos con datos de cámaras trampa ¿Interacciones o algo más? Eco-Lógico 3:78–85
2. de la Fuente, J., Gortázar, C. 2022. Covid-19: ¿por qué las vacunas afectan de manera distinta a cada persona? https://theconversation.com/covid-19-por-que-las-vacunas-afectan-de-manera-distinta-a-cada-persona-179982
3. Höfle, U. 2022.. Breve historia de H5N1, un virus de la gripe aviar devastador para las aves y de bajo riesgo para las personas. Voces expertas Science Media Press. 5/10/2022. https://sciencemediacentre.es/gripe-aviar-h5n1-una-vieja-conocida-que-esta-cambiando-con-rapidez
4. Laguna, E., Barasona, J.A., Carpio, A.J., Vicente, J., Acevedeo, P. 2022 ¿Podemos restringir el movimiento de los jabalíes? Trofeo, septiembre 42-51
5. Tobajas, J., Guil, F., Moreno-Opo, R. & Margalida, A. 2022. Protected areas overflight regulation in Spain: Current outlook and next steps. Parks 28: 31-38
6. Laguna E, Jiménez-Ruiz S, Acevedo P, Gortázar C, Ruiz C, Barroso P García-Bocanegra I, Risalde MA, Cano-Terriza D, Jiménez-Martín D, Montoro V, Sebastián-Pardo M, Preite L, Herraiz C, Vicente J. 2022. Tuberculosis animal. El reto de controlar uma infección compartida entre ungulados domésticos y silvestres. rumiNews Noviembre 2-16

7. Laguna E, Barasona JÁ, Carpio AJ, Vicente J, Acevedo P. 2022. Permeabilidad de las vallas en ambientes mediterráneos. ¿Podemos restringir el movimiento de los jabalíes? Trofeo Septiembre 42-51
8. Laguna E, Jiménez-Ruiz S, Acevedo P, García-Bocanegra I, Risalde MA; Cano-Terriza D, Jiménez-Martín D, Montoro V, Sebastián-Pardo M, Vicente J. 2022. Guía para la aplicación de protocolos de bioseguridad en explotaciones porcinas extensivas. PorciSapiens 6 Octubre 2-18
9. Laguna, E., Acevedo, P., Jiménez-Ruiz, S., Montoro, V., Paredes, A., González, M., Pérez, J., Hurtado, J., Hernangómez, A., Carretero, S., González, M. T., Varas, G., Villanueva, L. F., Hernández, D., Mari, C., Herrera, J.P., & Vicente, J (2022). Involucrando a los diferentes sectores en la prevención de la Peste Porcina Africana. Actividades del Grupo Operativo PREVPA. PorciNews-Junio 2022.
10. Laguna, E., Jiménez-Ruiz, S., Acevedo, P., García-Bocanegra, I., Risalde, M.A., Cano-Terriza, D., Jiménez-Martín, D., Montoro, V., Sebastián-Pardo, M., & Vicente, J (2022). Guía para la aplicación de protocolos de bioseguridad en explotaciones porcinas extensivas. PorciSapiens-Octubre 2022.
11. Laguna, E., Jiménez-Ruiz, S., Acevedo, P., García-Bocanegra, I., Risalde, M.A., Cano-Terriza, D., Gortázar, C., Montoro, V., Sebastián-Pardo, M., & Vicente, J (2022). Auditorias de bioseguridad en explotaciones porcinas extensivas para reducir el riesgo de interacción con fauna silvestre. PorciNews-Septiembre 2022.
12. Laguna, E., Jiménez-Ruiz, S., Acevedo, P., Gortázar, C., Ruiz, C., Barroso, P., García-Bocanegra, I., Risalde, M.A., Cano-Terriza, D., Jiménez-Martín, D., Montoro, V., Sebastián-Pardo, M., Preite, L., & Vicente, J (2022). Tuberculosis Animal. El reto de controlar una infección compartida entre ungulados domésticos y silvestres. RumiNews-Noviembre 2022.
13. Tobajas, J., Díaz-Ruiz, F. (2022). Un zorro pescador. Quercus, 442: 48-49.
14. Tobajas, J., & Díaz-Ruiz, F. (2022). Unrevealing the Opportunistic Fishing Behavior of the Red Fox. Bulletin of the Ecological Society of America, 103(4), 1-6.



Buho campestre. / *Short-eared owl.*
Foto: Francois Mougeot.

8. PREMIOS / AWARDS



El Grupo de Investigación en Sanidad y Biotecnología (SaBio) del IREC es uno de los 16 premiados por el Gobierno de Castilla-La Mancha por su labor investigadora en 2022. El galardón reconoce al Grupo SaBio como uno de los principales referentes europeos en la investigación transdisciplinar entre ecología y sanidad animal.

Por otro lado, una investigadora del Grupo Sabio, la Dra. María del Rocío Fernandez Santos, ha recibido el Premio a la Mujer Investigadora. Además de su extensa y prolífica carrera, el premio destaca su implicación como protagonista y agente del cambio para posicionar a la mujer en el ámbito científico, sobre todo con la obra de teatro "Científicas: pasado, presente y futuro"

The Research Group in Health and Biotechnology (SaBio) of IREC – CSIC, UCLM, JCCM) is one of the 16 awarded by the Government of Castilla-La Mancha for its research work in 2022. The award recognizes the SaBio Group as one of the main European references in transdisciplinary research between ecology and animal health.

On the other hand, a researcher from Grupo Sabio, Dr. María del Rocío Fernandez Santos, has received the Award for Women In Science. Graduated in Biology, In addition to her outstanding scientific research outputs, the award highlights her involvement as a protagonist and agent of change to position women in the scientific field, especially with the play "Scientists: past, present and future".



El IREC en su conjunto también recibió el Reconocimiento One Health 2022 de la empresa Boehringer Ingelheim y la Mención Institucional en los Premios al Mérito Empresarial de la Federación Empresarial de Ciudad Real (FECIR) 2022



instituto
de investigación
en recursos
cinegéticos
irec

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

UCLM

Castilla-La Mancha

www.irec.es

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