



MEMORIA

2023

MEMORIA 2023

**INSTITUTO PIRENAICO DE
ECOLOGÍA**



**Instituto
Pirenaico
de Ecología**

 **CSIC**



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Realización

Sede de Zaragoza

Sede de Jaca

Coordinación

Maquetación

Textos y fotos

Copyright 2023

IPE, CSIC

Avda. Montañana, 1005. Apdo. 13034, 50080 Zaragoza, España

Avda. Ntra. Señora de la Victoria, 16. Apdo. 64. 22700 Jaca (Huesca, España)

Equipo directivo: Juan José Jiménez Jaén, Juan Ignacio López Moreno,
Enrique Navarro Rodríguez

IPE, CSIC

Archivo y personal IPE, CSIC

Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)



Instituto
Pirenaico
de Ecología

CSIC

www.ipe.csic.es



@IPE_CSIC



/IPECSIC



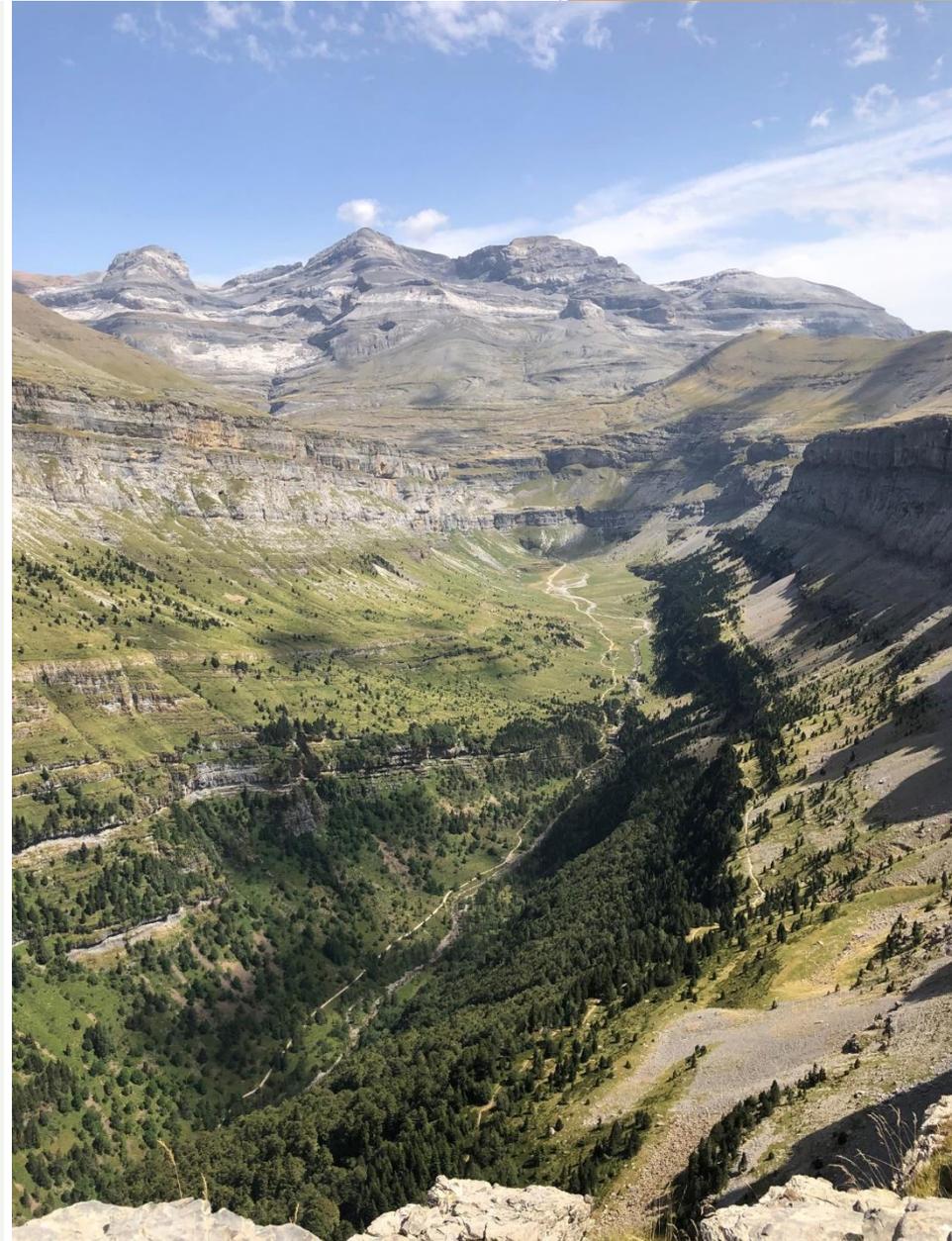
www.youtube.com/@ipe_csic



divulgacion@ipe.csic.es

INDICE

Presentación	7
El centro	10
¿Quiénes somos?	15
Departamentos de Investigación	23
Servicios administrativos y generales internos	37
Colecciones IPE	44
Servicios Científico-técnicos	55
Hitos 2023	65
Tesis Doctorales	77
Cultura Científica y Ciencia Ciudadana	82
Revista Pirineos	86
Divulgación	92
Comisiones IPE (CIED, Sostenibilidad, Mujeres y Ciencia)	98
El IPE en cifras	110
Análisis de igualdad de género	116
Eventos	125
Artículos SCI y Actividad Científica	133
Anexo: Proyectos Activos	148







PRESENTACIÓN

Juan José Jiménez Jaén

Director del IPE

Menos puntual que otros años pero aquí está un año más la memoria del IPE para mostrar y divulgar los logros del año 2023 como resultado del trabajo conjunto de todo el personal del IPE.

Seguimos en un proceso de crecimiento y consolidación iniciado ya con las anteriores direcciones lo que muestra el interés por convertirse en un centro de atracción y retención de talento, con oportunidades profesionales atractivas. Este proceso no se puede explicar sin todo el trabajo que han realizado aquellas personas que nos han precedido en el IPE y que pusieron las bases sobre la cual se asienta ahora toda la labor científica del centro, incluyendo la participación de investigadores ya retirados pero que siguen con una muy alta motivación.

Al igual que ya se mencionó en la anterior memoria, este éxito, que nos enorgullecen a todas y todos, han incrementado la carga de trabajo de nuestro personal técnico y administrativo, estando al borde del bienestar que debemos tener todas y todos en nuestro puesto de trabajo. Volvemos a insistir en que es necesario dotar de más recursos a los ICUs que están demostrando un alto grado de éxito en la captación de recursos. Las investigadoras e investigadores del IPE han conseguido fondos de proyectos y convocatorias de concurrencia competitiva por encima de 5 millones de Euros. Los objetivos de PCO durante 2023 se han cumplido una vez más.

Una debilidad que creo que es común a muchos centros es conseguir más personal de apoyo, tanto técnico que pueda desarrollar una carrera dentro de la institución, como de personal de administración que en estos momentos está al límite para poder cubrir con garantías todos los requerimientos de plazos que conlleva la gestión diaria del ICU. Sabemos y agradecemos a la sede central por el trabajo que están realizando para cumplir con el objetivo de proveer plazas de administración.

El año 2023 ha sido también el de la puesta en marcha del contrato de gestión, firmado con el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y el Ministerio de Hacienda en la que se asegura una planificación plurianual de recursos. Este contrato implica también el cumplimiento de unos objetivos basados en indicadores de excelencia.



Asimismo, la producción de artículos se ha mantenido y se han publicado 154 artículos SCI, con casi el 87% en el primer cuartil. Algunos de ellos en revistas tan importantes como Nature, Science, Nature Communications, PNAS, Global Change Biology y muchas otras.

El año 2023 ha sido muy importante para el IPE. Se han creado nuevas comisiones, entre ellas y la más numerosa, la CIED, Comisión de Igualdad, Equidad y Diversidad y donde se ha realizado por primera vez una encuesta interna sobre la situación de igualdad en el centro. Otra comisión puesta en marcha ha sido la de Sostenibilidad, con gran aceptación e implicación por parte del personal, sostenibilidad que no sólo es ambiental o reciclaje, sino que abarca temas de movilidad sostenible, optimización de recursos y aspectos sociales, entre otros.

También me gustaría destacar durante 2023 la puesta en marcha del Laboratorio del Clima y de Servicios Climáticos por parte de Sergio Vicente y el ingreso en la Real Academia de Ciencias de España de Ana Moreno, hitos muy relevantes para el IPE.

En 2023 se crea
en el IPE la
Comisión de
Igualdad, Equidad
y Diversidad
(CIED).

En este año también se organizó el primer encuentro entre IPE y EEAD en donde las jefas y jefes de grupo presentaron brevemente las líneas de investigación que se desarrollan en los centros el 15 de diciembre y que aprovechamos para celebrar también el aperitivo de Navidad en el campus de Aula Dei con la presencia de la coordinadora adjunta de área Tierra y Medioambiente y el coordinador adjunto de área Agrarias y la Delegada institucional del CSIC en Aragón.

No quiero terminar sin detenerme en un par de aspectos que considero vitales y fundamentales y que espero sean de utilidad para todas aquellas personas que inician su carrera científica o técnica en el IPE. No desfallezcáis, aún cuando la respuesta de a qué os dedicáis respondáis con “soy investigador/a” y la respuesta del interlocutor sea, “ah! ¿detective?”, seguir en vuestro empeño, porque no es fácil contar a la sociedad a qué nos dedicamos y en este sentido todas las actividades que se están llevando a cabo en Ciencia Ciudadana contribuyen a explicar mejor nuestra tarea. El segundo aspecto es el de la responsabilidad social, cualquier información científica que damos a la sociedad está basada en datos, no en opiniones. En definitiva, mi felicitación a todo el personal del IPE, investigador, de apoyo, técnico y administración, quienes contribuyen cada día a que el IPE sea un centro de referencia y de atracción de talento.
¡Gracias a todas y todos!

Un abrazo



Instituto
Pirenaico
de Ecología
CSIC



EL CENTRO



Sede del IPE en Jaca
(Huesca)

Sede del IPE en
Zaragoza
(campus de Aula Dei)



SITUACIÓN: SEDE ZARAGOZA

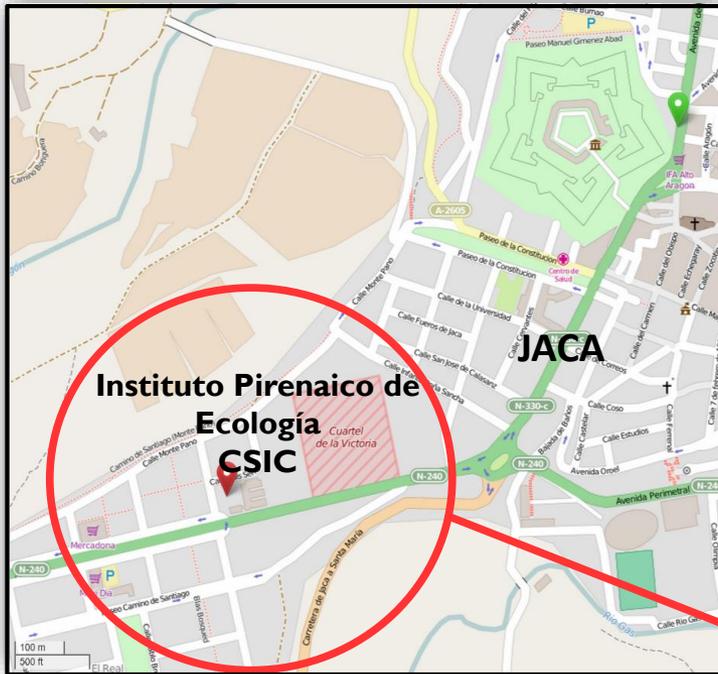
Campus de Aula Dei
Avda. Montañana, 1005
CP 50059 Zaragoza



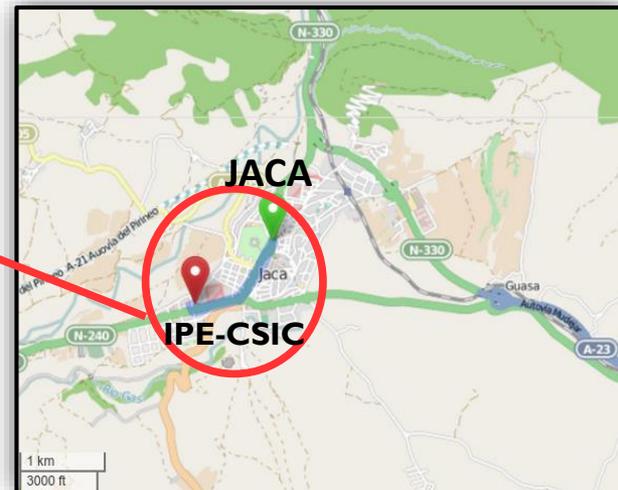
© OpenStreetMap y contribuidores:
http://osm.org/go/b_8nWM2--

SITUACIÓN: SEDE JACA

Avda. Nuestra Señora de la Victoria, 16
CP 22700, Jaca, Huesca



© OpenStreetMap y contribuidores:
<http://osm.org/go/b~rCxRF5->



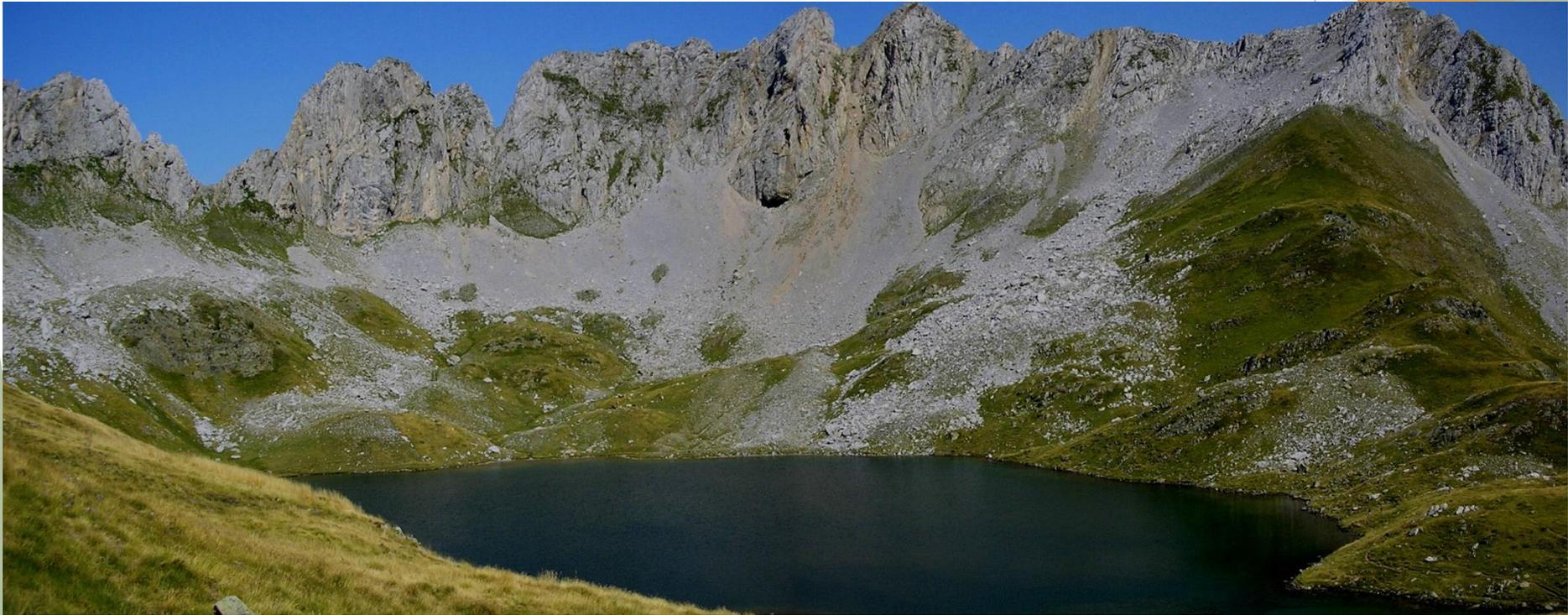




¿QUIÉNES SOMOS?

El Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) es uno de los 24 centros de investigación en Recursos Naturales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) integrado en el Área de Vida. Contamos con dos sedes, una en Jaca y otra en Zaragoza, y nuestra misión principal es contribuir a la comprensión del funcionamiento y la estructura de los sistemas terrestres y los organismos que allí habitan. Investigamos los cambios que ocurren en estos sistemas como consecuencia del Cambio Global, incluyendo la variabilidad climática y las actividades humanas, y proporcionamos las bases científicas para su conservación y gestión.

Tanto en el contexto del CSIC como en el ámbito español, nos singulariza esta estrategia científica integradora en ecología terrestre y Cambio Global, con una doble faceta holística e histórica. Si bien se realizan investigaciones en ecosistemas montañosos, el esfuerzo de los investigadores e investigadoras del IPE abarca otros contextos geográficos en Europa, África, América y Oceanía.



El IPE se organiza en dos Departamentos:

- **Departamento de Procesos Geoambientales y Cambio Global.** Su investigación se enmarca en la categoría “Ciencias de la Tierra”. Su objetivo principal es el estudio de los cambios producidos en los sistemas geomorfológicos, hidrológicos y ecológicos como consecuencia de las alteraciones inducidas por las fluctuaciones climáticas y las actividades humanas a diferentes escalas temporales y espaciales. Cuenta con dos grupos de investigación con líneas diferenciadas, pero interrelacionadas:
 - Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas
 - Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global

- **Departamento de Conservación de la Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas.** Su investigación se enmarca en la categoría “Ecología y Conservación de la Biodiversidad”. Su objetivo general es describir e interpretar los procesos responsables de la organización de la biodiversidad actual y el funcionamiento de los ecosistemas, y aplicar dichos conocimientos para frenar el deterioro de los sistemas naturales y promover sus funciones ecosistémicas. Se estructura en otros dos grupos de investigación:
 - Conservación de Ecosistemas Naturales
 - Restauración Ecológica





ORGANIGRAMA

Claustro científico
Investigadores/as de plantilla y doctores/as contratados

Dirección
Juan José Jiménez Jaén

Junta de Personal
Director, vicedirectores, Jefas de Dpto., representantes de personal y Gerente

Vicedirección de investigación
Juan Ignacio López Moreno

Vicedirección de organización
Enrique Navarro Rodríguez

- SCT Conservación y preparación de muestras
- SCT Análisis de Aguas y Muestras Líquidas
- SCT Análisis de Material Vegetal
- SCT Análisis de Suelos, Sondeos y Espeleotemas
- SCT de Genómica
- SCT Instalaciones Experimentales
- SCT instrumentación y Medida Remotos
- SCT Modelización y SIG
- SCT Asesoría y Estudios Ecológicos

Servicios Científico-Técnicos

Servicios Administrativos y técnicos Internos

- Gerencia**
Trinidad Bernal Barranco
- Administración y Servicios Generales**
- Biblioteca y Servicio de documentación**
- Herbario y Colecciones**

Departamentos de Investigación

Procesos Geoambientales y Cambio Global
Jefa Departamento: Penélope González Sampériz

Conservación de Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas
Jefa Departamento: Yolanda Pueyo Estaún

Grupos

Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global
Coordinadora:
González Sampériz, P.

Hidrología Ambiental e Interacciones con el Clima y las Actividades humanas
Coordinador:
Vicente Serrano, S.M.

Conservación de Ecosistemas Naturales
Coordinador:
Camarero Martínez, J.J.

Restauración Ecológica
Coordinadora:
Gallardo Armas, B.

LISTADO DE PERSONAL

Dirección

Dirección

Jiménez Jaén, Juan José

Vicedirección de Investigación

López Moreno, Juan Ignacio

Vicedirección de Organización

Navarro Rodríguez, Enrique

Gerencia

Bernal Barranco, Trinidad

Servicios administrativos y técnicos internos

Administración y Gestión Económica

Cervera Aparicio, Mariola

Gasca Marín, Cecilia

Gracia Artigas, Laura Isabel

Ramiro Bueno, M^a Jesús

Gracia Bara, Arancha

Informática

García Plaza, José Manuel

Hernando García, Diego (contrato formación)

Mantenimiento y Servicios generales

Vallejo Domínguez, Antonio

Vizner Clemente, M. Paz

Servicios Científico-Técnicos

Personal Técnico I+D+i

Barcos Fernández, Alberto

Bartolomé Baraza, Aurora

De la Parra Muñoz, Inés

Eseverri Azcoiti, M. Pilar

García García, Mercedes

Giner Neira, María de la Luz

Gómez Muñoz, Sonia

Lahoz Sevil, Elena

Pastoriza Barreiro, Alberto

Pérez Lagares, Alicia

Pérez-Serrano Serrano, María

Pérez Vispo, Benito

Pedrol Solanes, Carme

Revilla de Lucas, Jesús

Royo Moya, M^a Elena

Rueda Pascual, José Ignacio

Sánchez Esco, Fco. Javier

Sánchez Navarrete, Pedro

Sancho Molina, M^a Carmen

Herbario

Tejero Ibarra, Pablo

Tecnologías de la Información Geográfica

Errea Abad, M^a Paz

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Hidrología ambiental e interacciones con el clima y la actividad humana

Investigadores de Plantilla

Domínguez Castro, Fernando - Científico Titular
Juez Jiménez, Carmelo - Científico Titular
Lasanta Martínez, Teodoro - Profesor de Investigación
López Moreno, Juan Ignacio - Investigador Científico
Nadal Romero, M^a Estela - Científica Titular
Regüés Muñoz, David - Científico Titular
Revuelto Benedí, Jesús - Científico Titular
Vicente Serrano, Sergio M. - Profesor de Investigación

Ad honorem

García Ruiz, José María

Beca Fulbright

Flynn, Helen Ann

Predoctorales

Cortijos López, Melani – FPI
Domínguez Aguilar, Pablo - DGA
García Jiménez, Jorge – JAE
González Planet, Inmaculada C.
Martín Rodríguez, Fco. Javier
Noguera Corral, Iván - DGA
Ortiz Elorza Arantxa

Postdoctorales

El Kenawy, Ahmed – Ramón y Cajal

Contratados con cargo a proyecto

Alonso González, Esteban
Deschamps-Berger, César - JdC
Fernández Duque, Beatriz – JdC
Franquesa Fuentetaja, Magin
Frégola Mur, Javier
García Hernández, Jorge
Llena Hernando, Manel - JdC
Moreno Lamana, Eduardo
Reig Gracia, Fergus
Rojas Heredia, Francisco E.
Royo Aranda, Alejandro Zabalza

Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global

Investigadores de Plantilla

Gil Romera, Graciela - Científica Titular
González Sampériz, Penélope - Investigadora Científica
Moreno Caballud, Ana - Investigadora Científica
Pey Betrán, Jorge - Investigador Científico
Valero Garcés, Blas - Profesor de Investigación

Predoctorales

Bernal Wormull, Juan Luis - FPI
Julián Posada, Irene - FPI
Jungkeit Milla – Kilian - JAE
Vicente de Vera García, Alejandra - FPI
Vidaller Gayán, Ixeia - FPU

Contratados con cargo a proyecto

De la Parra, Inés
Lara Recuero, Javier

Conservación de Ecosistemas Naturales

Investigadores de Plantilla

Anadón Herrera, José Daniel - Científico Titular
Alonso Álvarez, Carlos - Investigador Científico
Camarero Martínez, Jesús Julio - Profesor de Investigación
García González, M^a Begoña - Investigadora Científica
Gazol Burgos, Antonio - Científico Titular
Gómez García, José Daniel - Científico Titular
Lahoz Monfort, José Joaquín - Científico Titular
Margalida Vaca, Antoni - Investigador Científico
Martínez Padilla, Jesús - Investigador ARAID
Montserrat Martí, Gabriel - Investigador Científico
Palacio Blasco, Sara - Científica Titular
Pueyo Estaún, Yolanda - Científica Titular

Postdoctorales

Bueno González, C. Guillermo – Ramón y Cajal
Domínguez Villaseñor, Julio C.
Guillera Arroita, Gurutzeta – Ramón y Cajal
Greenhagh, Jack Alan – Contrato FC3
Jimeno Revilla, Blanca – Marie Curie

Restauración Ecológica

Investigadores de Plantilla

Álvarez Farizo, M. Begoña - Científica Titular
Gallardo Armas, Belinda - Científica Titular
Jiménez Jaén, Juan José - Investigador Científico
Navarro Rodríguez, Enrique - Científico Titular

Postdoctorales

Felipe Lucia, María - Ramón y Cajal

Predoctorales

Colangelo, Michele
De la Cruz Amo, Lydia - DGA
Díaz Gil, Carlos - DGA
Gaspar Girón, Mario - FPI
González Bernardo, Enrique - FPU
Miranda Cebrián, Héctor - FPI
Navarro Perea, Manuel - FPI
Puertas Ruiz, Segio - DGA
Serra Maluquer, Xavier - FPI
Valeriano Peña, Cristina - FPI

JAE Intro

Cirera Sancho, Alberto
Mugica, Ane
Vlajos Gómez, Stela

Ad honorem

Comín Sebastián, Francisco A.

Contratados con cargo a proyecto

Bruno Collados, Daniel
Castellano Navarro, Clara M^a
Céspedes Castejón, Vanesa
Jiménez Liébanas, Laura
Martínez Bolea, Víctor
Penacho Gómez, M. Mercedes
Sevilla Callejo, Miguel

Contratados con cargo a proyecto

Arroyo Martínez, Antonio I.
Calero Riestra, María
Cervantes Peralta, Francisco
Estrada Acedo, M^a del Alba
Gazol Burgos, Antonio
González de Andrés, Ester
Martín Rubio, David
Quintana Buil, Marta M^a
Pizarro Gavilán, Manuel
Serrano Juste, Abel
Sole Rovirosa, Rebeva E.
Tamudo Míñuez, Elisa







DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

PROCESOS GEOAMBIENTALES Y CAMBIO GLOBAL

Jefa de Departamento: Penélope González Sampériz

El Departamento de Procesos Geoambientales y Cambio Global se incluye en la subárea de “Tierra y Medioambiente” del área “Vida” del CSIC. Su objetivo principal es el estudio de los cambios producidos en los sistemas geomorfológicos, hidrológicos y ecológicos como consecuencia de las alteraciones inducidas por las fluctuaciones climáticas y las actividades humanas, a diferentes escalas temporales y espaciales.

Los procesos del Cambio Global y sus efectos se analizan a escalas temporales desde miles de años (por ejemplo, durante el Cuaternario y, en particular, desde el último máximo glacial) hasta décadas o días (cambios climáticos históricos y análisis de procesos hidrológicos y de erosión actuales, registro instrumental meteorológico y variabilidad climatología actual). Estas dos escalas están interrelacionadas, pues la primera trata de explicar la evolución global del paisaje, formas de relieve, hidrología, clima y ecosistemas terrestres, y la segunda se centra en el estudio de las relaciones entre recursos hídricos, erosión del suelo, clima y cambios de uso del suelo.

Ambos enfoques permiten caracterizar la respuesta de los ecosistemas terrestres a los cambios globales en el pasado y contribuyen a evaluar los efectos de la creciente presión humana y el cambio climático actual en nuestro entorno. Para el primer enfoque se emplean técnicas propias de la geomorfología, limnogeología, y sedimentología ambiental, incluyendo indicadores geoquímicos, físicos y biológicos (especialmente la palinología, los microcarbones, el ADN fósil sedimentario y los fitolitos) y dataciones absolutas, mientras que para la segunda se utilizan técnicas radiométricas e información procedente de estaciones y cuencas experimentales, disponibles desde 1991, series temporales meteorológicas e hidrológicas, muestreos de campo, así como técnicas cartográficas, imágenes de satélite y Sistemas de Información Geográfica.

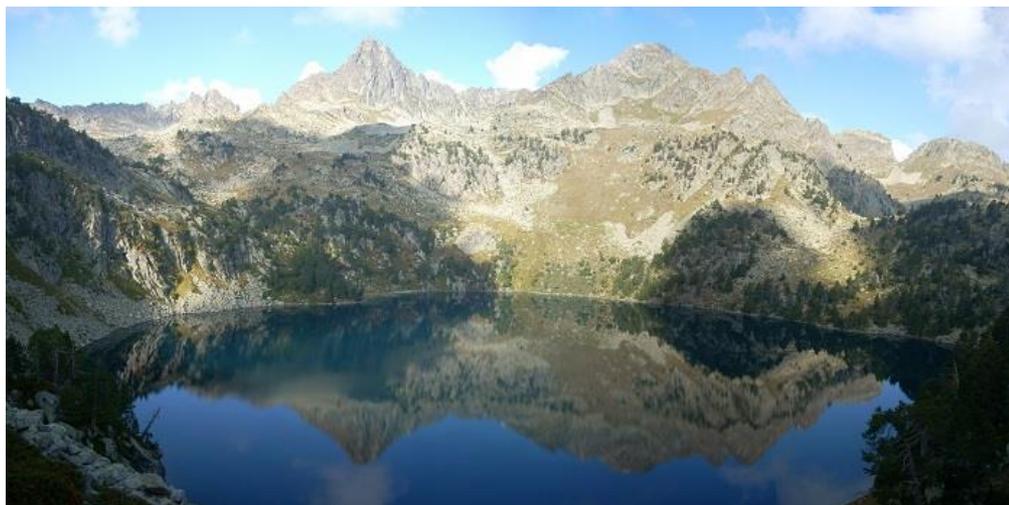
El Departamento es el núcleo vertebrador del Grupo “Procesos Geoambientales y Cambio Global” del Gobierno de Aragón, y cuenta con dos grupos de investigación con líneas diferenciadas, pero interrelacionadas.

HIDROLOGÍA AMBIENTAL E INTERACCIONES CON EL CLIMA Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS

Coordinador del Grupo: Sergio Vicente Serrano

En esta línea de investigación se analizan los procesos de variabilidad y cambio climático desde una perspectiva secular, incluyendo un enfoque multitemporal: desde variaciones climáticas a escala milenaria, hasta fenómenos de alta frecuencia a escala diaria o sub-diaria. En el análisis de la variabilidad climática se analizan, con especial interés, los fenómenos climáticos extremos, que son los que producen los principales impactos negativos en la sociedad y el medio ambiente. Las escalas espaciales de este tipo de estudios son muy variadas, desde estudios a escala global a los más específicos que cubren la Península Ibérica y el Pirineo.

Por otro lado, se trabaja en la determinación de los impactos de los procesos de cambio y variabilidad climática, además de su conexión con los cambios hidrológicos, geomorfológicos y de paisaje, de nuevo a diferentes escalas espaciales y temporales. Además, las actividades humanas, las transformaciones socioeconómicas y la gestión del territorio están incluidas en la explicación de los procesos ambientales analizados. Se pretende dar una visión lo más integral posible, donde tanto los cambios climáticos como las actividades humanas nos permitan comprender en profundidad los factores desencadenantes y las actuales implicaciones del cambio global.



PALEOAMBIENTES CUATERNARIOS Y CAMBIO GLOBAL

Coordinadora del Grupo: Penélope González-Sampériz

Esta línea de investigación tiene como objetivo principal la reconstrucción de la variabilidad climática y ambiental, y sus impactos (hidrología, vegetación, composición atmosférica, incendios, procesos superficiales de erosión y transporte, ciclos biogeoquímicos, patrones de ocupación humana, explotación del territorio, paisaje) a diferentes escalas de tiempo y en diferentes contextos geográficos, haciendo especial hincapié en hábitats de montaña.

Una de las prioridades es la caracterización de las fluctuaciones climáticas y ambientales que ocurren de un modo rápido y sus consecuencias en los ecosistemas terrestres, y en particular, en la evolución de la vegetación y los procesos geomorfológicos e hidrológicos. Se utilizan archivos terrestres (lacustres, aluviales, orgánicos, arqueológicos, glaciares, espeleotemas y cuevas de hielo), indicadores geológicos (sedimentología, mineralogía, geoquímica elemental e isotópica) y biológicos (polen, partículas de carbón, ADN fósil sedimentario, diatomeas, ostrácodos, quironómidos y fitolitos).



El intervalo temporal de estudio abarca varios ciclos glaciales del Pleistoceno, con énfasis en el último interglacial Holoceno. Las áreas geográficas de trabajo incluyen la región Mediterránea en general y la Península Ibérica en particular, los trópicos de las Américas (México y Perú), el altiplano andino, las regiones templadas de Chile y Argentina, la Isla de Pascua, las zonas áridas y semiáridas del sur y este de África y las regiones afromontanas.

Nuestra investigación en áreas que incluyen hábitats y ecosistemas vulnerables permite evaluar el impacto de las actividades humanas y sus sinergias con el clima.

Proporcionamos bases científicas para desarrollar políticas de conservación y gestión de espacios naturales protegidos con una perspectiva holística y espacio-temporalmente amplia, incluyendo redes de monitorizaciones de procesos actuales (deposición atmosférica, evolución de lagos y cuevas de hielo, lluvia polínica), con una perspectiva interanual, decadal, secular, e incluso milenaria.

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

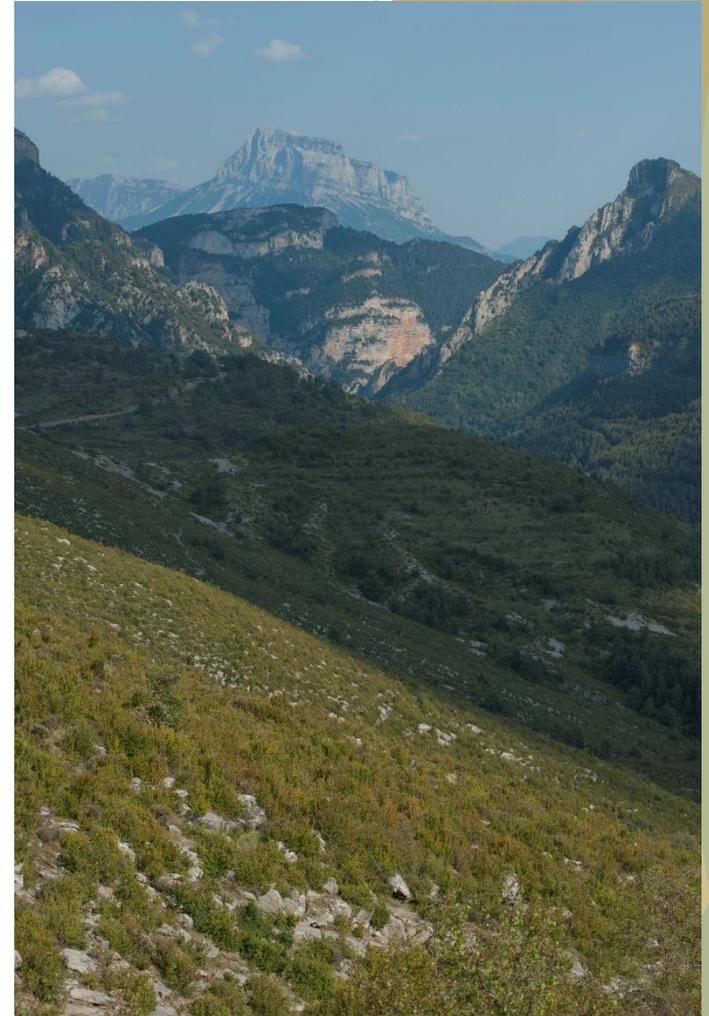
Jefa de Departamento: Yolanda Pueyo Estaún

El Departamento de Conservación de la Biodiversidad y Restauración de los Ecosistemas se incluye dentro del ámbito temático Ecología y Conservación de la Biodiversidad, del área global Vida del CSIC. El objetivo general es describir los componentes e interpretar los procesos responsables de la organización de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, y aplicar dichos conocimientos para frenar el deterioro de los sistemas naturales y promover sus funciones ecosistémicas.

La investigación del Departamento abarca el gradiente que va desde la semidesértica cuenca media del Ebro hasta las cumbres pirenaicas, centrándose principalmente en los ríos y humedales, los bosques, los sistemas agropastorales y el piso alpino. No obstante, las frecuentes colaboraciones internacionales expanden la investigación a otros continentes (América, Europa, África, Oceanía), con el propósito de comparar y obtener patrones generalizables.

El Departamento se estructura en dos grupos de investigación:

- **Conservación de Ecosistemas Naturales**
- **Restauración Ecológica**





GRUPO CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

Coordinador del Grupo: Jesús Julio Camarero Martínez

El grupo Conservación de Ecosistemas investiga la respuesta de la biodiversidad y de los ecosistemas al cambio global antrópico desde una perspectiva integradora. De forma multidisciplinar, analizamos cómo distintos componentes del cambio global (cambio climático, cambios de uso del suelo, cambios en los ciclos biogeoquímicos) afectan a la biodiversidad y al funcionamiento y dinámica de la vegetación, microorganismos asociados, y de la fauna. Los resultados de nuestros trabajos son transferidos desde la ecología a la conservación, y utilizados para preservar de forma más eficiente la biodiversidad en un escenario como el actual, caracterizado por cambios rápidos y bruscos en el uso y gestión del territorio y calentamiento climático. Todo ello redundará en mejorar la conservación y el desarrollo y el uso sostenible del amplio y diverso patrimonio natural de los ecosistemas terrestres y los paisajes de Aragón.

El contexto científico de nuestros estudios abarca diversas escalas de análisis: biosfera, ecosistema, comunidades, poblaciones e individuos. Geográficamente, gran parte de nuestros trabajos se han realizado en zonas de montaña (Pirineos, Cordillera Cantábrica) y en zonas de clima mediterráneo y semiárido (pre-Pirineo, Sistema Ibérico, valle del Ebro). Temporalmente, nuestras investigaciones comprenden desde análisis funcionales y fenológicos a escala estacional hasta estudios retrospectivos del crecimiento y funcionamiento de los bosques a escalas centenarias, pasando por información decadal de sensores remotos.

El grupo “Conservación de Ecosistemas Naturales” pone especial empeño en la aplicación y transferencia a la sociedad de su investigación considerando programas de ciencia ciudadana y colaborando con distintos actores socio-económicos (gestores, Gobierno de Aragón, usuarios) para la conservación y gestión sostenible de recursos naturales clave para Aragón (pastos, bosques, flora y fauna amenazadas y protegidas). Nuestra perspectiva integradora permite así desarrollar una gestión del territorio que priorice la conservación y valoración de los ecosistemas.

Objetivos y líneas de investigación

Los objetivos específicos del grupo son dos:

- ❑ Inventariar distintos aspectos de la biodiversidad, y caracterizar la dinámica de la flora, la fauna y los hábitats, sus interacciones con el medio y otros organismos, así como su condicionamiento por clima, suelo y uso antrópico
- ❑ Contribuir con los conocimientos adquiridos a una mejor gestión, para asegurar la preservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas frente al cambio global

Estos objetivos se desarrollan en las siguientes líneas de investigación:

- Ecología del cambio global
- Monitorización de la biodiversidad
- Ecología forestal
- Eco-fisiología vegetal de ambientes extremos
- Ecología de pastos
- Interacciones bióticas y estrategias funcionales en ecosistemas
- Ecología evolutiva del comportamiento animal en aves silvestres para su conservación

- **Diversidad y su dinámica: plantas, vertebrados, hábitats, interacciones biológicas y ciencia ciudadana.**

El conocimiento de la estructura y funcionamiento de los sistemas biológicos nos permitirá evaluar su vulnerabilidad real, para así enfrentarnos mejor a los inevitables cambios presentes y futuros. Por ello, algunos de nuestros estudios persiguen documentar la gran diversidad presente en uno de los más importantes gradientes ecológicos de la Península Ibérica, analizar los patrones espaciales, las interacciones entre organismos y determinar la dinámica de numerosas especies, muchas de ellas amenazadas, en hábitats tan contrastados como los suelos con yesos de zonas áridas y el piso alpino.

Gran parte de la información proviene de una de las colecciones más importantes y conocidas del IPE: el Herbario JACA, que alimenta el [Atlas de la Flora de Aragón](#) y el de la flora pirenaica. Cuenta también con una red de monitorización de especies y hábitats única que acoge a más de 230 voluntarios y Agentes de Protección de la Naturaleza en un programa de ciencia ciudadana, que está permitiendo conocer las tendencias y vulnerabilidad de numerosas plantas. Buena parte de los estudios se desarrollan en la Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, y la Red Natura 2000, y se enmarcan en una red de monitorizaciones "a largo plazo" (LTER).





- **Influencia del cambio global (cambios de uso del suelo y climático) en la conservación de los ecosistemas naturales.**

Esta línea tiene por objeto determinar la resiliencia de los ecosistemas de montaña al cambio climático y a los cambios en el uso del suelo, a través del estudio de los procesos de reorganización de los ecosistemas, detectando los mecanismos de auto organización y los procesos que los controlan. Los estudios se llevan a cabo a lo largo de diferentes escalas espaciales, desde el marco socio-ecológico y biofísico que nos indica los principales factores que influyen en el ecosistema en su conjunto, hasta el detalle de los procesos biológicos a escala de parcela que nos permiten entender los mecanismos implicados en la respuesta a los cambios ambientales. A escala local se analizan las interacciones animal-planta-suelo, las relaciones de competencia/facilitación entre especies, redes de interacción, diversidad funcional y específica, propiedades hidrofísicas y microbiológicas del suelo. La formación de patrones espaciales emergentes de la vegetación es usada como indicadores tempranos del estado de conservación de los ecosistemas. El uso de los sistemas de información geográfica y teledetección nos permite extrapolar a escalas amplias los resultados observados a escalas locales. Diversos proyectos han evaluado el papel de la ganadería extensiva en la conservación del territorio y la respuesta a diversos componentes del cambio global.

- **Ecosistemas forestales**

Se desarrollan temas de trabajo ligados al decaimiento de masas forestales en relación al cambio climático y las sequías; factores determinantes del secuestro de carbono y relaciones entre el crecimiento y la producción de frutos en bosques de *Quercus*; respuesta del crecimiento, la xilogénesis y el funcionamiento (uso del agua) de los bosques a la variabilidad climática a largo plazo y reconstrucciones *multiproxy* dendroclimáticas. Se ha aplicado la dendrocronología para cuantificar el crecimiento y mejorar la gestión sostenible de bosques tropicales secos en Sudamérica.



- **Estrategias funcionales de las especies de plantas leñosas**

Se analizan las características funcionales de un grupo amplio de especies leñosas de Aragón (n=130) con el objetivo de lograr una clasificación funcional que sea útil para el estudio de los procesos ecológicos y la gestión del paisaje vegetal. Se intentan cuantificar parámetros que sirvan para caracterizar las principales funciones ecológicas de las especies estudiadas, desde la perspectiva de dos aspectos funcionales básicos: desarrollo y uso de los recursos. También se estudian las adaptaciones de las especies vegetales al yeso y el uso del agua que hacen las plantas en este sustrato.



▪ **Ecología evolutiva y ecología de conservación**

Se estudia principalmente la **ecología evolutiva** del comportamiento animal y, en particular, el papel de las condiciones ambientales para comprender sus consecuencias en tiempos ecológicos en caracteres sexuales o de historia vital en especies de aves. La investigación se contextualiza dentro de los tres pilares de la selección natural en fenotipos conductuales: los mecanismos que producen su variación, su selección y herencia tanto en contextos micro como macrogeográficos. Esta línea está particularmente interesada en entender cómo la variación ambiental da forma a la fuerza, la forma y la intensidad de la selección natural en los rasgos de comportamiento y en su trayectoria evolutiva. Además, se pretende estudiar cómo el flujo genético puede reforzar o atenuar a la selección natural a la hora de influir en la herencia y, por tanto, en la variación de los fenotipos de la población a largo plazo. Para ello se utiliza una combinación de experimentos de campo y conjuntos de datos a largo plazo e individualmente en poblaciones silvestres.

En cuanto a la **ecología de conservación** se trabaja con especies amenazadas como el urogallo para comprender los factores que limitan la expansión de su área de distribución y restringen el crecimiento de su población. Finalmente, se investigan los daños directos o indirectos que los micromamíferos tienen sobre la agricultura y aspectos de su manejo.



Coordinadora del Grupo: Belinda Gallardo Armas

Realiza investigaciones para la recuperación estructural y funcional de los ecosistemas, con especial interés en la integración de aspectos científico-técnicos, económicos y sociales. Mediante campañas de campo, experimentación en laboratorio y análisis estadísticos, se integran diferentes indicadores que van desde la presencia de contaminantes en organismos hasta el uso recreacional del paisaje, pasando por indicadores de eutrofización, erosión, contaminación, diversidad y provisión de servicios ecosistémicos. El objetivo es aplicar la evidencia científica al desarrollo de estrategias y herramientas para la restauración y uso sostenible de los ecosistemas.

Las principales líneas de trabajo del grupo son:

- **Ecología de la restauración**

Identificamos y evaluamos las relaciones entre la estructura de las comunidades naturales y los procesos físicos y biogeoquímicos que regulan los ecosistemas (acuáticos como ríos y humedales y terrestres, como los suelos), con el objetivo de ofrecer una base científica y técnica para la restauración de sistemas deteriorados, favoreciendo los servicios ecosistémicos.

Un ejemplo de todo esto sería el diseño de medidas para la restauración de hábitats de interés en la cuenca de Gallocanta, que contempla actuaciones de revegetación, corrección hidrológica, rehabilitación y creación de nuevos estanques, y mejora de la conectividad.



▪ Toxicología ambiental

Evaluamos, a diferentes escalas temporales, espaciales y biológicas, diversas actividades humanas: la liberación de compuestos químicos (nanomateriales, pesticidas, metales, residuos químicos y farmacéuticos) y sus efectos sobre diferentes organismos acuáticos y terrestres y sobre funciones ecosistémicas; la gestión de los caudales y de la calidad ecológica de las masas de agua y su impacto en las comunidades acuáticas; la contaminación atmosférica su biomonitorización.

Estos estudios nos permiten proponer tanto mejoras en los procesos productivos, como herramientas de gestión de recursos naturales y de recuperación de ecosistemas degradados (p.ej. mediante biorremediación de suelos contaminados).



▪ Cambio climático e invasiones biológicas

Tratamos de anticipar la introducción, establecimiento, expansión e impacto de especies exóticas invasoras, con un foco especial en cómo el cambio climático puede afectar a cada una de estas etapas. Mediante trabajo experimental y modelización cartográfica, evaluamos el impacto sobre la provisión de servicios ecosistémicos.

También desarrollamos escenarios futuros de invasión que permitan evaluar la eficiencia de enfoques alternativos de gestión. Ejemplos de especies de estudio incluyen la almeja asiática, cangrejo azul, caracol manzana y mejillón cebra.

- **Ecología de comunidades de organismos del suelo**

Estudiamos la riqueza específica y diversidad de organismos edáficos, desde bacterias, hongos e invertebrados y analizamos su función y los procesos ecosistémicos en los que participan, tanto en los ecosistemas naturales como en los agroecosistemas, utilizando diferentes aproximaciones espaciales. Estos estudios se complementan con análisis de la materia orgánica y su tasa de descomposición y cuantificación del contenido de carbono y sus fracciones en los diferentes agregados del suelo, biogénicos y físicos. El uso de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) nos permite identificar qué organismo edáfico produjo qué tipo de agregado y cuándo.



- **Economía Ambiental**

Se centra en la valoración económica de los servicios de los ecosistemas y de los cambios que se dan en ellos como consecuencia de la actividad humana pasada, actual y prospectiva. Para ello se emplean técnicas experimentales tanto de laboratorio como de campo para obtener información sobre preferencias y comportamiento ambiental.



**SERVICIOS
ADMINISTRATIVOS Y
TÉCNICOS INTERNOS**

GERENCIA, ADMINISTRACION Y SERVICIOS GENERALES

La **Gerencia y la unidad de administración** se encarga de la gestión económico-administrativa-personal del Instituto. Esta gestión se lleva desde cuatro áreas:

- ❑ Gestión Económica (pago de facturas y dietas y viajes): Contrato menor
- ❑ Gestión de Personal: Funcionario, Laboral. Permisos de Estancia y convenios Educativos
- ❑ Gestión de Proyectos: Europeos, Nacionales, Autonómicos, Locales
- ❑ Investigación Contratada: Contratos, Convenios



GERENCIA, ADMINISTRACION Y SERVICIOS GENERALES



En el área económica se encarga de la compra de suministros, servicios y obras, el control de pago y el inventario general de propiedades. La Gerencia también gestiona la tramitación de las solicitudes, el seguimiento y la justificación de todos los proyectos otorgados por las convocatorias de la Unión Europea, nacionales, autonómicas o de cualquier otro tipo, así como todos los contratos y acuerdos de investigación con los sectores público y privado.

La **Gerencia y la unidad de administración** gestionan los recursos humanos del centro, tanto de personal funcionario como laboral, contratados y el numeroso personal en formación. Es responsable de la tramitación de las estancias cortas, las diferentes clases de becas, licencias de estancias de investigación, etc. Igualmente, lleva a cabo los correspondientes trámites de Seguridad Social y mutualidades de seguros, así como accidentes de trabajo, licencias, permisos y vacaciones.



GERENCIA, ADMINISTRACION Y SERVICIOS GENERALES

La **Unidad de Informática y Telecomunicaciones** es responsable del funcionamiento de los sistemas informáticos y de comunicaciones, así como de su seguridad. La unidad gestiona los servicios de monitorización de las redes, cortafuegos, servidor VPN, servidores de archivos, controladores de dominio, gestión del correo electrónico, redes wi-fi, control de accesos, telefonía IP y servicio de videoconferencia.

La **Unidad de mantenimiento y servicios generales** está a cargo de las infraestructuras (edificios) y equipamiento general, así como de los vehículos y equipos de campo y de las labores de control de la entrada a los edificios, correo y centralita telefónica.



Biblioteca y Servicio de Documentación

La biblioteca del Instituto Pirenaico de Ecología es el resultado de la fusión, en 1984, de las bibliotecas del Instituto de Estudios Pirenaicos y del Centro Pirenaico de Biología Experimental. Su especialidad es la ecología de montaña y de los Pirineos en particular, y aborda sus funciones tal y como actualmente se entiende la labor de una biblioteca científica, como Centro de documentación y apoyo a la investigación. En la actualidad el centro no puede ofrecer este servicio por falta de personal especializado.

Dado el ámbito multidisciplinar de esta especialidad, los temas que contiene su fondo bibliográfico abarcan además desde la ecología, biología, botánica, limnología, zoología, geología, climatología, hidrología, geografía, historia, etnografía y ciencias naturales en general. **La Biblioteca tiene más de 9.000 libros, cerca de 1.500 revistas y otro tipo de material diverso** como mapas, fotografías, vídeos... Además, desde la Red de Bibliotecas del CSIC, tiene acceso en formato electrónico a más de 14.500 revistas y 200.000 libros.

En la actualidad solo resta los servicios tradicionales de lectura y préstamo en sala, mientras que los de obtención del documento, referencia, reprografía, y préstamo interbibliotecario.



Mención especial merece la Revista "PIRINEOS A Journal on Mountain Ecology", editada por el IPE (consultar sección más adelante). En ella se publican trabajos relacionados con la dinámica de ecosistemas de montaña, y trata de aportar información sobre el funcionamiento y la organización específica de los recursos en regiones montañosas de cualquier parte del mundo. La revista Pirineos comenzó a publicarse en el año 1945. En la actualidad tiene periodicidad anual y se edita, solamente, en su versión digital.

La biblioteca
cuenta con más
de **9.000 libros** y
1.500 revistas







COLECCIONES DEL IPE



HERBARIO



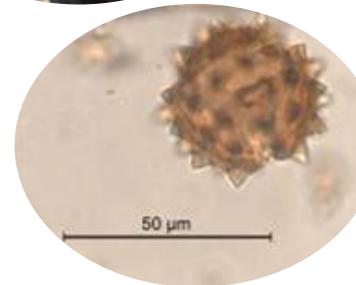
XILOTECA



SONDEOS



VERTEBRADOS



PALINOTECA



ARTRÓPODOS

Colecciones

La finalidad de este servicio es recolectar, preservar, organizar y facilitar la distribución y difusión del material vegetal, animal y geológico relacionado con la biogeodiversidad de distintos ámbitos territoriales y de forma particular, de Aragón, los Pirineos y la Península ibérica. Esencialmente incluyen elementos de flora vascular, fauna vertebrada, testigos de árboles y sondeos lacustres. Dentro de él se encuentran:

▶ HERBARIO DE JACA

El Herbario JACA es el herbario de plantas vasculares de mayor tamaño de Aragón y uno de los más importante del país. Es el herbario de referencia para la flora pirenaico-cantábrica y la depresión del Ebro. Fue fundado en 1960 por el profesor Pedro Montserrat.



La información aquí depositada procede principalmente de:

- ejemplares de plantas recolectadas en las últimas seis décadas.
- datos publicados e inéditos procedentes de diferentes estudios de investigación.



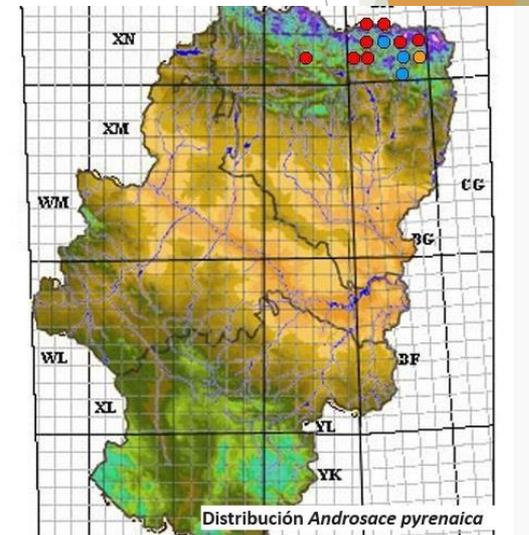
El principal objetivo de la colección es recolectar, preservar, organizar y facilitar el acceso de la información generada sobre la diversidad florística y características medioambientales en la península ibérica, con especial atención en los Pirineos y en la cuenca del Ebro. También sirve de base a proyectos de investigación del instituto o de otras entidades en relación con la taxonomía, la florística, la fenomorfología, la definición de patrones de distribución de especies y otros estudios de ecología vegetal.

Actualmente la colección principal del Herbario JACA está formada por:

- Registros: 680.000
- Pliegos: 311.000
- Imágenes: 12.000
- ADN: 150

En los últimos años se han incluido en la base de datos del Herbario JACA más de 100.000 registros procedentes de observaciones de campo y de bibliografía, con el fin de generar mapas de distribución de especies completos.

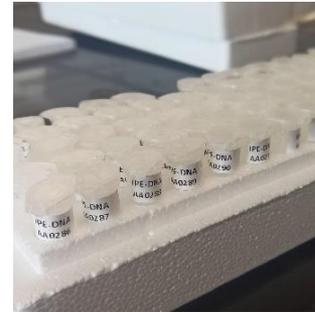
Conocer la distribución de las plantas es una herramienta esencial para su conservación y para poder asesorar en política de conservación medioambiental.



Además de la colección principal de plantas vasculares, el Herbario JACA alberga diferentes colecciones secundarias: fenomorfológica, semillas (espermoteca), líquenes, musgos y una incipiente colección de tejidos para análisis moleculares. Recientemente se ha añadido también una colección de los hongos del Parque nacional de Ordesa que avala un catálogo micológico de ese territorio. De la misma manera, se ha comenzado a procesar y digitalizar un herbario fenomorfológico de unas 100 especies leñosas mediterráneas, el único existente de estas características en todo el mundo.



Cruz Miguel Bobace



La distribución e información detallada sobre la biología de las plantas en Aragón y en los Pirineos se pueden consultar en las ediciones digitales del Atlas de la Flora de Aragón y de la Flora de los Pirineos.



▶ PALINOTECA

La Palinoteca del Laboratorio de Paleoindicadores Biológicos del IPE-CSIC es una colección de polen y esporas fósiles que sirven de referencia para la identificación de especies en las secuencias y registros paleoambientales. Los especímenes consisten en 1132 preparaciones microscópicas.

La base de datos contiene información taxonómica y de procedencia de las muestras. La colección consta de 747 especies pertenecientes a 446 géneros y 136 familias.

En los últimos años se ha ido añadiendo información relacionada con el proceso de obtención de las muestras, el tipo de preparación microscópica y características de los granos de polen. Se está completando la obtención de fotografías al microscopio de toda la colección para su consulta on-line.



XILOTECA

Desde 2007 aproximadamente, el IPE viene almacenando, organizando y recopilando muestras de madera (rodajas, testigos o "cores") de árboles pertenecientes a las diferentes campañas y proyectos llevados a cabo por los investigadores del grupo de dendroecología. Actualmente, la xiloteca contiene 17.935 muestras de madera de 123 especies de plantas leñosas (108 árboles, 14 arbustos y una liana). La xiloteca está compuesta, sobre todo, por testigos de madera (93% de las muestras) y rodajas (7% de las muestras) de especies de coníferas (pinos, abetos, enebros) y frondosas europeas (roble, haya, encina), pero también de bosques secos tropicales (Bolivia, Colombia, Angola), bosques templados húmedos (sur de Chile), boreales (Siberia), cedrales mediterráneas (Marruecos, Argelia) y arbustos mediterráneos. Algunas de las muestras corresponden a árboles y arbustos que superan los 1000 años de edad.



Rodaja de sabina negral (*Juniperus phoenicea*) de 15 cm de diámetro y unos 650 años de edad.

REPOSITORIO DE SONDEOS

El repositorio de sondeos incluye la mayor colección de registros lacustres cuaternarios de España. La colección contiene más de 1000 secciones de sondeos procedentes de más de 80 localidades en lagos de Sudamérica (Argentina, Chile, Perú), África y España. Los sondeos se mantienen en una cámara fría a -4°C y está organizada por lugares de origen, puntos de sondeo y secciones. El repositorio cuenta con la fotografía digital de alta resolución de cada sondeo, así como con información adicional de los análisis realizados en cada una de las secciones. Toda la información sigue el modelo establecido por el National Core Repository de la Universidad de Minnesota, EEUU, donde se conservan también algunos sondeos de nuestra colección. Seguimos trabajando para que en el futuro la información del repositorio sea accesible a través de una aplicación on-line.



COLECCIÓN DE VERTEBRADOS

La colección de vertebrados del IPE está constituida por 4.149 especímenes de aves y mamíferos. Los materiales se conservan en seco y consisten en cráneos, esqueletos y pieles fundamentalmente. También alberga una pequeña colección de excrementos, huevos, nidos y pelo. Esta colección se inició con el material recogido para varias tesis doctorales realizadas durante los años 60 y 70, cuya finalidad principal fue el inventario y catalogación de parte de los recursos faunísticos del Pirineo centro-occidental (Juan Ramón Vericad, César Pedrocchi).

Con el inicio de la línea de mamíferos ungulados en la década de los 80, se aumentó considerablemente su número, constituido en la actualidad por 822 ejemplares, cráneos en su mayoría, aunque de algunos se conserva también el esqueleto entero y la piel. Ha servido de base para varias tesis doctorales finalizadas (Ricardo García-González, Juan Herrero) o en curso (Pilar Jimeno). Especialmente bien representada se encuentra la colección del extinto bucardo (*Capra p. pyrenaica*) constituida por unos 37 especímenes actuales o fósiles, constituyendo la más extensa a nivel mundial para esta subespecie. Actualmente se trabaja en dilucidar la morfología y relaciones filogenéticas de esta emblemática especie.

Durante el año 2023 se han prestado materiales para la realización de un taller sobre rastros de mamíferos para el módulo de FP "Educación y Control Ambiental" realizado en el IES Pirineos de Jaca a cargo de Pilar Jimeno Brabo. Christian Kommas Mayer, reconocido artista vienés, estuvo recabando información gráfica y escrita del extinto bucardo para realizar una exposición en Dresde sobre extinciones animales. Se ha colaborado con el Ayuntamiento de Jaca mediante visitas colectivas a la colección de vertebrados dentro del programa Ciencia Ciudadana. Profesorado del Instituto de Formación Agroambiental del Gobierno de Aragón ha realizado varias estancias consultando la colección de vertebrados para el aprendizaje de técnicas de determinación de edad en *Sus scrofa*.



COLECCIÓN DE INVERTEBRADOS

Artrópodos

La colección histórica de invertebrados del IPE (imagen 1) presenta ejemplares de diversos grupos de artrópodos. Se ha llevado a cabo un proceso de curación, en particular de insectos, y conservación, tratando de recuperar ejemplares de diferentes familias que se conservan ya en cajas entomológicas adecuadas. Para ello se ha contado con el apoyo de Carme Pedrol Solanes mediante una PTA. Toda la información se ha digitalizado para ser incluida en futuros nodos de colecciones.



Imagen 1. Nueva caja entomológica con ejemplares recuperados de la colección de insectos del IPE.

Oligoquetos

Desde hace unos años también se está almacenando una colección de oligoquetos recolectados en diferentes lugares del norte de la Península Ibérica. Es de destacar la presencia de algún tubo que contenía ejemplares recolectados por el Dr. Julio Álvarez, precursor de los estudios de oligoquetos en España.



Imagen 2. Tubos con ejemplares de especies de oligoquetos. *Prosellodrilus psammophilus*, de la depresión del Ebro.





SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS

Servicios Científico-Técnicos

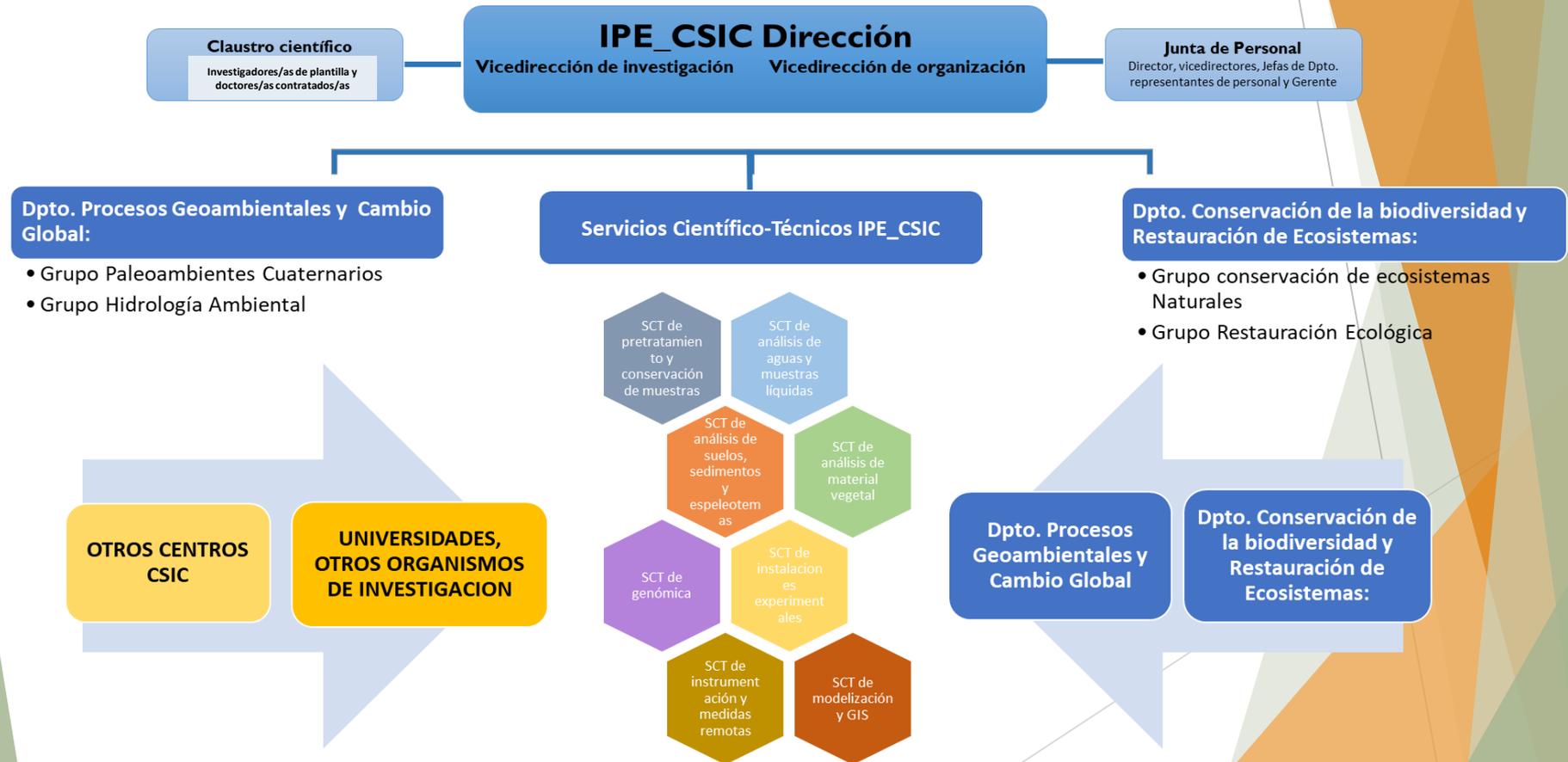
El IPE-CSIC tiene una larga trayectoria de prestación de servicios en el CSIC comenzando su actividad como tal en el año 2016 con la puesta en marcha por parte del CSIC de su catálogo de prestaciones y servicios. Desde la creación del primer SCT de Apoyo a la Investigación del IPE_CSIC hasta hoy, ha habido un crecimiento significativo de la actividad. De las 20 prestaciones ofertadas en 2016, se ha pasado a más de 70 prestaciones y variantes en 2023, que pueden consultarse en el catálogo de prestaciones del CSIC. Esta progresión de la actividad técnica, supuso la necesidad de una reorganización que se llevó a cabo en 2020 obteniendo así una estructura funcional de nueve SCT que engloban todas las actividades e instalaciones técnicas del instituto, que se encuentran repartidas entre las dos sedes (Jaca y Zaragoza) que dispone el centro.

Esta organización permiten gestionar de forma racional la actividad técnica, dando el soporte necesario a los grupos de investigación del centro para la realización de análisis cualitativos y cuantitativos, tanto de las muestras de distinta índole como de las variables relativas al medio físico, así como proveer a los distintos ensayos con las instalaciones, infraestructuras y medios adecuados para llevarse a cabo de la forma más eficaz posible.

Los cinco primeros servicios están centrados en las técnicas analíticas y de instrumentación necesarias para la recogida, pretratamiento y el análisis de muestras de aguas, plantas, suelos, sedimentos y espeleotemas. Las prestaciones directamente relacionadas con estos servicios son más de 45 y están a disposición de todo el personal investigador, tanto del IPE como de otros centros del CSIC y universidades. Sus tarifas pueden consultarse en el teléfono de contacto del centro así como en el catálogo de prestaciones del CSIC.

A ellos se suman un Servicio que provee de infraestructuras de experimentación y toma de datos en campo, dos Servicios de soporte principalmente tecnológico para, a) la adquisición, elaboración y análisis de datos digitales (Close Range Fotogrametry, pilotaje de drones) y b) el desarrollo de prototipos (Perfilómetro laser de campo, turbidímetro Nefelométrico, Inductor de Calentamiento Localizado del Xilema en Árboles, o Descargador portátil de datos para iButtons) y por último, un Servicio que trata de transferir todos los conocimientos de nuestro personal científico a la sociedad, bien sea en asesorías o peritajes. Todos ellos suman un total de 25 prestaciones más recogidas igualmente en el catálogo de prestaciones del CSIC.

Los SCT del centro establecen sinergias y cooperaciones entre sí, sobre todo en aquellos servicios de carácter analíticos (5 en total) ya que comparten personal, equipamientos y espacios para lograr una progresión y crecimiento de la capacidad analítica e investigadora del IPE-CSIC en todos sus aspectos. También están directamente relacionados con los grupos de investigación y el personal científico del centro (4 grupos, 28 investigadores/as), así como con grupos de investigación de otros centros del CSIC, Universidades y otros centros de investigación, Es además un servicio que presta habitualmente su apoyo en la ejecución de convenios y contratos con las entidades públicas locales (DGA) y la realización de proyectos de investigación de carácter nacional e internacional, que tienen como objetivo una investigación de calidad que se refleja en las publicaciones científicas de alto nivel.



Durante los años 2022 y 2023 se realizaron en los laboratorios del IPE-CSIC una media de 20.000 análisis físico químicos por año, en unas 2000-3000 muestras de aguas y otras tantas muestras de sondeos, sedimentos y suelos anuales, todas ellas previamente pretratadas y acondicionadas para su posterior análisis en nuestros servicios.

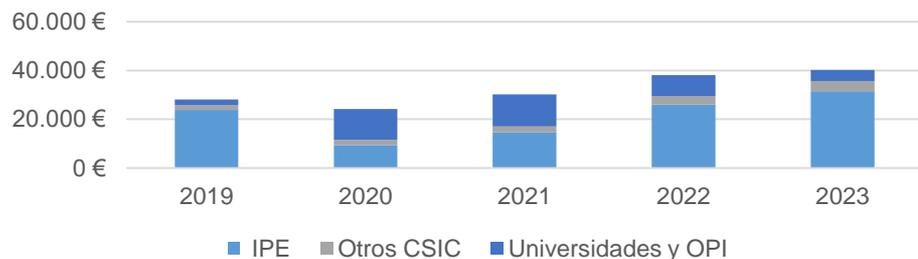
En el 2023 se ha dado apoyo a 34 proyectos de investigación (29 nacionales, 5 europeos, liderados por 23 investigadores e investigadoras de distintos centros del CSIC, incluido el IPE (18 investigadores), y otros centros y universidades públicas tanto nacionales como internacionales (5 investigadores). La actividad de estos servicios ha generado un volumen de facturación de 40.000 € durante el año 2023, ligeramente superior al registrado en 2022 (38.000 €). El crecimiento en la actividad y facturación de los SCT del IPE-CSIC ha sido una tónica general durante los últimos años.

Nuestra labor continuada, ha dado como resultado que se reconozca la implicación del IPE y sus servicios en los trabajos de investigación, tanto propios como de otros centros. Podemos presentar un listado de la contribución durante 2023, de los SCT del IPE, en artículos científicos. Han sido 7 menciones, en material y métodos o agradecimientos, que se multiplicarán sin duda en próximos años.

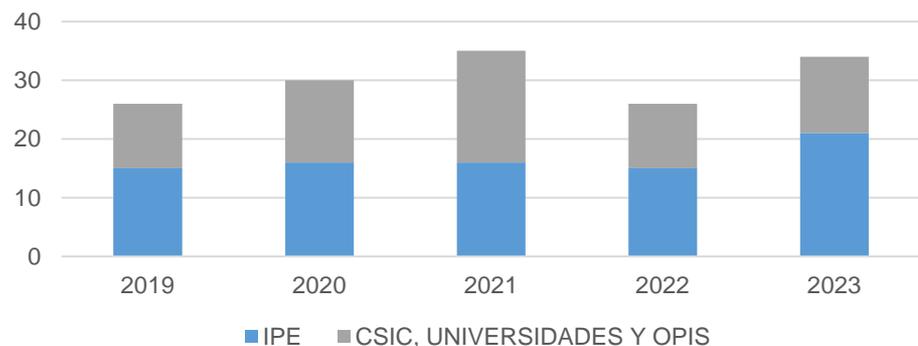
Facturación por Servicio	Nº análisis	Nº muestras	€ facturados
SCT Pretratamiento de muestras	6.554	2.667	6.567 €
SCT Análisis de suelos, sedimentos...	9.894	2.595	20.846 €
SCT Análisis muestras líquidas	3.327	1.784	11.249 €
SCT Análisis de material vegetal	346	346	1.350 €
SCT de Genotipado			
TOTAL	20.121	7.392	40.012 €

CENTROS CSIC	OTROS CENTROS INVESTIGACION Y UNIVERSIDADES
IPE	CITA
IGME	UNIV. COMPLUTENSE MADRID
IDAEA	UNIV. LA LAGUNA
MNCN	UNIV. PAIS VASCO
EEAD	

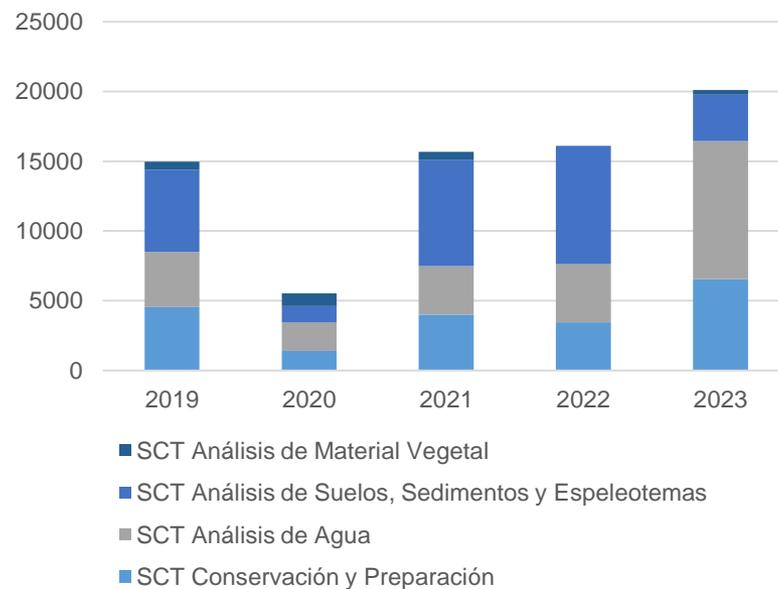
FACTURACIÓN



SOPORTE A PROYECTOS



ANÁLISIS REALIZADOS



1. The ecosystem services supplied by urban green infrastructure depend on their naturalness, functionality and imperviousness Elie Hanna, Daniel Bruno, Francisco A. Comin, Urban Ecosystems <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01442-9>
2. Modern conditions and recent environmental evolution of the industrialized inner Ría of Ferrol (Galicia, NW Spain) Jon Gardoki, Alejandro Cearreta, María Jesús Irabien, José Gómez-Arozamena, Víctor Villasanté-Marcos, Ane García-Artola, Carlos A. Galaz-Samaniego, María Cristina Peñalba, Filipa Bessa. International Soil and Water Conservation Research 11 (2023) 339e352
3. Effects of cropland abandonment and afforestation on soil: redistribution in a small Mediterranean mountain catchment Makki Khorchani, Leticia Gaspar, Estela Nadal-Romero, Jose Arnaez, Teodoro Lasanta, Ana Navas
4. How do land use and land cover changes after farmland abandonment affect soil properties and soil nutrients in Mediterranean mountain agroecosystems?. Estela Nadal-Romero, Makki Khorchani, Leticia Gaspar, José Arnáez, Erik Cammeraat, Ana Navas, Teodoro Lasanta.
5. How do acid or alkaline soil environments affect soil organic carbon stocks in a post-abandonment secondary succession process in Mediterranean mountain areas?. Melani Cortijos-López, Pedro Sánchez-Navarrete, Teodoro Lasanta, Estela Nadal-Romero.
6. Bernal-Wormull, J. L., Moreno, A., Pérez-Mejías, C., Bartolomé, M., Aranburu, A., Arriolabengoa, M., Iriarte, E., Cacho, I., Spötl, C., Edwards, R. L., and Cheng, H.: Immediate temperature response in northern Iberia to last deglacial changes in the North Atlantic, Geology, 49, 999–1003, <https://doi.org/10.1130/G48660.1>, 2021.
7. Bernal-Wormull, J. L., Moreno, A., Bartolomé, M., Arriolabengoa, M., Pérez-Mejías, C., Iriarte, E., Osácar, C., Spötl, C., Stoll, H., Cacho, I., Edwards, R. L., and Cheng, H.: New insights into the climate of northern Iberia during the Younger Dryas and Holocene: The Mendukilo multi-speleothem record, Quaternary Science Reviews, 305, 108006, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2023.108006>, 2023.

SCT de
pretratamiento y
conservación
de muestras

Servicio CT de Conservación y Preparación de muestras

Repartido entre las distintas instalaciones del centro tanto de Zaragoza como de Jaca y provisto con un puesto de ayudante I+D+i y un colaborador I+D+i, se desarrollan tareas como:

1. Preparación de muestras para el análisis palinológico, de carbones, diatomeas y fitolitos y de indicadores geológicos.
2. Cortes de sondeos "GEOTEK".
3. Preparación de muestras para el estudio dendrocronológico.



SCT de análisis
de aguas y
muestras
líquidas

Servicio CT de Análisis de Aguas y Muestras Líquidas

Centralizado en un laboratorio totalmente equipado con dos puestos de colaboradores I+D+i, donde se desarrollan las distintas técnicas entre las que destacan.

1. Análisis de isótopos estables (δD y $\delta^{18}O$) mediante "Cavity Ring-down spectrometry" _Picarro L2130-i.
2. Determinación de aniones y cationes mayoritarios, mediante cromatografía iónica de alta presión "Metrohm 930 Compact IC Flex".
3. Ecotoxicología ambiental, mediante cultivo y espectrofotometría automatizada "lector automatizado OMNILOG".



SCT de análisis
de suelos,
sedimentos y
espeleotemas

Servicio CT de **Análisis de suelos, Sondeos y Espeleotemas**

Provisto de dos laboratorios, uno en la sede de Zaragoza y otro en la sede de Jaca, y dos puestos de colaboradores I+D+i, donde se desarrollan las distintas técnicas entre las que destacan.

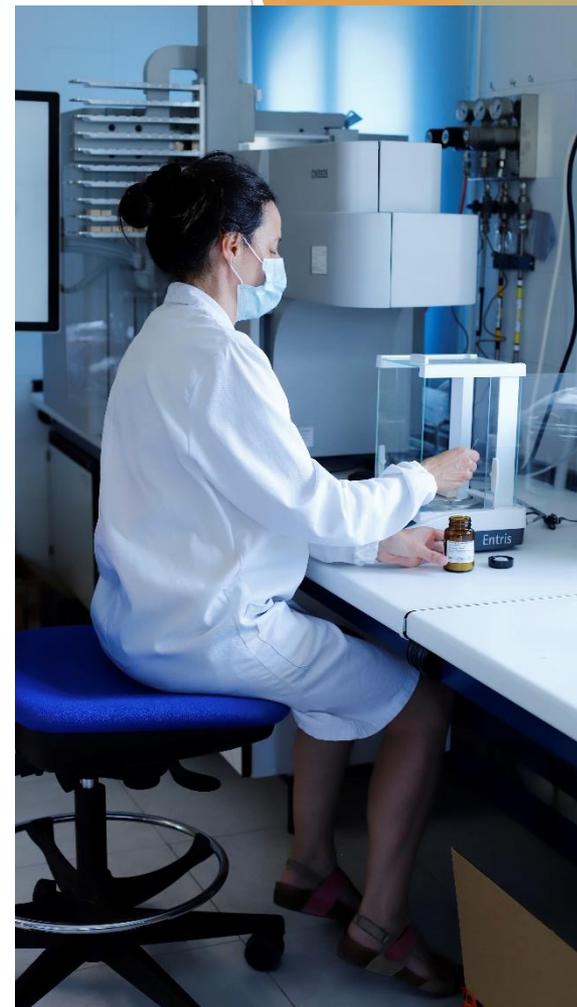
1. La determinación de C y N mediante analizador LECO 928.
2. El análisis de texturas mediante un Analizador de Tamaño de Partículas por tecnología de Difracción Láser (Masterzicer 2000).
3. Medida de la susceptibilidad magnética.

SCT de análisis
de material
vegetal

Servicio CT de **Análisis de Material Vegetal**

Cuenta con un laboratorio, dotado con un puesto de contratada especialista. Entre sus prestaciones más notorias están:

1. Análisis de azúcares, polialcoholes y digestibilidad de fibras (NDF, ADF, ADL),
2. Determinación de C y N mediante analizador LECO 928.
3. Mediciones morfológicas, cortes histológicos y determinación de áreas foliares.



SCT de
genómica

Servicio CT de **Genómica**

Ubicado en el laboratorio de mayor capacidad de la sede de Jaca, con dos colaboradoras I+D+i adscritas al servicio, que realizan las siguientes prestaciones:

1. Extracción y cuantificación de ADN en muestras de suelo, material vegetal y tejidos.
2. Cuantificación y amplificación.
3. Preparación de genotecas.

SCT de
instalaciones
experimentales

Servicio CT de **Estaciones experimentales y Parque Móvil**

Engloba la gestión del uso de vehículos propios del IPE hasta la posibilidad de alquilar espacios en invernadero, animalarios y fincas experimentales. Destaca también en este servicio el equipamiento de campo para el estudio sísmico y batimétrico de cuencas lacustres, la plataforma UWITEC para la obtención de sondeos lacustres, diversos sondeadores (Livingstone, UWITEC, gravedad, de congelación), muestreadores de aguas y equipos para el muestreo de nieve.



SCT de instrumentación y medidas remotas

Servicio CT de Instrumentación y Medidas Remotas

Este servicio lleva a cabo la monitorización de cinco cuencas experimentales en el Pirineo Central, mediante estacione de aforo. Tres de ellas equipadas también con estación meteorológica, pluviómetros automatizados y piezómetros.

También se realiza la gestión de dos exclusiones ganaderas (12x12 metros) en el corazón del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido desde el año 1992 y dos más recientes (2012) situadas a 2000, 1700 y 1300 m s.n.m. con distintos tipos de pastos subalpinos.



SCT de modelización y GIS

Servicio CT de Modelización y GIS



Dispone de los recursos informáticos y de un puesto de personal Técnico I+D+i que desarrolla tareas de:

1. Topografía, modelos 3D, batimetrías.
2. Cartografías de cambio de usos del suelo.
3. Utilización de imágenes de satélite de alta resolución (sentinel-2) e históricas (Landsat TM desde 1980).
4. Análisis estadístico: Análisis multivariante, utilización de software estadístico R y programación de análisis de regresión de variables ambientales, aplicación de modelos LULC.
5. Fotogrametría con dron y cámara RGB.



SCT de
Asesoría y
Estudios
Ecológicos

Servicio CT de Asesoría y Estudios Ecológicos

Cuenta con toda la experiencia acumulada de sus investigadores e investigadoras en dos grandes ámbitos:

1. Los cambios que ocurren en los ecosistemas como consecuencia del Cambio Global.
2. La organización y funcionamiento de los sistemas naturales terrestres, a escalas temporales que incluyen desde los ciclos glaciales/interglaciales durante el Cuaternario hasta la monitorización anual de nuestros ecosistemas y especies.





HITOS 2023

Creación del Laboratorio de Climatología y Servicios Climáticos

Investigador: Sergio Vicente Serrano

Grupo: Hidrología ambiental

El Laboratorio de Climatología y Servicios Climáticos se conforma como una colaboración entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (agrupando personal del Instituto Pirenaico de Ecología y la Estación Experimental de Aula Dei) y la Universidad de Zaragoza, formalizada mediante convenio como red virtual de innovación en análisis climático y servicios climáticos y publicado en el Boletín Oficial del Estado: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-25751.

El laboratorio desarrolla investigación en climatología y cambio global, con una actividad en el desarrollo de herramientas de análisis y servicios climáticos. Los miembros del equipo han realizado contribuciones decisivas para el estudio de las sequías climáticas, sus causas, cambios e impactos, incluyendo el desarrollo de herramientas e indicadores para la cuantificación de las sequías de amplio uso. Pero el equipo de investigación también ha desarrollado investigación en una gran variedad de temas relacionados con la variabilidad y el cambio climático, los eventos de precipitación extrema, la erosividad de la lluvia, la dinámica de la vegetación, además del estudio de procesos hidrológicos a diferentes escalas espaciales. El laboratorio también ha desarrollado software, bases de datos y servicios climáticos de acceso libre a la comunidad científica y a los usuarios en general.

Servicios Climáticos



Tiempo real

Escala global



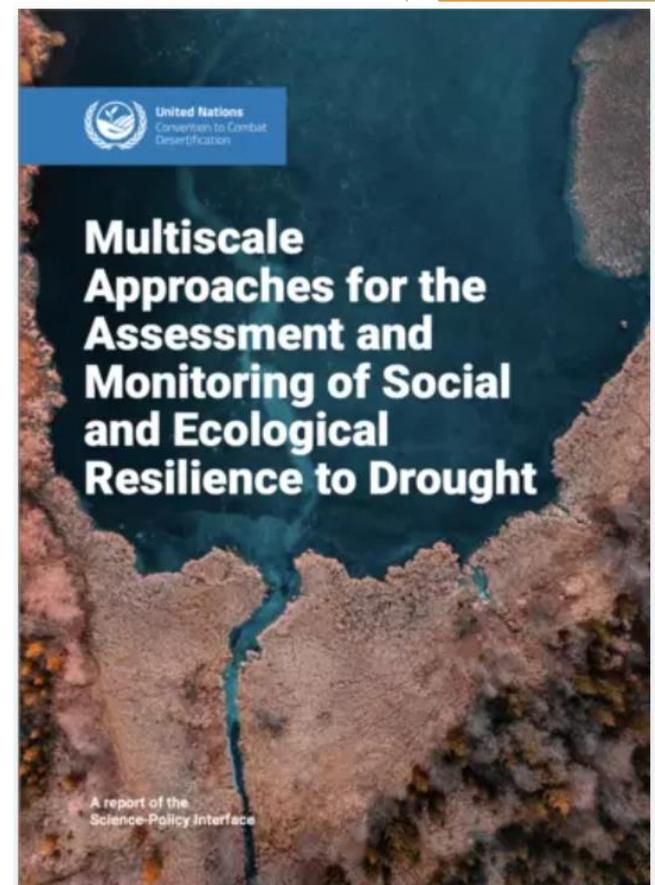
A. Reichhuber, M. Svoboda, C. King-Okumu, A. Mirzabaev, **S.M. Vicente-Serrano**, R. Srinivasan, K. Ehlert, X. Jia, A. Karnib, R. Lal, B. Mislimshoeva, N.H. Ravindranath, A. López Santos, L. Schipper, R. Stefanski, A. Vuković, H. Zhang. 2023. *Multiscale Approaches for the Assessment and Monitoring of Social and Ecological Resilience to Drought. A Report of the Science-Policy Interface. United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), Bonn, Germany.*

<https://www.unccd.int/resources/reports/multiscale-approaches-assessment-and-monitoring-social-and-ecological-resilience>

Investigador: Sergio Vicente Serrano (Autor principal del Informe)

Grupo: Hidrología ambiental

El documento titulado ‘Multiscale approaches for the assessment and monitoring of social and ecological resilience to drought’ fue preparado bajo la supervisión del grupo de trabajo de la Interfaz Ciencia-Política (SPI) de la UNCCD dedicado al Objetivo 2. De acuerdo con la decisión 19/COP.12 y los procedimientos internos del SPI, todos los informes técnicos han pasado por una revisión científica por parte del grupo ampliado del SPI (que incluye a los cinco miembros del Buró del Comité de Ciencia y Tecnología (CST) y a las cinco organizaciones observadoras), una revisión por varios ex miembros del SPI, y un proceso de revisión internacional e independiente que ha incluido a seis expertos en la materia, cubriendo todas las regiones. El informe técnico fue preparado por un equipo de autores compuesto por tres autores coordinadores principales, tres autores principales y once autores contribuyentes. El informe es la primera revisión y análisis de los indicadores disponibles de la resiliencia a la sequía realizada para la UNCCD y sus Partes, con el propósito de informar a los procesos nacionales e internacionales sobre el monitoreo y la evaluación de la resiliencia a la sequía. Está destinado a informar a los puntos focales nacionales de cada Parte del país ante la UNCCD, a los miembros del Comité de Ciencia y Tecnología de la Conferencia de las Partes (COP) de la UNCCD, y a la comunidad más amplia de partes interesadas preocupadas por la sequía y la resiliencia a la sequía.”



Pertenencia al grupo de evaluación de proyectos (SAG: Scientific Advisory Group) del International Continental Drilling Project (ICDP)

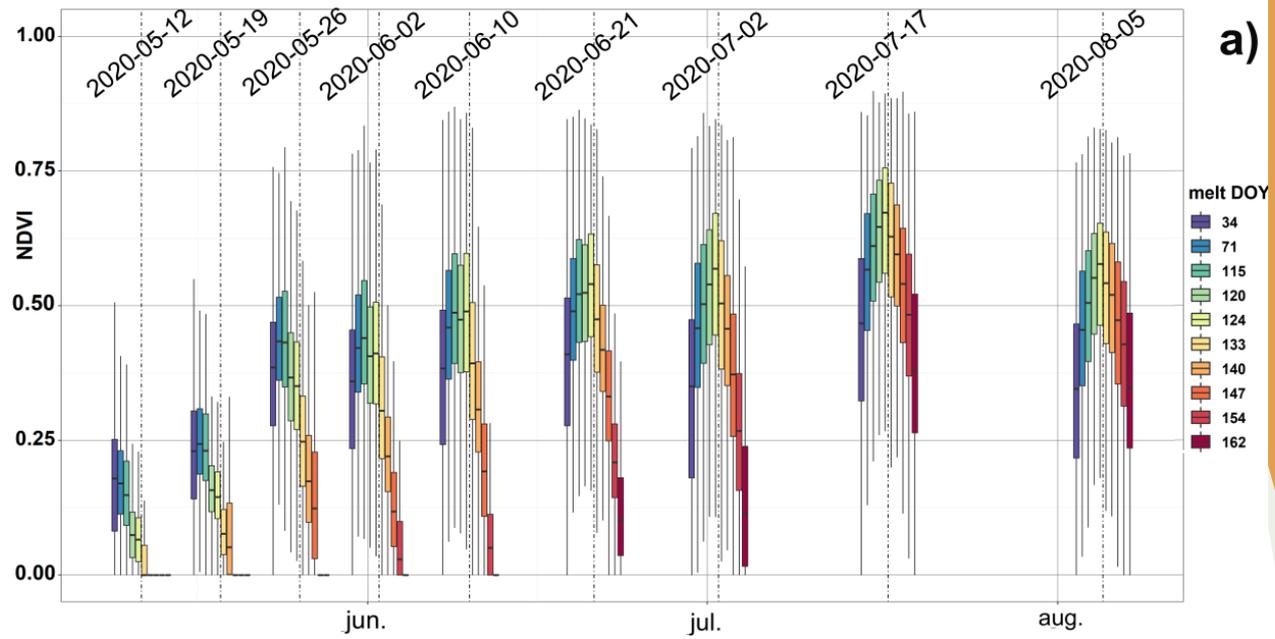
Investigadora: Ana Moreno

Grupo: Paleoambientes Cuaternarios



Desde el año 2023 participo en el comité de evaluación de proyectos (SAG) del International Continental Drilling Project, ICDP, una entidad que financia proyectos de perforación en lugares únicos y excepcionales en nuestro planeta por la información geológica que albergan. El SAG es un organismo independiente formado por expertos de renombre internacional en los campos de investigación cubiertos por los proyectos del ICDP donde llevamos a cabo una evaluación científica exhaustiva de todas las propuestas *pre-proposals*, *workshop proposals* y *full proposals* presentadas con el fin de asignar prioridades en función del impacto esperado en la ciencia, así como del potencial educativo y de divulgación de cada una de las propuestas. Nuestros continentes ofrecen acceso a un registro de la historia de la Tierra que se remonta a unos 4.000 millones de años. Mediante estos proyectos de perforación, conseguimos un registro que nos permite investigar y comprender procesos fundamentales, como el inicio de la tectónica de placas, la generación del campo magnético, la formación de yacimientos minerales, la oxigenación de nuestra atmósfera y océanos, y muchos más. Comprender estos procesos es crucial para encontrar respuestas que permitan mantener nuestro medio ambiente y los recursos esenciales para la sociedad moderna, ahora y en el futuro.

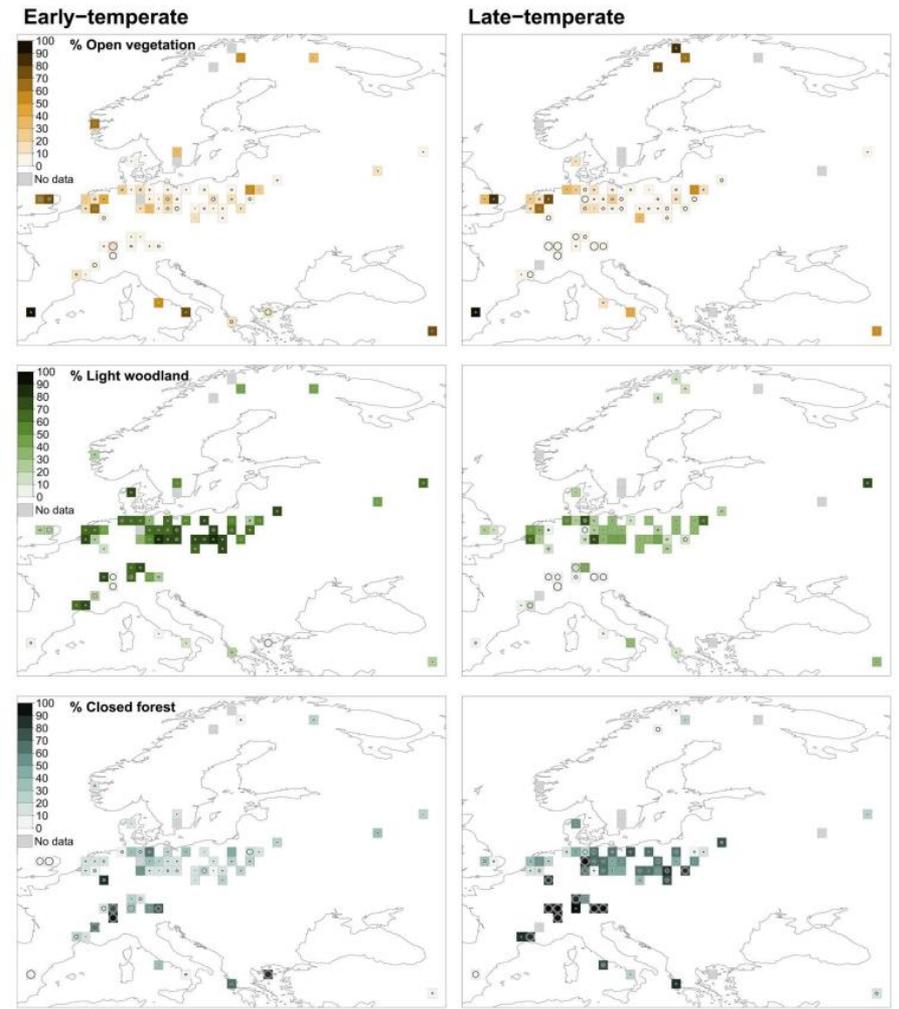




E. Pearce, F. Mazier, S Normand, R Fyfe, V Andrieu, C Bakels, Z Balwierz, K Bińka, S Boreham, O. Borisova, A Brostrom, JL de Beaulieu, C Gao, P. González-Sampériz, (...) & JC Svenning. (2023). Substantial light woodland and open vegetation characterized the temperate forest biome before Homo sapiens. *Sciences Advances* 9, eadi9135 (2023). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adi9135>

Investigadora: Penélope González-Sampériz
Grupo: Paleoambientes Cuaternarios

Durante décadas, se ha defendido que Europa estaba cubierta en su mayor parte por densos bosques antes de la llegada de los humanos modernos (*Homo sapiens sapiens*), que talaron los bosques, drenaron los humedales y cultivaron paisajes abiertos artificialmente, creando las praderas, matorrales y pastos que caracterizan los paisajes culturales. Sin embargo, este estudio fruto de un consorcio internacional, sugiere que no fue así y muestra que incluso durante el anterior interglacial Eemiense, no sólo en Iberia, sino en toda Europa, había mucha más vegetación abierta y semiabierta de lo considerado tradicionalmente. La aportación del IPE es la única española y se trata del estudio de una secuencia palinológica muy particular, el Cañizar de Villarquemado (Teruel), que recoge los últimos 135.000 años de historia de la vegetación en una zona del interior continental con singularidades que han resultado esenciales para este trabajo. En él, se aplican factores de corrección a los estudios existentes a escala europea a través del modelo REVEALS, mostrando una realidad compleja y un paisaje tipo mosaico extensible a buena parte del continente, y no sólo al interior de Iberia, en el que las plantas que no prosperan en bosques densos, a menudo constituían grandes componentes de la vegetación.



La aproximación se ha realizado usando una regresión beta para probar la relación entre la vegetación abierta y potenciales variables explicativas de la misma, como las precipitaciones y temperaturas extremas, el grado de continentalidad, la latitud, la elevación y rugosidad del terreno en relación con la accesibilidad de los megaherbívoros, etc. Todo ello permite concluir que resulta imprescindible reevaluar la visión existente de la naturaleza Europea.



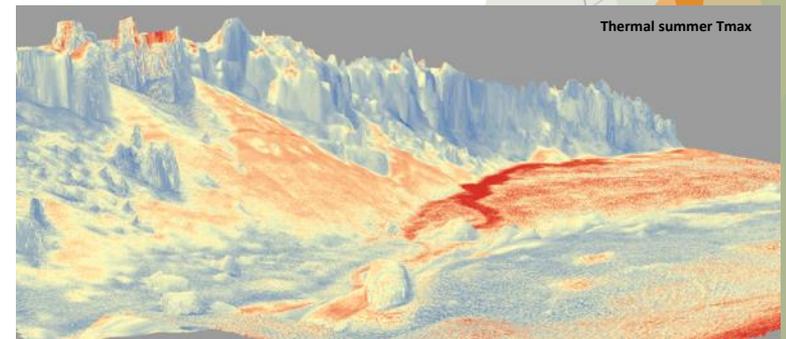
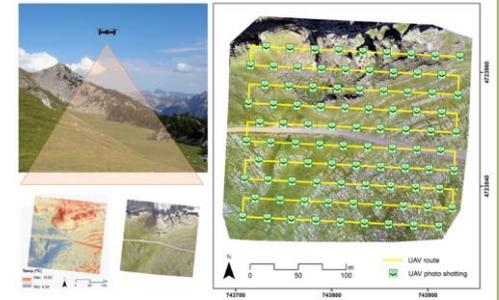
Hoffrén R & MB García. 2023. Thermal unmanned aerial vehicles for the identification of microclimatic refugia in topographically complex areas. *Remote Sensing of Environment* 286(3):113427. DOI:[10.1016/j.rse.2022.113427](https://doi.org/10.1016/j.rse.2022.113427)

Investigadora: **María Begoña García**

Grupo: **Conservación de los ecosistemas naturales**

La pérdida de biodiversidad es una de las consecuencias más relevantes del cambio climático. Por ello, identificar refugios climáticos es prioritario para la conservación de la biodiversidad. En este estudio describimos un enfoque novedoso utilizando un vehículo aéreo no tripulado (UAV) equipado con cámara térmica, que nos permitió calcular el rango térmico diario en distintos puntos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido para identificar las zonas térmicamente más estables a lo largo del año.

Para revelar la importancia de las diferentes variables topográficas y de vegetación en la creación de estos refugios aplicamos Modelos de Gradiente Potenciado. La exposición al N fue la variable que más favoreció la estabilidad térmica, seguida de la pendiente y la densidad forestal, de modo que los refugios microclimáticos resultaron estar situados en laderas septentrionales, pequeños emplazamientos bajo acantilados rocosos y zonas boscosas. El estudio muestra que los UAV térmicos pueden convertirse en herramientas prometedoras para la identificación de refugios microclimáticos con una resolución espacial sin precedentes.



Pérez-Granados C., B. Gallardo (posición 16 de 34 autores). *European Scenarios for future biological invasions. People & Nature*, 6(1): 245-259. (2023).

<https://doi.org/10.1002/pan3.10567>

Roura-Pascual N., B. Gallardo (posición 14 de 34 autores). *A scenario-guided strategy for the future management of biological invasions. Frontiers in Ecology and the Environment*. (2023).

<https://doi.org/10.1002/fee.2725>

Investigador: Belinda Gallardo

Grupo: Restauración Ecológica

Las especies exóticas invasoras (EEI) son una de las principales amenazas para la biodiversidad, la integridad de los ecosistemas y la salud humana. Aunque desde hace tiempo se dispone de escenarios sobre la posible evolución futura de otros factores del cambio global, carecemos de representaciones del futuro de las invasiones biológicas. En este trabajo creamos cuatro escenarios europeos de invasiones biológicas hasta 2050 que consideran diferentes trayectorias ambientales, socioeconómicas y socioculturales. Es lo que conocemos como Narrativas de Especies Exóticas (ASNs).

En la imagen de la derecha podemos ver la representación artística de los cuatro escenarios con los que trabajamos.

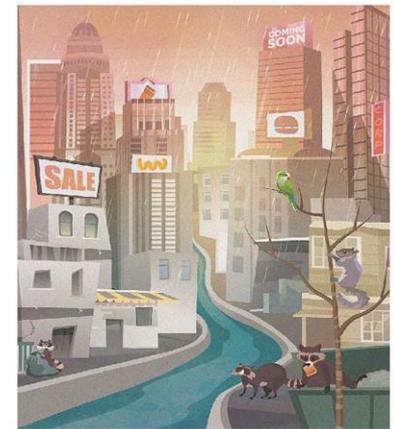
Lost in Europe: Uso irresponsable e ineficaz de los recursos naturales, con una elevada dependencia de los combustibles fósiles; el comercio internacional se desacelera, pero sin que se reduzca el ritmo del cambio climático. Falta de regulación medioambiental, introducción incontrolada de EEI, falta de manejo. El mayor aumento esperado en EEI.

Big Tech Rules Europe: Agendas políticas impulsadas por intereses económicos globales, con una alta productividad y un comercio internacional responsables de un elevado consumo de recursos naturales; predomina un estilo de vida urbano, las

Lost (in) Europe



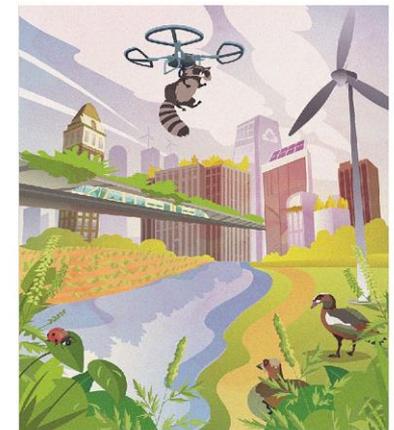
Big Tech Rules Europe



Green Local Governance



Technological (Pseudo-)Panacea



preocupaciones medioambientales reciben poca atención. Escasa regulación medioambiental ni coordinación entre países. Descontrol en las zonas rurales. Aumento importante de las EEI.

Green Local Governance: Altos niveles de concienciación social y medioambiental; se reducen el comercio global y la huella humana. Existe una tendencia a desarrollar normativas medioambientales a escala regional, disminuyendo su eficacia a escala global. Escasa regulación europeas, pero baja frecuencia de introducción sobre todo de fuera de Europa. Disminución en los niveles de invasión.

Technological Pseudo-panacea: Buen equilibrio entre los sistemas de gobernanza regional y mundial, así como alta disponibilidad y utilización de tecnologías novedosas para mitigar el impacto de algunas presiones medioambientales; los niveles de invasión son intermedios porque, aunque el comercio mundial es elevado, se aplican ampliamente programas eficaces de bioseguridad. Fuerte regulación y cooperación entre países, desarrollo tecnológico. Nivel de invasión similar al actual.

En un segundo artículo, una vez contamos con una descripción detallada de las características de cada escenario, desarrollamos una estrategia integral de bioseguridad, compuesta por 19 objetivos relacionados con la política, la investigación, bioseguridad y concienciación públicas.

Para cada uno de estos elementos, describimos el punto de partida en la actualidad, y a qué deberíamos aspirar de forma ideal. Finalmente, puntuamos como de factible es que cada uno de estos 19 puntos se cumpla bajo los cuatro escenarios de futuro Europeos.

MANAGEMENT STRATEGY FOR INVASIVE SPECIES

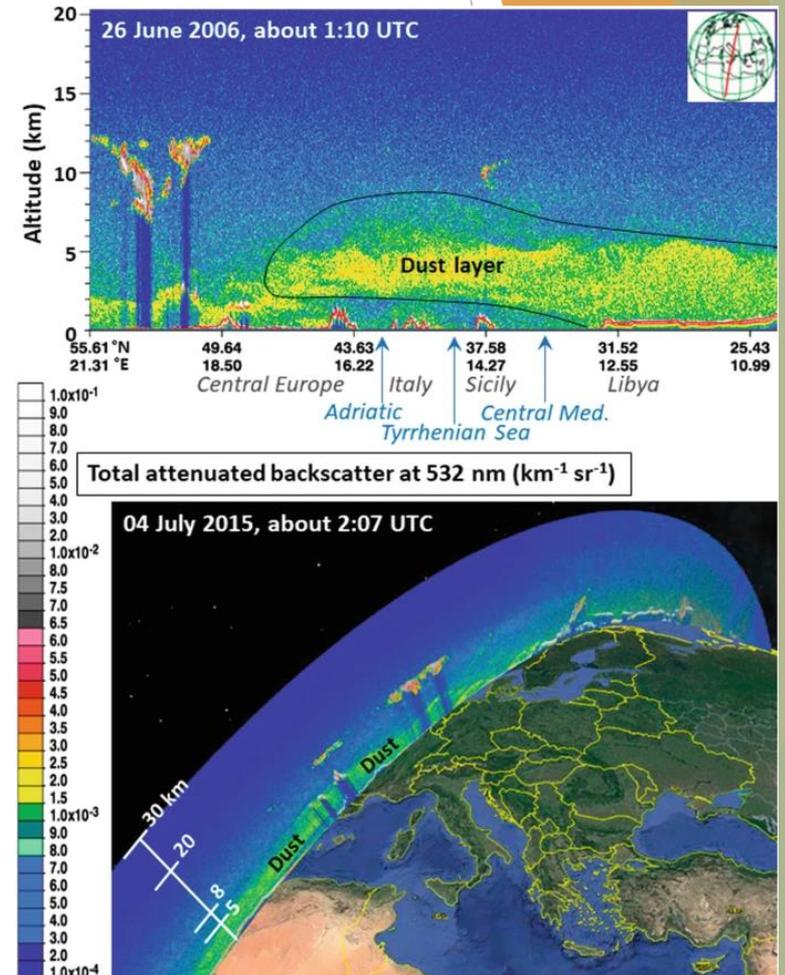


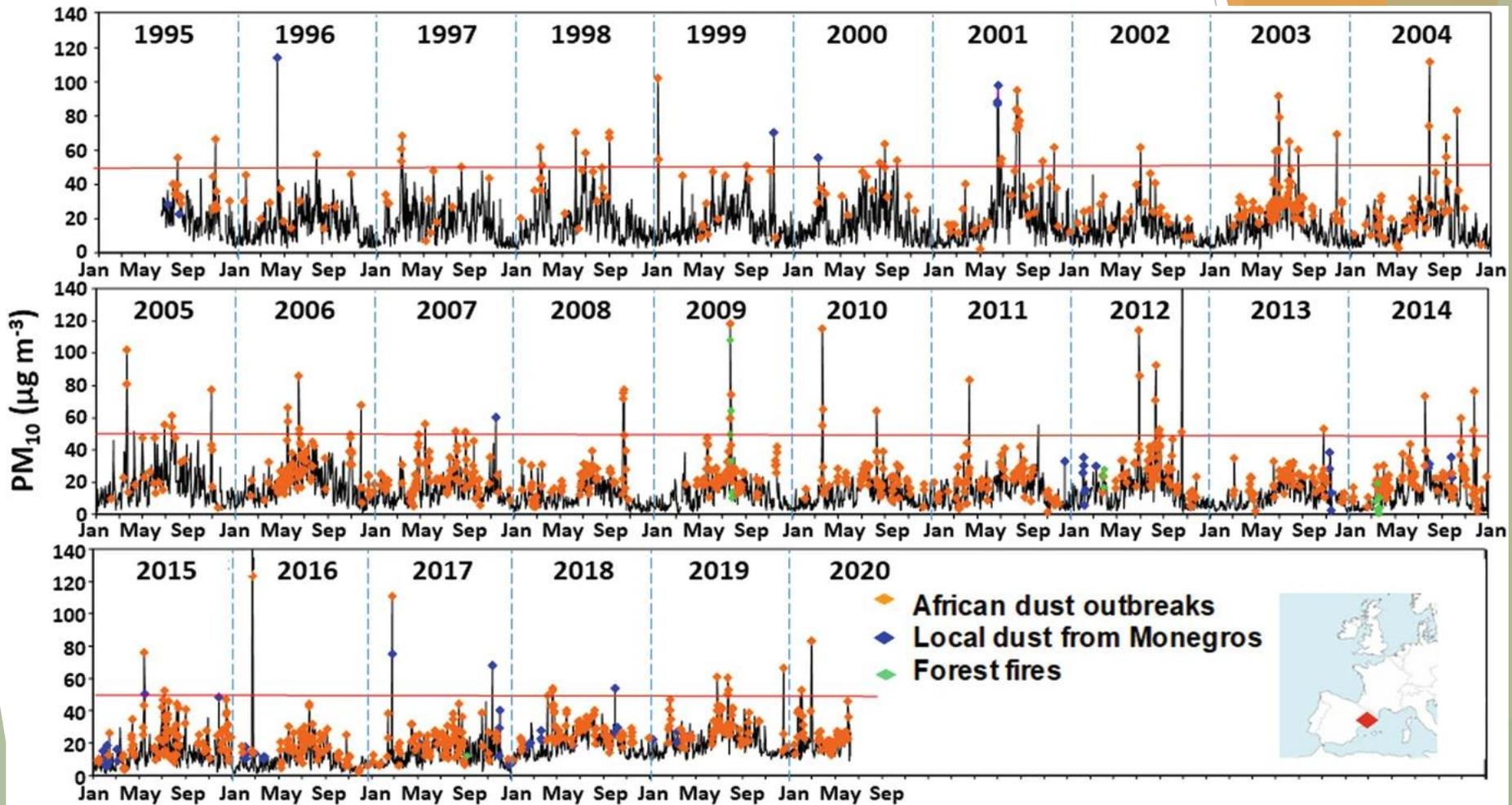
Dulac, F., Mihalopoulos, N., Kaskaoutis, D.G., Querol, X., di Sarra, A., Masson, O., Pey, J., Sciare J., Sicard M. (2023). History of Mediterranean Aerosol Observations. In: Dulac, F., Sauvage, S., Hamonou, E. (eds) Atmospheric Chemistry in the Mediterranean Region. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-12741-0_8

Investigador: Jorge Pey Betrán

Grupo: Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global

El Mediterráneo es una región donde convergen masas de aire muy distintas, con carga variable de aerosoles y otros componentes atmosféricos. Este capítulo revisa la evolución de los estudios observacionales sobre aerosoles troposféricos en la cuenca del Mediterráneo después de casi seis décadas de investigación, y se integra en un libro que, de manera pormenorizada, aborda las diferentes sub-líneas de investigación atmosférica sobre la región mediterránea. La cuenca mediterránea ha servido como laboratorio natural donde estudiar la calidad del aire, el transporte a larga distancia de aerosoles, la dinámica atmosférica, la formación de partículas secundarias a partir de precursores gaseosos, o los diferentes impactos en salud, clima, formación de nubes, o ecosistemas asociados a los diferentes componentes atmosféricos. El inicio de los estudios comienza en los años 60 y se focaliza en la dispersión de radionúclidos embebidos en plumas de polvo sahariano tras las pruebas nucleares desarrolladas en el norte de África. Desde entonces las líneas de investigación no han dejado de crecer, y el uso de nuevas tecnologías, la implementación de estrategias de observación en red, o la teledetección de alta calidad y alta resolución, ha contribuido al conocimiento profundo de la fenomenología de aerosoles y gases en esta región. Pese a todos los avances alcanzados, muchas de las líneas de investigación están tan vigentes como hace unas décadas, y nuevas líneas van surgiendo en respuesta a los Cambios Globales que estamos experimentando.







TESIS DOCTORALES

Autor/a:	Iván Noguera Corral
Procedencia:	Universidad de Zaragoza
Título:	Flash drought in Spain: from methods to early warning
Dirección:	Sergio Martín Vicente Serrano y Fernando Domínguez Castro
Defensa:	23/06/2023

The main objective this thesis was to provide a better understanding of the flash drought phenomenon in Spain. For this purpose, we developed an objective methodology to identify flash droughts by means drought indices, providing a robust approach to identify this type of events based on widely available meteorological data. Using this method and high spatiotemporal resolution data, we characterised the spatial and seasonal occurrence of flash droughts, as well as their trends, in mainland Spain and Balearic Islands for the period 1961-2018. We observed important spatiotemporal contrast and mixed trends over Spain, with negative and non-significant trends generally reported in the central and northern regions, and positive trends recorded in south and Mediterranean coast. Likewise, we compared these spatiotemporal patterns and trends of flash droughts with those observed from conventional slowly developing droughts. Another of the main objectives of this research was to unravel the drivers associated with this type of rapid-onset events in Spain. Thus, we analysed the relative contribution of the main meteorological drivers (i.e. precipitation and atmospheric evaporative demand) in explaining flash drought development. We found that flash drought occurrence responds almost exclusively to precipitation variability in the humid (energy-limited) regions of the north, while the atmospheric evaporative demand (AED) is particularly relevant in the dry regions (water-limited) of central and southern Spain. Furthermore, we noted that the contribution of AED to flash drought has increased as a result of global warming, especially in summer, being the main factor to explain the positive trends observed in flash drought frequency in southern and southeastern Spain. Finally, we developed a drought monitoring system, called as Flash Drought Monitor (<https://flash-drought.csic.es/>), which allows the operational tracking of flash drought conditions at near-real time. This is a useful tool for the preparedness and mitigation of flash drought, providing crucial information for decision-making by land and water managers.



Autor/a:
Procedencia:
Título:
Dirección:
Defensa:

Juan Luis Bernal - Wormull

Universidad Andrés Bello, Santiago de Chile.

The speleothem record of Ostolo and Mendukilo caves (Navarra, NE Spain): Present day cave dynamics and paleoclimatic reconstruction since the last deglaciation

Ana Moreno Caballud

18/12/2023

This thesis investigates the Ostolo and Mendukilo caves in Navarra, NE Spain, focusing on their current cave dynamics and paleoclimatic reconstruction since the last deglaciation through multi-proxy speleothem analysis. Present cave dynamics were studied through the collection of precipitation, drip water, and farmed calcite samples. Three speleothems from Ostolo cave (OST1, OST2, OST3) were dated using the U/Th method, providing a stable oxygen isotope series covering much of the last deglaciation and the onset of the Holocene. These $\delta^{18}\text{O}$ series correlate well with other European and Greenland ice core records, indicating temperature-driven $\delta^{18}\text{O}$ signal variations during abrupt climatic changes. Mendukilo cave's speleothem record consists of four stalagmites (MEN-2, MEN-3, MEN-4, MEN-5) with similar petrography. The $\delta^{13}\text{C}$ composite record, along with trace elements, indicates that higher $\delta^{13}\text{C}$ values correlate with colder and/or drier conditions, while lower values correlate with warmer and/or wetter conditions. The $\delta^{18}\text{O}$ composite record captures an annual signal influenced mainly by rainfall amount and oceanic isotopic composition changes. These records, alongside trace elements, reveal millennial-scale climate changes, such as the Holocene thermal maximum and neoglaciation, and short-lived events related to disturbances in North Atlantic deep-water circulation and meltwater intrusion. A new series of stable isotopes based on δD values from fluid inclusions in Ostolo and Mendukilo stalagmites was also defined. The δD fluid inclusion values for the Holocene and other warm periods match those of present-day drip waters, while more negative δD values were observed during GS-1 and GS-2.1a. Monitoring rainfall isotopes, dripwater isotopes, and temperature enabled the definition of a transfer function to convert δD values of fluid inclusions to quantitative temperature values, resulting in the composite fluid inclusion paleotemperature record for both caves (OM-FIT). This OM-FIT record provides new, non-biogenic evidence of rapid temperature transitions during the last deglaciation and the Holocene, identifying the most pronounced abrupt events in northern Iberia over the last 16.5 thousand years.



Autor/a:
 Procedencia:
 Título:
 Dirección:
 Defensa:

Mateo Giacomelli

Università di Camerino, Italia

Ecologies of cohesion. An ecological perspective on territorial cohesion through the lens of landscapes as social ecological systems

Massimo Sargolini, María Felipe-Lucia

Febrero 2023



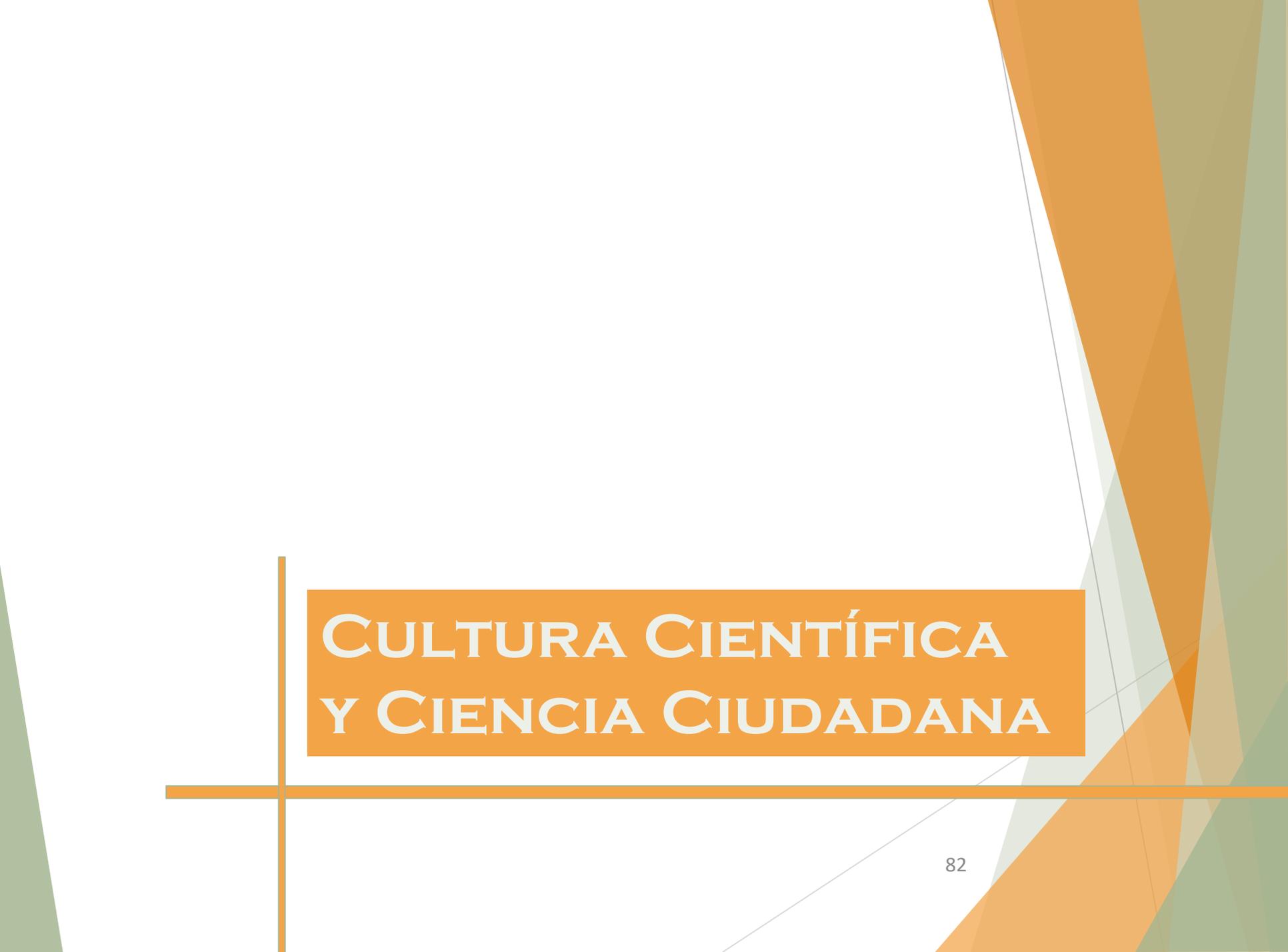
Urbanization together with growing human activities is leading to increasing marginalization and regional inequalities. While cities are mostly associated with economic success and power, the inland areas – defined as territories remote from the delivering of services such as health, education, and mobility – are undergoing a process of socio-economic decline. Nevertheless, inland areas are crucial in the delivery of goods and services to society. The multiple ways society benefits from ecosystems is captured by the definition of “Ecosystem Services” (ES), and its integration into regional planning can help researchers and policy-makers to identify trade-offs between ecological and socioeconomic aspects. On that account, this dissertation investigates regional interdependencies through the lens of ES, proposing an ecological perspective on territorial cohesion.

The analysis builds on the concept of landscapes – conceived as the result of the interplay between human and nature through the perception of people – framed in this work as social-ecological systems. The spatial relations within systems are assessed through the concept of ES bundles and developing it in the direction of the supply-demand perspective. Yet, as benefits from nature do not occur independently but often require significant human contributions, the role of social systems is further analyzed through ES co-production. Within this theoretical framework, the thesis develops three main investigations: i) the critical examination of the applications of the ES framework in planning through a literature review; ii) the characterization of landscapes as social-ecological systems through ES bundles, offering insights for landscape planning and territorial cohesion; iii) the development of a framework to assess the role of social actors within landscapes through the analysis of ES co-production. The empirical work is applied to a regional and a local case study within the Mediterranean region of Le Marche, Italy.

The results of this dissertation prove “ES in planning” to be a promising research area, both for its conceptual and methodological applications. The spatial analysis developed a functional landscape characterization in terms of bundles of ES demand and supply, further characterized through social-economic assets. This allowed the interpretation of the regional landscapes systems along a coastal-mountain gradient drawn by the raising of altitude and decreasing of population density. The analysis of interdependencies highlighted a strong dependency of urban poles on inland systems, concerning nearly the total 12 ES taken into consideration. Results from social analysis showed that rural actors associate great cultural values to local landscapes. The ES were co-produced both physically by actions on the state of ecosystems, and cognitively through users' values.

In relation to the global pressures faced by inland ecosystems, the thesis offers a set of recommendations for sustainable landscape planning, concerning the preservation of the identity of inland systems through the enhancement of local ecosystems management. While incorporating the central role of people in landscape assessment, governance should foster collaboration and social learning, integrating innovative tools for ensuring participation. Overall, the thesis produces a new environmental-based argument toward territorial cohesion where place-based policies should build on local territorial assets, recognizing the central role of inland areas in the provision of ES.





CULTURA CIENTÍFICA Y CIENCIA CIUDADANA

Entrevistas en Prensa, Radio y Televisión (selección)

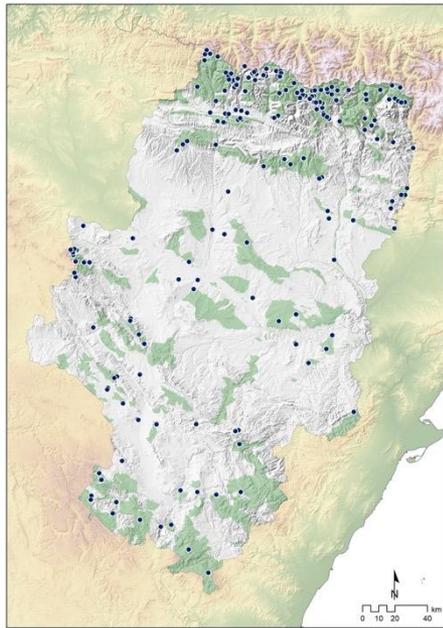
Título	Fecha publicación	URL
El Urogallo entra en peligro de extinción. Repaso a otras especies en peligro y especies invasoras. A partir de minuto 8 aproximadamente	24/04/2023	https://www.cartv.es/aragonradio/podcast/emision/el-urogallo-entra-en-peligro-de-extincion-repaso-a-otras-especies-en-peligro-y-especies-invasoras
Entrevista a Belinda Gallardo en Esta es mi tierra (TV Aragon)	25/08/2023	https://www.youtube.com/watch?v=yIWnegMFqW0&ab_channel=EstaesmitierraAragonTV
Entrevista a Estela Nadal Romero en el programa "ESTA ES MI TIERRA"	05/09/2023	
Entrevista en el programa Despierta Aragón (min. 40:42)	24/10/2023	https://www.cartv.es/aragonradio/podcast/emision/desperta-aragon-de-09h-a-10h-24-10-2023
Entrevista para Aragón Noticias 1. Minuto 29:40	10/10/2023	https://alacarta.aragontelevision.es/informativos/aragon-noticias-1-10102023-1400
Identifican 126 invasoras acuáticas ya establecidas en la Península Ibérica y otras 89 de alto riesgo	30/01/2023	https://efeverde.com/identifican-126-invasoras-acuaticas-establecidas-peninsula-iberica-89-alto-riesgo/
Identifican 126 invasoras acuáticas ya establecidas y otras 89 de alto riesgo	30/01/2023	https://www.eldiario.es/sociedad/identifican-126-invasoras-acuaticas-establecidas-89-alto-riesgo_1_9908289.html ; https://www.lavanguardia.com/vida/20230130/8719683/identifican-126-invasoras-acuaticas-establecidas-89-alto-riesgo.html
Investigando en los Pirineos	08/05/2023	https://www.rtve.es/play/videos/el-cazador-de-cerebros/investigando-pirineos/6882009/
Podcast Actualidad y Empleo Ambiental	14/03/2023	https://www.trabajaenmedioambiente.com/podcast-actualidad-y-empleo-ambiental/



“*Adopta una planta*” ha cumplido 15 años como red colaborativa dedicada al **seguimiento de plantas y hábitats en Aragón**. El objetivo de este programa es conocer las tendencias, detectar declives y amenazas en plantas y hábitats de interés, por su vulnerabilidad o su valor indicador. Se trata de adelantarnos a la posible desaparición de poblaciones conociendo su realidad año a año.



Mas de **500 personas, tanto voluntarias como Agentes de Protección de la Naturaleza**, están participando en este programa de ciencia ciudadana, que se desarrolla en 225 puntos de Aragón. Gracias al riguroso conteo que realizan anualmente siguiendo un diseño científico, sabemos cual es la dinámica de un total de 350 poblaciones de 207 plantas distintas. El 30% de ellas están catalogadas como amenazadas, mientras que otras muchas son indicadoras de cambio climático por depender de hábitats sensibles como los humedales.



PRIMER PREMIO NACIONAL CSIC EN CIENCIA CIUDADANA



Los resultados de este proyecto único en el mundo no dejan de sorprendernos, ya que **frente a la generalizada pérdida de biodiversidad, nuestros resultados muestran una gran estabilidad.** La inmensa mayoría de las plantas que monitorizamos se encuentran en un buen estado de conservación y sólo unas pocas muestran signos de declive o sufren importantes amenazas. Sin duda una de las razones es que el 70% de las poblaciones monitorizadas se encuentran dentro de la **Red Natura 2000.**



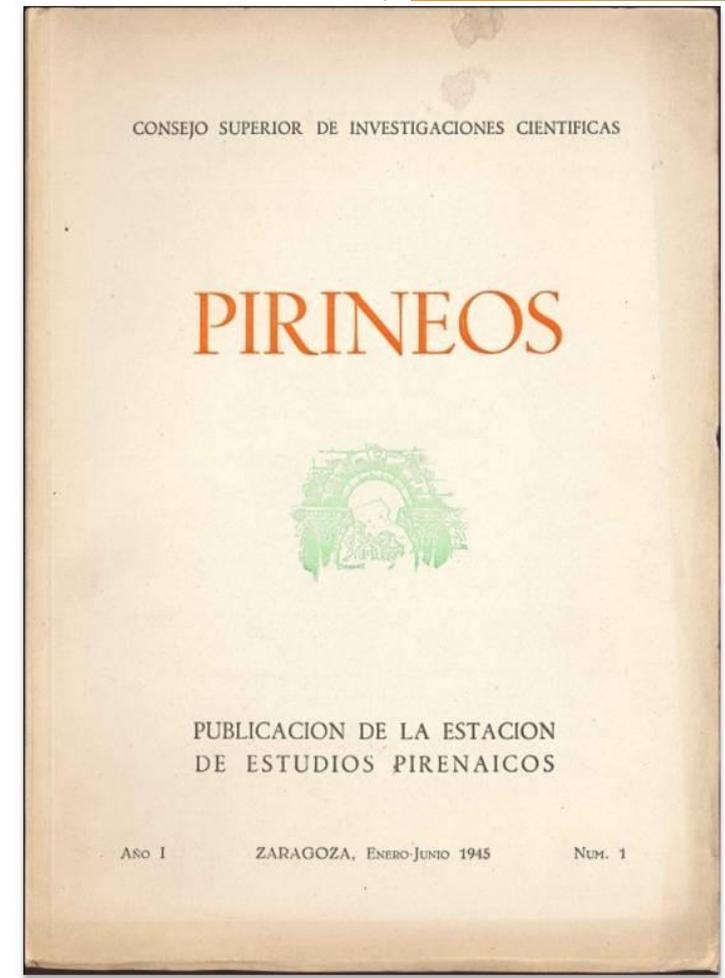
REVISTA PIRINEOS



El IPE edita la revista PIRINEOS: A Journal on Mountain Ecology, que tiene por objeto la publicación de trabajos relacionados con la dinámica de ecosistemas de montaña. Trata de aportar información sobre el funcionamiento y la organización específica de los recursos en regiones montañosas de cualquier parte del mundo. Desde 2014 se publica exclusivamente en formato electrónico y sus artículos se distribuyen en acceso abierto bajo los términos de una licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 International (CC BY 4.0).

Pirineos es una de las 37 revistas que el CSIC mantiene en la actualidad, incluyéndose entre las 10 de Ciencia y Tecnología.

El primer número de *Pirineos* se publicó en 1945, por lo que es una de las revistas más veteranas del CSIC y de la ciencia española. En aquel momento el nombre de la revista era *Pirineos. Publicación de la Estación de Estudios Pirenaicos*. En 1948 (números 9-10) la revista pasó a denominarse: *Pirineos. Revista del Instituto de Estudios Pirenaicos*. Desde 1987 (número 129) el título de la revista es: *Pirineos. Revista de Ecología de Montaña*. Hasta 2022 se han publicado 177 números que recogen artículos elaborados por más de 1000 autores, procedentes de más de treinta países, siendo la mayoría españoles y franceses, pero también alemanes, italianos, portugueses, polacos, rusos, israelíes, ecuatorianos, estadounidenses, chilenos, suecos, etc.



eISSN: 1988-4281
ISSN: 0373-2568
Instituto Pirenaico
de Ecología (CSIC)



PIRINEOS



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Los artículos publicados en *Pirineos* o sus abstracts están indexados en *Geo-Abstracts*, *Scopus*, *Thomson ISI-Journal Search Soils and Fertilizers*, *Bibliographie Geographique Internationale* y *Dialnet*.

Los artículos publicados desde 1990 pueden consultarse *on-line* (<http://pirineos.revistas.csic.es/index.php/pirineos>). Entre 1990 y 2023 se han publicado 42 números. El número de descargas es considerable si tenemos en cuenta el bajo número de artículos descargables y que la mayoría de ellos están publicados en español. Sólo en el año 2023, se han registrado 2212 descargas de los artículos publicados en el volumen 178 (2023). Los artículos de *Pirineos* se han descargado en un gran número de países, destacando: EE. UU., seguido por China, España, América Latina y Alemania.

El **volumen 178**, correspondiente al año 2023, se puede consultar en este enlace <https://pirineos.revistas.csic.es/index.php/pirineos/issue/view/37> y está compuesto por los siguientes contenidos: 6 artículos científicos, 2 notas breves y una reseña.

Pirineos

Revista de ecología de montaña
A journal on mountain ecology
Revue d'écologie de montagne

Volume 178

enero-diciembre 2023

Jaca (España)

ISSN-L: 0373-2568



CSIC
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

❖ [La Montología Global 4D: Hacia las Ciencias Convergentes y Transdisciplinarias de Montaña a través del Tiempo y el Espacio](#)

Fausto O. Sarmiento, Andreas Haller, Carla Marchant, Masahito Yoshida, David S. Leigh, Kyle Woosnam, David F. Porinchu, Kamal Gandhi, Elizabeth G. King, Mattia Pistone, Andanam Kavoori, Jon Calabria, Irasema Alcántara-Ayala, Renato Chávez, Alexey Gunya, Alden Yépez, Sungkyung Lee, James Reap

❖ [Morfogénesis de las lagunas glaciares de las sierras de Guadarrama y Gredos \(sistema Central ibérico\)](#)

Manuel Toro, Ignacio Granados, Antonio Camacho, Carlos Montes, Marc Oliva

❖ [Distribución, hábitat potencial, población reproductora y estado de conservación del lagópodo alpino \(*Lagopus muta*\) en el Pirineo Central \(Aragón-España\)](#)

Juan A. Gil, Carlos Pérez

❖ [Evaluación del estado de las áreas ambientalmente sensibles a la degradación de los hábitats de dos aves endémicas del noroeste del Perú: el colibrí cola de espátula \(*Loddigesia mirabilis*\) y lechucita bigotona \(*Xenoglaux loweryi*\)](#)

Gerson Meza-Mori, Cristóbal Torres Guzmán, Elver Coronel-Castro, Manuel Oliva-Cruz

❖ [Impactos culturales de la desaparición de los glaciares de Aneto y Maladeta](#)

Txomin Olalde, Ibai Rico, Ignacio Palomo

❖ [Evidencias dendrogeomorfológicas de inundaciones en la cuenca alta del río Noguera Pallaresa \(Pirineos, España\)](#)

Mar Génova, Gloria Furdada, Marta Guinau



Notas

- ❖ [Nueva población de pico mediano \(*Dendrocoptes medius*\) en el Pirineo aragonés](#)
Luis Lorente, Luis Palacio
- ❖ [Impacto de los incendios forestales en la regulación de las inundaciones y la depuración del agua](#)
Marcos Francos, Igor Bogunovic, Paulo Pereira

Reseñas

- ❖ [Serrano, E., 2023. Glaciares, cultura y patrimonio. La huella cultural de los glaciares pirenaicos. Universidad de Valladolid, 401 pp., Valladolid](#)
José M. García-Ruiz





DIVULGACIÓN

Eventos del IPE-CSIC en 2023

Tipo evento	Nombre evento	Lugar celebración	Título	Autores/as	Tipo entidad organizadora
ORGANIZADOR, RESPONSABLE, MODERADOR	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	Logroño	Comité organizador del XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía		UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
CICLOS DE CONFERENCIAS Y JORNADAS INFORMATIVAS	Semana sobre especies invasoras Portugal y España	Zaragoza	¿Cómo afecta el cambio climático a las especies invasoras?	B. Gallardo; Ana V. Sanz; Joaquín Guerrero	DELEGACIÓN DEL GOBIERNO DE ARAGÓN
CICLOS DE CONFERENCIAS Y JORNADAS INFORMATIVAS	Mesa Debate "Bosques, pastos y humedales, grandes aliados para la reducción de emisiones de CO2 en Aragón"	Zaragoza	Los pastos de montaña: grandes sumideros de carbono orgánico en el suelo	Nadal Romero, E	CONSEJO DE PROTECCION DE LA NATURALEZA DE ARAGON
JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS	¿CONSTRUYENDO CIENCIA CIUDADANA: LAS GEOTECNOLOGÍAS Y SIG EN EL CAMPUS DE LA UAM¿	Madrid	Mesa redonda: ¿Cómo se trabaja con información geográfica? ¿Qué posibilidades encierran los GIS?	Sevilla-Callejo, Miguel; Calero, Aitor	FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
LANZAMIENTO CONEXIÓN	Lanzamiento conexión: Geociencias para un planeta sostenible	Madrid	Mesa redonda ¿Geociencias para un Planeta Sostenible?	Calvo Costa, Eva; Moreno Caballud, Ana; Ballesteros Cánovas, Juan Antonio; González Jiménez, José María	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
ORGANIZADOR, RESPONSABLE, MODERADOR	Moderadora de la mesa redonda ¿La divulgación de la información geográfica y ambiental en los medios de comunicación¿.	Logroño	Moderadora de la mesa redonda ¿La divulgación de la información geográfica y ambiental en los medios de comunicación¿.	Nadal-Romero, E.	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
ORGANIZADOR, RESPONSABLE, MODERADOR	XXV Reunión Nacional de la Sociedad Española de Geomorfología	Zaragoza	ORGANIZADOR DE LA XXV Reunión Nacional de la Sociedad Española de Geomorfología		UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
ORGANIZADOR, RESPONSABLE, MODERADOR	II Jornada sobre cambio climático y especies invasoras en Aragón	Zaragoza	Organizadora y moderadora de la jornada. Contribución: Presentación y conclusiones del año 2022. Moderación de la discusión y debate.		INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA
ASESORÍA	Asesor de la Intervención General de la Administración del Estado	Madrid	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA ENCOMIENDA DE GESTIÓN AL INIA SOBRE SUSTANCIAS Y MEZCLAS QUÍMICAS: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PELIGROS Y RIESGOS, IDENTIFICACIÓN DE DISRUPTORES ENDOCRINOS Y NANOMATERIALES Y CONTROL DE DETERMINADOS USOS Ref 202203025-3		MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
DIRECTOR, MIEMBRO DE TRIBUNAL, SECRETARIO, VOCAL	Técnicos Especializados de los OPIS (TITE)		Presidenta del Tribunal 2 BIS, se adjunta el BOE con el nombramiento. Las fechas corresponden al inicio (nombramiento del tribunal) y realización de la última de las pruebas de oposición.		MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Datos del congreso o conferencia

Ámbito geográfico	Nombre congreso o conferencia	Fecha celebración	País	Nombre entidad	Ciudad	Título trabajo	Autores/as
NACIONAL	XVI Reunión Nacional de Geomorfología	06/09/2023	España	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	Zaragoza	Análisis de la dinámica de caudales en la Cuenca del río Aragón (Pirineo Central) durante el período 1956¿2020	Juez, C.; Garijo, N.; Nadal-Romero, E.; Vicente-Serrano, S.M.
NACIONAL	II Foro de Transferencia LIFE-Invasaqua: especies invasoras en las aguas continentales Ibéricas: bases científicas y líneas estratégicas de gestión	12/05/2023	España	MUSEO NACIONAL CIENCIAS NATURALES-CSIC	Madrid	Aplicación de las técnicas de modelización científica a la gestión de especies invasoras	B. Gallardo
INTERNACIONAL NO UE	INQUA	16/07/2023	Italia			Communicating and outreachng palaeosciences through visual arts: lessons from different realms.	Graciela Gil-Romera; Alejandra Vicente de Vera; Penélope González-Sampérez
NACIONAL	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	11/09/2023	España	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Logroño	Comportamiento de la infiltración del suelo en diferentes cubiertas vegetales y usos del suelo en la media montaña mediterránea	Arnáez, J.; Ruiz-Flaño, P.; Lana-Renault, N.; Nadal-Romero, E.; Lasanta, T.; Cortijos-López, M.
NACIONAL	XVI Reunión Nacional de Geomorfología	06/09/2023	España			Desvelando la estructura temporal de la respuesta hidrológica y sedimentaria en una zona acarcavada en el Pirineo Central	Juez, C.; Nadal-Romero, E.
NACIONAL	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	11/09/2023	España	UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Logroño	Diferentes escenarios de gestión post-abandono y sus efectos sobre los recursos hídricos en zonas de montaña mediterránea. El río Leza (Sistema Ibérico)	Llena, M.; Zabalza, J.; Cortijos-López, M.; Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.
NACIONAL	XVI Reunión Nacional de Geomorfología	06/09/2023	España	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	Zaragoza	Dinámica geomorfológica reciente en los pastos de alta montaña del Parque Nacional Sierra de las Nieves (Málaga, España).	Gómez¿Gutiérrez, A.; Menjíbar¿Romero, M.; Nadal¿Romero, E.; Martínez¿Murillo, J.F.
NACIONAL	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	11/09/2023	España			El proyecto LIFE MIDMACC: Cómo gestionar la media montaña mediterránea tras su abandono	Nadal-Romero, E.; Zabalza, J.; Cortijos-López, M.; Lasanta, T.
NACIONAL	XVI Reunión Nacional de Geomorfología	06/09/2023	España	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	Zaragoza	Evaluación de la degradación de terrenos agrícolas por procesos de erosión por sufosión a partir de la reconstrucción del paisaje histórico.	Carreras, S.; Llena, M.; Nadal¿Romero, E.; García¿Ruiz, J.M.; Bernatek¿Jakiel, A.; Ollero, A.

Datos del congreso o conferencia (cont.)

Ámbito geográfico	Nombre congreso o conferencia	Fecha celebración	País	Nombre entidad	Ciudad	Título trabajo	Autores/as
UNIÓN EUROPEA	EUGEO23 9th Congress - Association of European Geographical Societies Congress	04/09/2023	España			Exploring the resilience of Iberian holm oak woodlands to extreme droughts using large-scale remote sensing analysis	Moreno de las Heras M; Bochet E; Vicente-Serrano SM; Espigares T; Molina MJ; Monleón V; Nicolau JM; Tormo J; García-Fayos P
NACIONAL	XI Congreso de Biología de la Conservación de Plantas	17/07/2023	España	Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas		Flora alóctona de la cordillera de los Pirineos: catalogación y análisis	Jordi López-Pujol; Javier Martínez-Fuentes; Neus Ibáñez; Gérard Largier; James Molina; Guilhem Debarros; Daniel Gómez; Begoña García; Joseba Garmendia; Ignasi Soriano; Xavier Font; Benjamin Komac; Carlos Gómez-Bellver; Neus Nualart
NACIONAL	XVI Congreso Nacional de la AEET	17/10/2023	España	Universidad de Almería	Almería	Functional biogeography of vertebrate scavengers drives carcass removal across biomes	Cayetano Gutiérrez Cánovas; Marcos Moleón; José A. Sánchez-Zapata; Maximilian L. Allen; José D. Anadón; Eneko Arrondo; Fernando Ballejo; James C. Beasley; Aishwarya Bhattacharjee; Rebecca Bishop; Francisco Botella; Evan R. Buechley; James R.A. Butler; Olga Ceballos; Sara Cendejas-Zarelli; Ainara Cortés-Avizanda; Calum Cunningham; José A. Donázar; Sergio Eguia; L. Mark Elbroch; Ethan Frehner; Hannah C. Gerke; Marco Heurich; Fernando Hiraldo; Akino Inagaki; Klemen Jerina; Corinne J. Kendall; Shinsuke Koike; Miha Krofel; Sergio A. Lambertucci; Antoni Margalida; Jomar Magalhães Barbosa; Zebensui Morales-Reyes; Lara Naves-Alegre; Thomas M. Newsome; Kristoffer Nordli; Andrés Ordiz; Adrián Orihuela-Torres; Pilar Oliva-Vidal; Juan M. Pérez-García; Olin E. Rhodes Jr; Nuria Selva; Ricardo Rodríguez Estrella; Arockianathan Samson; Emma Spencer; Johan T. du Toit; Kelsey L. Turner; Petter Wabakken; Camilla Wikenros; Heiko U. Wittmer; Esther Sebastián-González
NACIONAL	I Congreso de Ciencia Inclusiva	02/10/2023	España	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	Barcelona	"Geociencias Arcoíris", una iniciativa pionera en España para conocer la situación de las personas con diversidad afectivo-sexual y de género que trabajan en Geociencias.	Javier Carmona; Lydia Gil; Jorge Pey; Concepción Jiménez de Cisneros; Blanca Martínez; Blas Valero Garcés; Diana Ponce de León; Iker Blasco; Elisabeth Díaz-Losada

Datos del congreso o conferencia (cont.)

Ámbito geográfico	Nombre congreso o conferencia	Fecha celebración	País	Nombre entidad	Ciudad	Título trabajo	Autores/as
UNIÓN EUROPEA	EGU23 General Assembly	24/04/2023	España	Unión Europea de Geociencias	Múnich	How acidic or alkaline soils affect SOC stock in a post-abandonment secondary succession process: a case study in the Mediterranean mid-mountains	Cortijos-López, M.; Sánchez-Navarrete, P.; Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.
UNIÓN EUROPEA	https://www.egu23.eu/	24/04/2023	España	Unión Europea de Geociencias	Múnich	Labile and Stable Soil Organic Carbon in abandoned lands with different management	Nadal-Romero, E.; Cortijos-López, M.; Llana, M.; Cammeraat, E.; Lasanta, T.
UNIÓN EUROPEA	European Geosciences Union General Assembly 2023	27/04/2023	Austria			Large-scale remote sensing exploration of the resilience of Iberian holm oak woodlands to extreme droughts	Moreno de las Heras M; Bochet E; Vicente-Serrano SM; Espigares T; Molina MJ; Monleón V; Nicolau JM; Tormo J; García-Fayos P
NACIONAL	IV Simposio Anual de la Sociedad Española de Botánica	17/11/2023	España	Sociedad Española de Botánica	null	PHYLOPYR: The genetic information of Pyrenean plants accessible to society	Pablo Tejero; Juan Viruel; Oriane Hidalgo; Lisa Pokorny; Pilar Catalán; Tamara Villaverde; Montserrat Martínez-Ortega; Sara Palacio; Jerome Murienne; Clara Pladevall; Neus Nualart; Jorge Calvo; Víctor Ezquerro; José Vicente Ferrández; Mikel Etxeberria; Ana García
NACIONAL	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	11/09/2023	España			Respuesta del caudal en espacios marginales de la media montaña mediterránea: estudio comparativo de pequeñas cuencas	Lana-Renault, N.; Nadal-Romero, E.; Juez, C.; Llorente-Adán, J.A.; Regüés, D.; Ruiz-Flaño, P.; Arnáez, J.; Lorenzo-Lacruz, J
NACIONAL	XXXIII Reunión Nacional de Suelos	12/09/2023	España	UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA	PAMPLONA/IRUÑA	Secuestro de carbono en dos tipos de suelo (ácido y alcalino) durante un proceso de sucesión secundaria post abandono: un caso de estudio en la media-montaña mediterránea.	Cortijos-López, M.; Sánchez-Navarrete, P.; Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.
NACIONAL	XXVIII Congreso de la Asociación Española de Geografía	11/09/2023	España			Secuestro de carbono en suelos de media montaña mediterránea mediante la estrategia del desbroce de matorral	Cortijos-López, M.; Sánchez-Navarrete, P.; de la Parra, I.; Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.
INTERNACIONAL NO UE	VIII Congress of Reactive Oxygen Species in Biology and Medicine	29/09/2023	México			The oxidative cost of reproduction as a mechanism implicated in evolutionary theories of aging: is there strong evidence?	Carlos Alonso Álvarez

Las charlas del IPE

Gracias a la iniciativa de Jesús Revuelto y José Daniel Anadón, se retomaron las charlas habituales del IPE en la que diferentes investigadores e investigadoras tanto de la casa como externos expusieron sus temas de investigación. La lista de charlas figura a continuación:

Primavera de 2023 (personal IPE):

- Jueves 16 febrero: José Daniel Anadón
- Jueves 2 marzo: Jesús Revuelto
- Jueves 16 marzo: M^a Begoña García
- Jueves 30 marzo: Graciela Gil Romera
- Jueves 13 abril: Guillermo Bueno
- Jueves 27 abril: Jesús Martínez-Padilla
- Jueves 11 mayo: Blanca Jimeno
- Jueves 25 mayo: Antonio Gazol
- Jueves 8 junio: Beatriz Fernández
- Jueves 22 junio: Jorge Pey
- Jueves 6 Julio: Carmelo Juez

Otoño 2023:

- 14 de septiembre: Cristina Valeriano (IPE), "Utilizando el modelo "Vagnov-Shashkin" para inferir las limitaciones climáticas del crecimiento de árboles y arbustos"
- 21 de septiembre: María Felipe Lucia (IPE), "Efectos de la gestión del uso del suelo en las interacciones socio-ecológicas"
- 5 de octubre: Ahmed El-Kenawy (IPE), "Urban thermal conditions in a changing climate: Evidence from megacities in the Middle East"
- 26 de octubre: Irene Pérez (UNIZAR), "Evolución de la diversidad institucional en un mundo cambiante: encontrando soluciones para sistemas agrícolas sostenibles"
- 9 de noviembre: Jose Joaquín Lahoz Monfort (IPE), "Paisajes sonoros y cambio global"
- 23 de noviembre: Sergio Vicente(IPE), "Desarrollo de servicios climáticos en el CSIC"
- 14 de diciembre: Jesús Causapé (IGME), "Sostenibilidad Agroambiental. Del regadío de Bardenas al antigranizo en Gallocanta"

COMISIONES IPE

Comisión de Igualdad, Equidad y Diversidad

Estructuras de igualdad en el CSIC

2002 Comisión Mujeres y Ciencia-CMyC (Asesor)

2011 Comisión Delegada de Igualdad (Ejecutivo)

2020 Comités de Igualdad de los ICU



Estructuras de igualdad en el IPE

MYCIPE: Grupo Mujeres y Ciencia del IPE-CSIC (Marzo 2023)



CIED:
Mayo 2023

CIED
Comisión
Igualdad
Equidad y
Diversidad



Composición

Dirección: Juanjo Jiménez y Penélope González

Plantilla investigadora: Jorge Pey y Antonio Gazol

Postdocs: Blanca Jimeno, Guillermo Bueno y María Felipe

Predocs: Irene Julián y Melani Cortijos

Personal Laboral y/o Contratad@s con cargo a proyectos: Miguel Sevilla y Alba Estrada

Laboratorios y servicios apoyo a la investigación: Pilar Eserverri y Alberto Barcos

Administración y

servicios: nadie

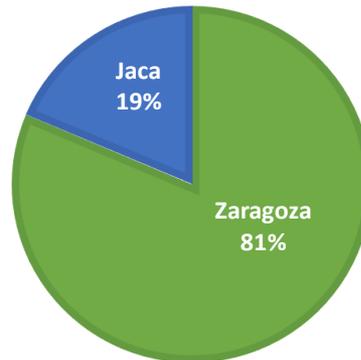
13 personas (7 mujeres y

6 hombres)

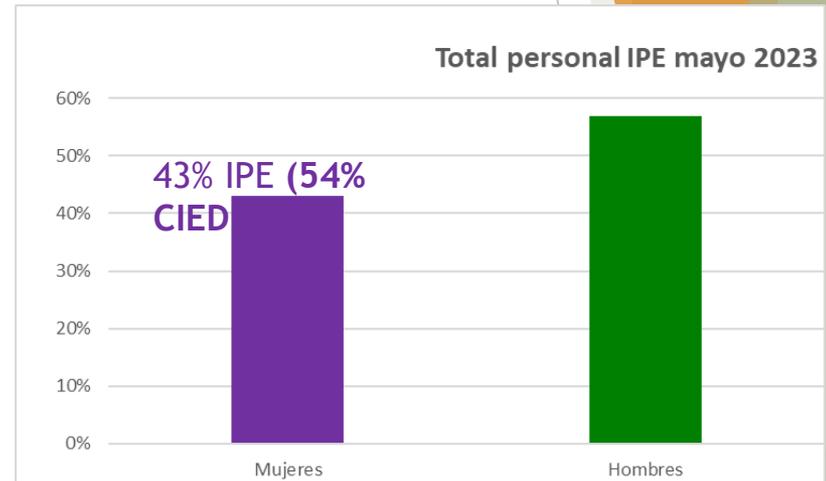
% CIED:

8 Zaragoza (62%)

5 Jaca (38%)



Proporción personal total IPE en cada sede (mayo 2023)



57% IPE (46% CIED)

Acciones/ Actividades CIED-IPE 2023

- Cuenta de correo electrónico / **Buzón sugerencias y contacto:** cied@ipe.csic.es
- **Puntos de encuentro físico con información:**
 - en Jaca (1)
 - en Zaragoza (3, ambos edificios y residencia)



Acciones/ Actividades CIED-IPE 2023

- **Sala de lactancia** en Jaca (apartamento) y Zaragoza (residencia-DICAR)

CIED
Comisión
Igualdad
Equidad y
Diversidad



Habitación 42 de la 4ª planta de la Residencia

- **Promoción uso lenguaje inclusivo** en actas de reuniones, juntas, claustros y documentos oficiales.
- **Preparación** espacio propio en **nueva web del IPE**: información general de interés, visibilidad acciones y actividades, divulgación informes CMyC y CDI (protocolo de acoso), etc.
- Solicitud a Junta IPE consideración **EPis** con diseño y **tallaje diverso**.

Acciones/ Actividades CIED-IPE 2023

- **Participación** en encuentro “**Café Diverso**” celebrado en la UCM con motivo del Día Internacional de las personas LGTBQIA+ en áreas STEM
- Organización **Taller** sobre “**Criterios de evaluación**” en tribunales y comisiones



MYCIPE (taller abierto): OEP turno libre a CT, RyC y JdC, Marie Curie, PTA



Con motivo del 18 de noviembre
**Día Internacional de las personas LGTBQIA+
en áreas STEM**
nos tomamos un café con...



... que nos hablarán de su experiencia a lo largo de
su carrera profesional.

Seminario del Departamento de Física de la Tierra y Astrofísica (** Planta), Facultad de Ciencias Físicas UCM



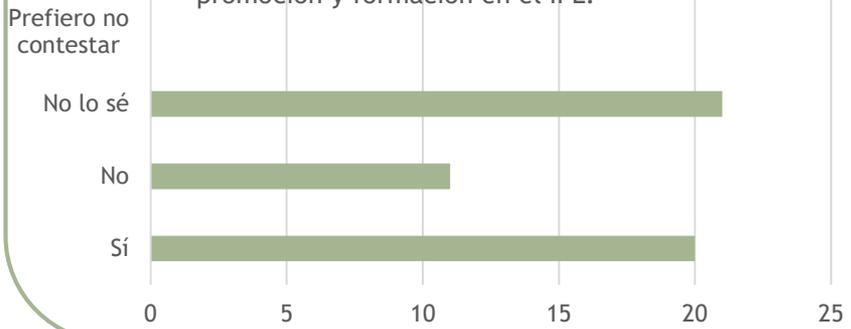
Diagnóstico sobre Igualdad, Equidad y Diversidad en el IPE-CSIC.

Resultados encuesta IPE otoño 2023 (46% participación)

DIVERSIDAD DE GÉNERO

Casi el 50% de las personas encuestadas percibe que hay sesgos / discriminación por motivo de género en el centro, poco palpable.

¿Crees que hay algún tipo de sesgo de género, consciente o inconsciente, el acceso a cargos de responsabilidad, promoción y formación en el IPE?



DIVERSIDAD AFECTIVO-SEXUAL

El IPE es percibido como un espacio seguro en cuanto a la diversidad afectivo-sexual.

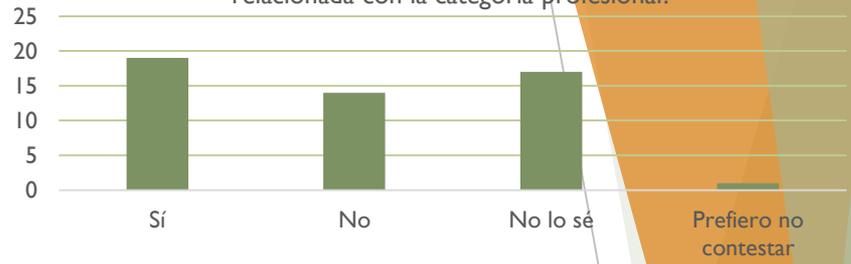
DIVERSIDAD FUNCIONAL

Un 33% de las personas encuestadas opina que el IPE no es un espacio adaptado. Mientras que un 53% cree que solo lo es parcialmente.

Dificultad en acceso a todos los espacios, equipamientos, comunicación e intercambio de información de carácter científico. Falta de aseos adaptados.

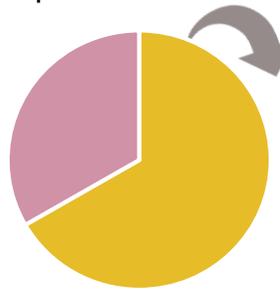
DIVERSIDAD POR CATEGORÍA PROFESIONAL

¿Crees que en el IPE hay algún tipo de discriminación relacionada con la categoría profesional?



Se percibe discriminación en cuanto a la categoría profesional. Destaca especialmente diferencias de trato en los siguientes aspectos: jerarquía profesional, distribución de EPIs, asignación de espacios, dietas.

Un 23% de los participantes en la encuesta sentían/percibían haber sufrido acoso laboral



Aquellas personas que lo denunciaron afirman que NO ante la pregunta de si se tomaron medidas al respecto. No se aclara si se puso en conocimiento.

- Sí-, pero no sirvieron para mucho/nada
- Sí, y gracias a ellas no ha vuelto a ocurrir
- No, y se ha vuelto a repetir en otras ocasiones
- No, pero no ha vuelto a suceder

DIVERSIDAD CULTURAL Y ÉTNICO/ RACIAL

El IPE no es integrador en cuanto a la procedencia geográfica, a pesar de su atractivo para personal extranjero. Ejs: charlas, correos y encuesta en español (ningún extranjero la respondió).

Comisión de Mujeres y Ciencia IPE, CSIC

Grupo y red de apoyo de investigadoras en diferentes momentos de la carrera que se reúnen periódicamente para tratar temas de interés y proponer iniciativas, actividades y medidas sobre temas o problemáticas concretas que consideran que merecen mayor atención o énfasis.

Objetivos del grupo

1. Potenciar las habilidades relacionadas con la formación de redes de trabajo, liderazgo y comunicación de las investigadoras.
2. Identificar las posibles causas que dificultan tanto el ingreso como la continuidad de la carrera investigadora de las mujeres (en el centro).
3. Comprender y combatir el techo de cristal que afecta de manera homogénea y persistente a prácticamente todas las áreas de conocimiento del CSIC y muy especialmente a la de recursos naturales.
4. Generar redes de apoyo entre las mujeres del centro para compartir problemática específica de género.
5. Recoger y analizar datos sobre la realidad de género del centro para poder compartirlos con todas las personas del IPE-CSIC y trabajar de manera colectiva para mejorar la equidad del instituto.

Mujeres en el IPE (2023)

~**46% mujeres** entre el **personal**;

~**40% mujeres** entre el **personal investigador**,

Esta proporción se mantiene en predocs y postdocs

~**20-25 % mujeres** en **contratos indefinidos** (ARAID y/o ID) y
programas postdoctorales senior (RyC / ERC)

~**0 % (!)** mujeres en la **escala más alta** de la carrera investigadora (PI);

~ 48 % de I@s IPs de proyectos obtenidos desde el IPE son mujeres;

~ 30% de las publicaciones con autor@s del IPE incluyen a mujeres;

¿Qué hemos hecho hasta ahora?

Creación: Febrero 2023 (mediante envío de cuestionario inicial – 14 respuestas)

28-03-2023. Primera reunión (virtual)

10 **reuniones** (incl. 3 presenciales)

Creación de **lista de correo** (mycipe@listas.csic.es) – 19 subscriptoras

- IP: ~50%
- Postdoc: ~30%
- Predoc: ~20%

Carpeta compartida en SACO

- Actas
- Material de utilidad
- CVs
- Iniciativa HACES

Organización de **jornada temática a nivel de centro:**

- Criterios de evaluación en la Carrera investigadora (Octubre de 2023)

Comisión de sostenibilidad IPE -CSIC

¿Quiénes somos?

Grupo de personas del centro, **voluntarios**, preocupados por el uso de **recursos** excesivo, el **gasto energético**, nuestra **movilidad**, etc. y con ganas de encontrar **soluciones fáciles y prácticas** que se puedan poner en marcha pronto.

¿Qué queremos?

- Mejorar nuestro lugar de trabajo en materia de **sostenibilidad**. Sentimos “responsabilidad” en ello ya que muchos y muchas trabajamos con el foco puesto en cambio climático, cambio global, biodiversidad, etc.
- **Sensibilizar** a nuestros/as compañeros/as en la necesidad de adquirir hábitos que tengan menos impacto en el medio ambiente. También hacer llegar esta inquietud a nuestras administraciones



Comisión de sostenibilidad IPE -CSIC

¿Qué hemos hecho hasta ahora?

MOVILIDAD

- Encuesta movilidad personal (de casa al trabajo) a todo el campus de Zaragoza (en proceso de análisis)
- Grupo compartir coche en Zaragoza
- Fomento de la bicicleta (rutas con colegas, taller en San Isidro, instalación aparcabicis en Jaca y Zaragoza)

ENERGÍA

- Cálculo de la huella de carbono del centro (en marcha).
- Reducción de consumo eléctrico y de calefacción
- Contenedores de reciclaje (papel y plástico) en Jaca y Zaragoza.
- Fuentes de agua en lugar de botellas de plástico

RECURSOS

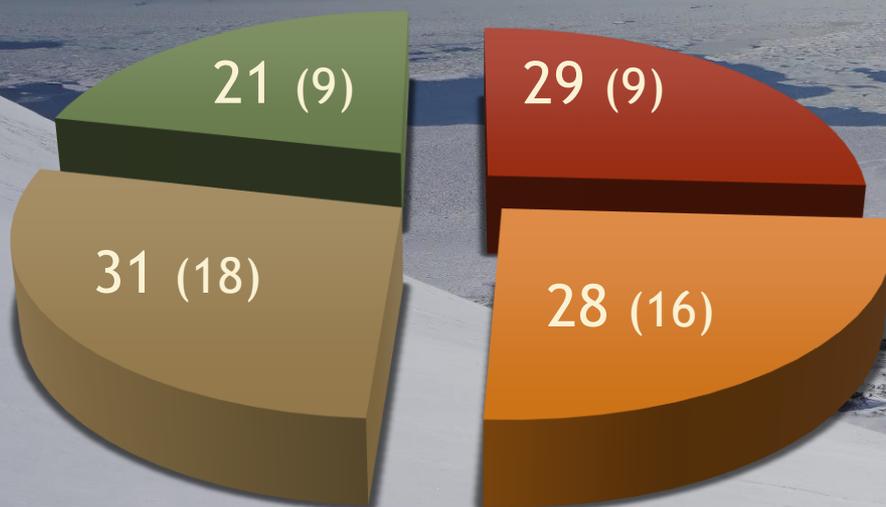
- Criterios de contratación (limpieza, cafetería, máquinas vending, laboratorios, etc.)

EL IPE EN CIFRAS

Personal del IPE en 2023

109 personas a 31 de diciembre de 2023 (99 en 2022)

■ Hombres ■ Mujeres



- P. Investigador Estable
- Apoyo y servicios estable
- P. Investigador temporal
- Apoyo y servicios temporal

109 personas
(47 mujeres y 62 hombres)

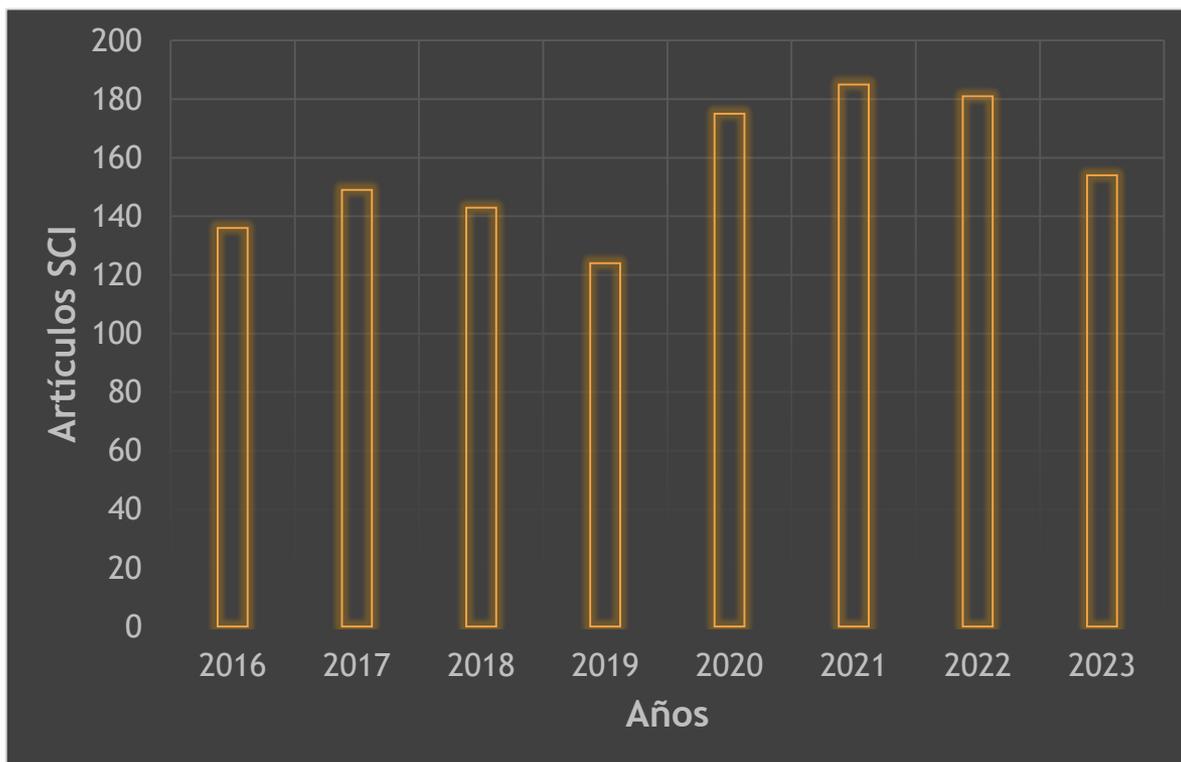
Plantilla

	H	M
Personal investigador estable		
Científico titular OPI	10	6
Investigador Ad Honorem-Jubilado	1	0
Investigador Científico OPI	5	3
Investigador Fundación Araid	1	0
Profesor de investigación OPI	4	0
Personal investigador temporal		
Beca Jae intro	2	2
Contrato Ramón y Cajal	2	2
Contrato Doctor FC3	3	1
Contrato FPI	1	0
Contrato Juan de la Cierva - Formación	2	1
Contrato Margarita Salas	1	0
Contrato Marie Curie	0	1
Contrato predoctoral-bolsa	1	2
Predocctoral DGA	3	0
Personal apoyo y servicios estable		
Ayudante de investigación OPI	2	5
Conserjería	0	1
Cuerpo gral auxiliar AGE	1	0
Gral Admvo Admon del Estado	1	4
Técnico Superior Activ. Tec. Y Prof	3	1
Titulado Sup. Activ. Tec. Y prof.	3	2

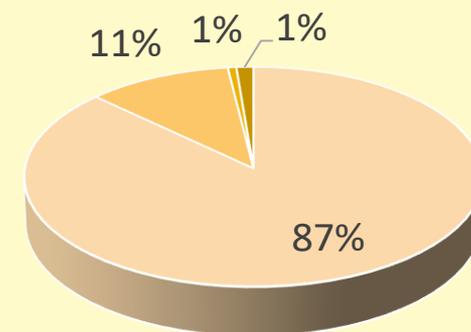
	H	M
Personal apoyo y servicios temporal		
Beca Fulbright	0	1
Contrato FC2	1	0
Contrato formación	1	0
Contrato indefinido	1	0
Contrato M2	1	1
Contrato M3	4	3
Contrato obra-Ted	0	1
Contrato prácticas FPU	0	1
Contrato prácticas		
DGA	0	1
Contrato prácticas FPI	1	3
Indef. FC1	1	0
Tec. Superior especializado OPIS	1	2
Técnico especializado de OPIS	1	2
Técnico Superior de activ. Específicas	0	1
Titulado Superior FC2	4	0



Producción científica (histórico)



Impacto de las publicaciones del IPE

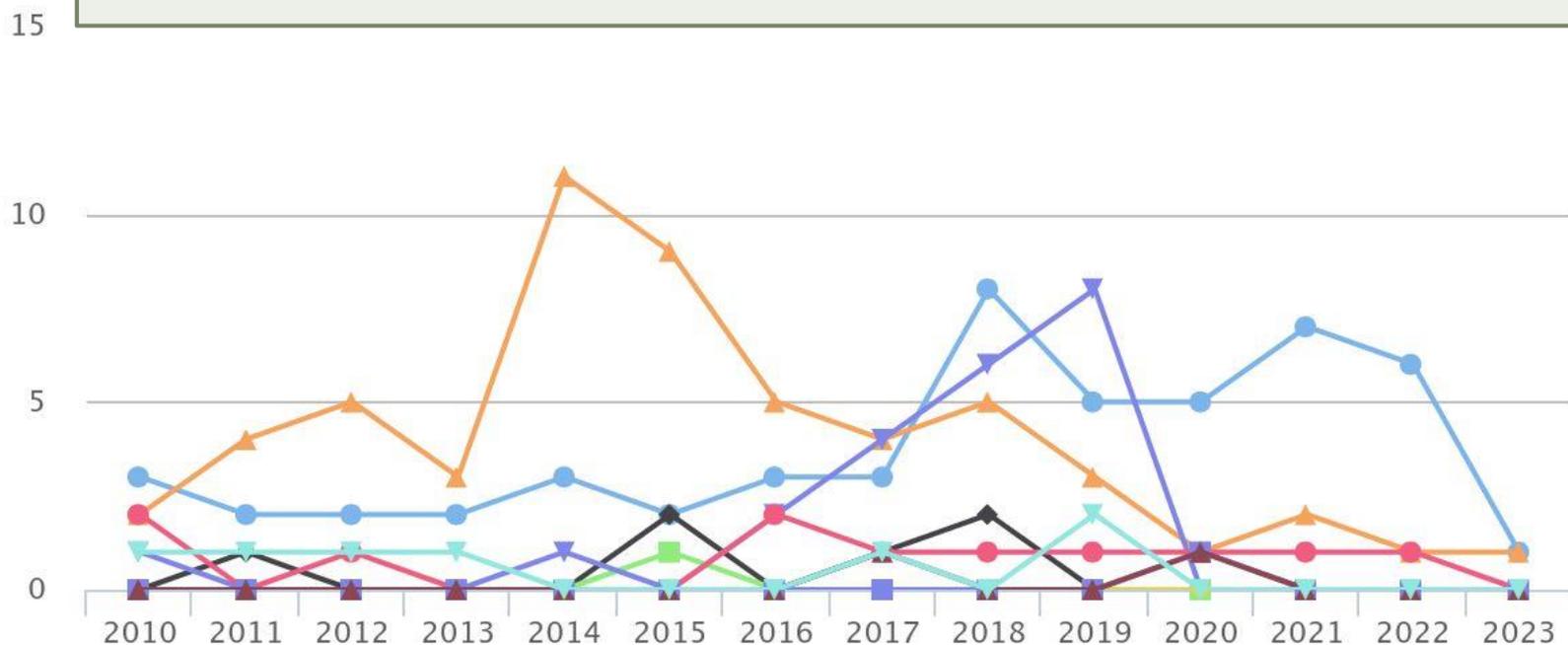


Artículos SCI

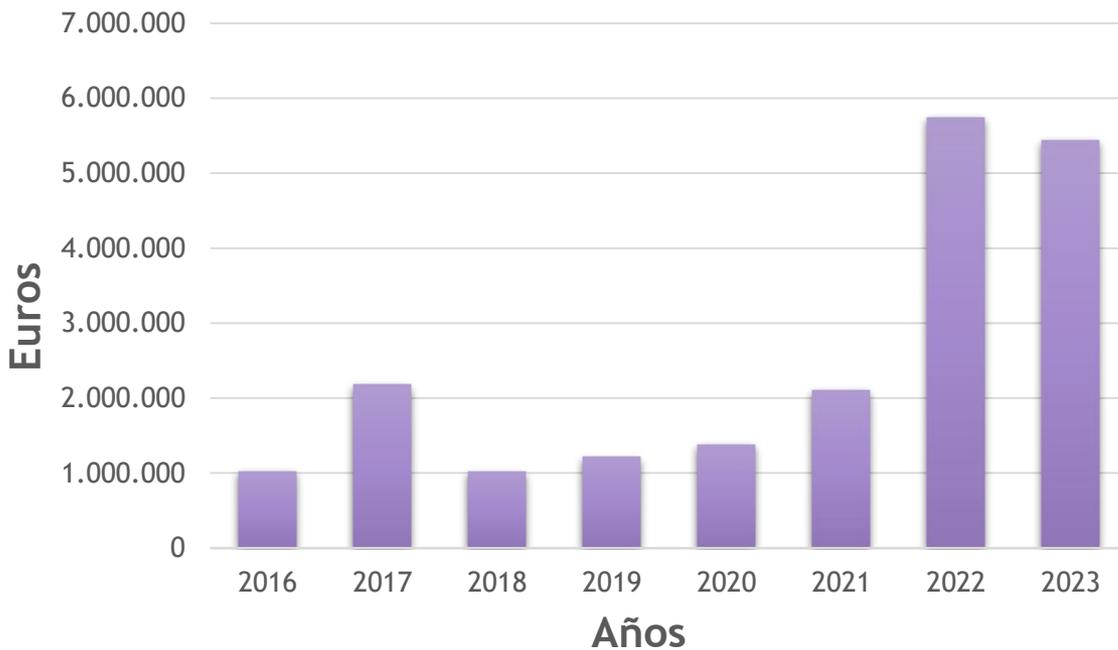


Contribución Científica (histórico)

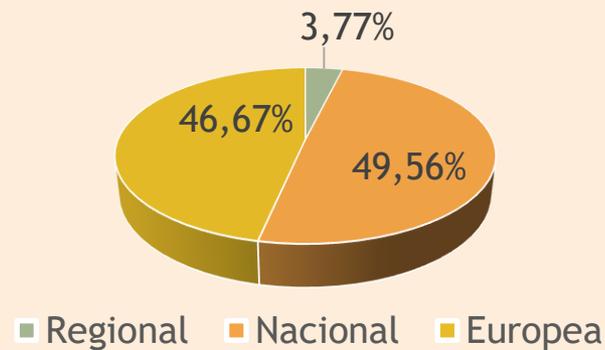
Todas las actividades



Financiación (en euros)



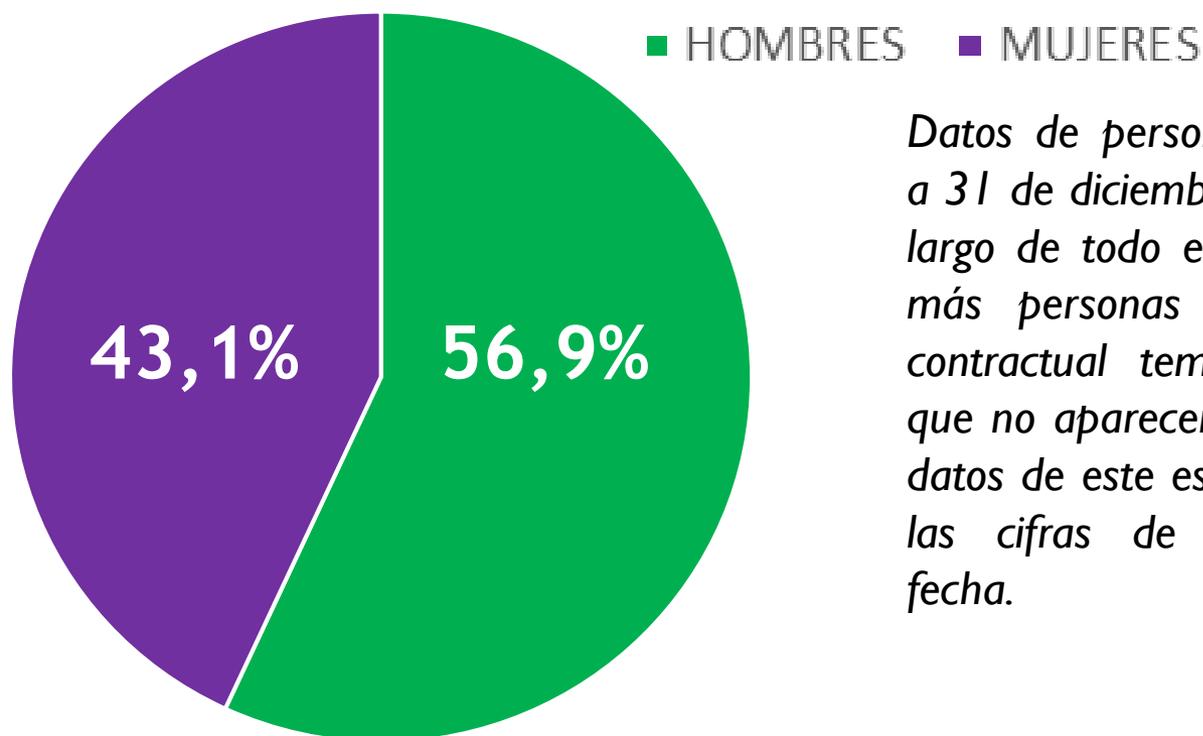
Origen de la financiación



ANÁLISIS DE IGUALDAD DE GÉNERO

Por quinto año consecutivo el IPE, consciente tanto de la realidad que rodea a las mujeres en la sociedad y en el ámbito de la ciencia e investigación como de la necesidad de visibilizar su trabajo, ha incluido en esta memoria anual un análisis de igualdad de género. Se trata de un ejercicio en el que se desgranar algunos datos del centro separados por sexos.

TOTAL PERSONAL IPE-CSIC 2023

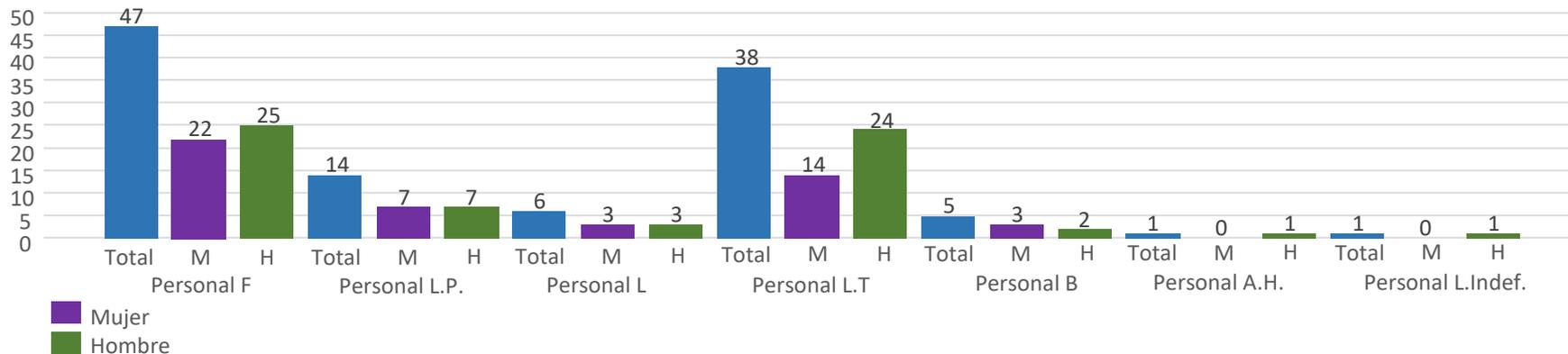


Datos de personal del IPE-CSIC a 31 de diciembre de 2023. A lo largo de todo el año ha habido más personas con vinculación contractual temporal al centro que no aparecen en las tablas y datos de este estudio, basado en las cifras de la mencionada fecha.

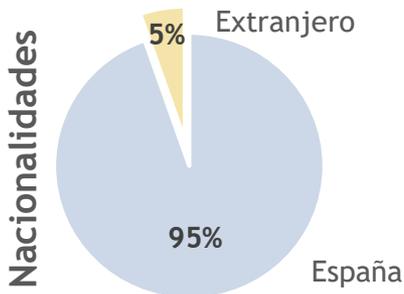
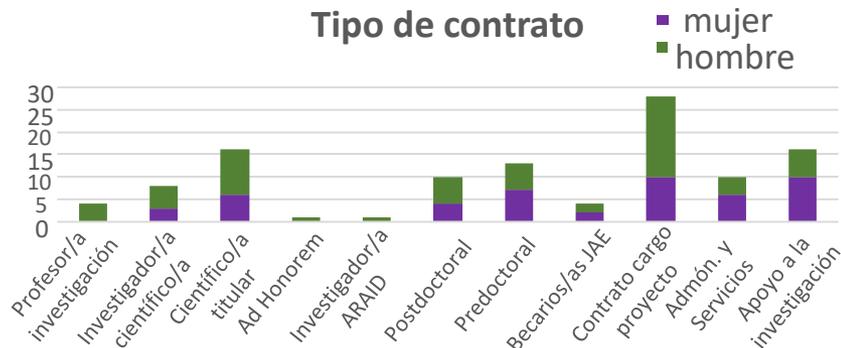
La proporción global de mujeres entre el personal total del IPE-CSIC durante el año 2023 ha sido inferior a la de 2022 (46,6%), aunque superior a la de años anteriores, que se mantuvo alrededor del 40%.

Composición del IPE

Tipo de contrato

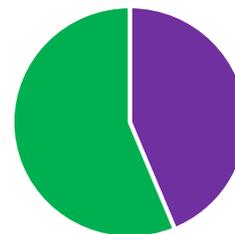


Tipo de contrato



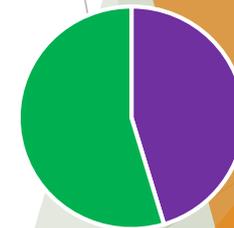
La inclusión del género en los datos del protocolo de acogida facilitaría la exactitud de estas cifras

Distribución por género
112 personas

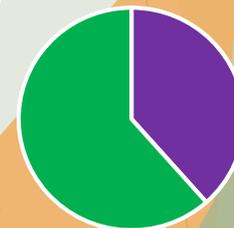


118

Zaragoza: 86



Jaca: 26



- Personal IPE a 31 de diciembre de 2023

PI (Profesor-a de Investigación) / IC (Investigador-a Científico-a) / CT (Científico-a Titular) / AD HONOREM (Investigadores-as jubilados-as con figura de adscripción ad honorem) / ARAID (Investigadores-as indefinidos de la fundación ARAID) / RyC (Investigadores-as postdoctorales del programa Ramón y Cajal) / JdC + MC + MS (Investigadores-as postdoctorales del programa Juan de la Cierva, Marie Curie o Margarita Salas) / Postdocs proyecto (Investigadores-as postdoctorales asociados-as a proyectos de investigación) / PREDOCS (Investigadores-as predoctorales en formación) / CONTRATO PROYECTO (Personal técnico de apoyo asociado a proyectos de investigación) / ADMON y SERVICIOS GRALES (Personal adscrito a gerencia y administración, conserjería, mantenimiento, informática y servicios generales del IPE) / APOYO INVESTIGACIÓN (Personal técnico adscrito a diversos servicios de apoyo a la investigación del centro) / JAE Intro + Fullbright (Estudiantes del programa JAE-Intro o Fullbright) / Otros (Programa especial acogida investigadores/as de Ucrania).

PERSONAL AÑO 2023	PI	IC	CT	AD HONOREM	ARAID	RyC	JdC + MC + MS	Postdocs proyecto	PREDOCS	CONTRATO PROYECTO	ADMON Y SERVICIOS	APOYO INVESTIGACIÓN	JAE-Intro + Fullbright	Otros*	TOTAL
HOMBRES	4	5	10	1	1	2	3	2	9	12	4	7	2	0	62
MUJERES	0	3	6	0	0	2	2	1	8	5	7	9	3	1	47
TOTAL	4	8	16	1	1	4	5	3	17	17	11	16	5	1	109
% MUJERES	0%	37,5%	37,5%	0%	0%	50%	40%	33,3%	47%	29,4%	63,6%	56,2%	60%	100%	43,1%

Los valores de la tabla son números absolutos del total del personal, indicando además en la fila inferior la proporción de mujeres por grupo laboral y/o categoría existente dentro del IPE. En rojo, se señalan todas las proporciones que no alcanzan la paridad (mínimo del 40%), en morado las que sí lo hacen, y en morado y negrita las que implican valores por encima de la paridad o mayoría.

En general, en 2023 ha disminuido la proporción de mujeres entre el total de personal del IPE (43,1%) con respecto al año 2022 (46,6%), si bien la distribución por grupos laborales y categorías ha variado, destacando como hito histórico la existencia de mujeres IC entre la plantilla investigadora y el equilibrio de género entre investigadoras e investigadores postdoctorales del programa Ramón y Cajal (50%). Se cumple con la paridad en otro tipo de figuras postdoc excepto en las contrataciones de proyectos, y las estudiantes predoctorales se mantienen en los mismos valores que en 2022. Sigue sin haber ninguna mujer en la escala más alta de la carrera investigadora (PI) y ninguna con contrato indefinido ARAID. Continúa siendo mayoritaria la presencia de mujeres en ADMON y SERVICIOS y en APOYO a la INVESTIGACIÓN.

- **Personal investigador durante 2023**

PERSONAL INVESTIGADOR	Plantilla: PI+IC+CT+Ad Honorem+Araid		Postdocs y Predocs		TOTAL	
	HOMBRES	21	70%	16	55,18%	37
MUJERES	9	30%	13	44,82%	22	37,29%
TOTAL	30		29		59	



La proporción de mujeres investigadoras en la plantilla del IPE sigue sin tener equilibrio de género y aún está lejos de alcanzar la paridad, si bien un 30% de mujeres es el valor más alto de su historia y la proporción existente entre predocs y postdocs en la actualidad, parece favorable para revertir esta situación en el futuro.

- **Cargos y liderazgo de grupos**

CARGOS Y LIDERAZGO	Dirección	Vicedirección	Gerencia	Jefatura Departamento	Coordinación Grupos	TOTAL
HOMBRES	1	2	0	0	2	5
MUJERES	0	0	1	2	2	4
% MUJERES	0%	0%	100%	100%	50%	44,44%

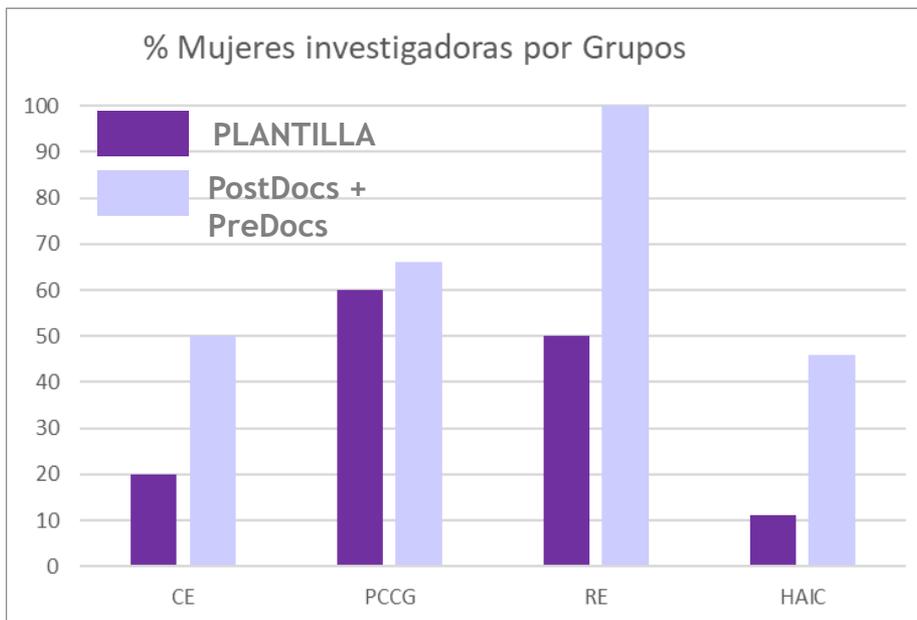
Las personas que forman parte de la **Junta de Gobierno del IPE** son 3 hombres (dirección y vice-direcciones) y 3 mujeres (gerencia y jefaturas de departamentos), resultando en **paridad**. Los **representantes de personal**, sin embargo, son tres **hombres** porque fueron las tres **únicas candidaturas** que se presentaron a la elección.

El **liderazgo de los 4 grupos de investigación del CSIC** reconocidos en el Instituto se comparte al **50%** entre investigadoras **mujeres** e investigadores **hombres**.

- **Cifras y porcentajes generales de mujeres y hombres por grupos de investigación durante 2023. Tabla superior, todo el personal investigador: investigadores-as de plantilla, postdoctorales, predoctorales y personal contratado con cargo a proyectos de investigación. Tabla inferior, relación de la proporción de mujeres de plantilla (IC, CT) y postdoctorales + predoctorales en cada grupo de investigación.**

GRUPOS INVESTIGACION	Nº Hombres/Mujeres		% Hombres/Mujeres	
	H	M	H	M
CE	22	14	61,1%	38,9%
PCCG	3	5	37,5%	62,5%
RE	4	4	50,0%	50,0%
HAIC	23	8	74,1%	25,9%

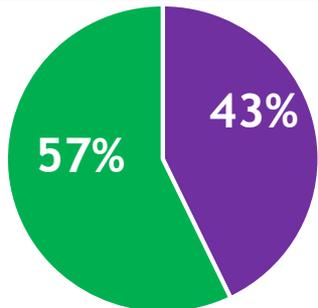
CE: Conservación de Ecosistemas / PCCG: Paleoambientes Cuaternarios y Cambio Global / RE: Restauración Ecológica / HAIC: Hidrología Ambiental e Interacciones con el Clima



Los dos grupos de investigación más pequeños del IPE, el de PCCG y el de RE, presentan una buena proporción de mujeres investigadoras en su **plantilla**. El de **PCCG** es el **único** con **más mujeres** que hombres (60-40%), mientras que el de **RE** registra un **equilibrio de género exacto** (50%) si no se considera a un investigador ad honorem hombre que mantiene su condición en el grupo. Los grupos de **CE** y **HAIC**, sin embargo, registran un 20% de mujeres en plantilla en el primer caso y tan sólo un 11% el de HAIC, estando muy **lejos de alcanzar la igualdad de género** en ambos casos.

Considerando la presencia de mujeres entre **investigadoras postdoctorales y en formación predoctoral**, los valores de **todos los grupos** son más favorables en **equilibrio de género y/o paridad**. El caso del grupo de RE responde a la presencia de una única mujer, investigadora RyC, con vinculación contractual en el IPE a fecha 31 de diciembre de 2023.¹²¹

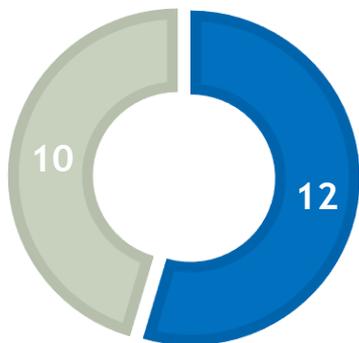
Proyectos internacionales 2023



En el año 2023 ha comenzado la ejecución de 7 proyectos financiados por agencias a nivel europeo, cuatro de ellos (LIFE, ESA, POCTEFA) liderados por un hombre y tres de ellos (H-EU, POCTEFA, DFG) por una mujer.

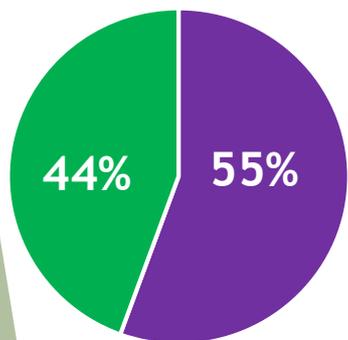
■ IP hombre
■ IP mujer

Proyectos nacionales y autonómicos 2023



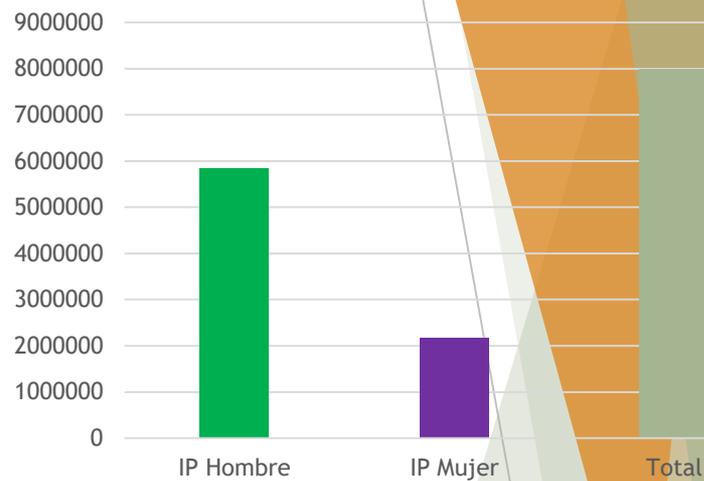
■ Conseguidos ■ Denegados / En evaluación

En el año 2023, investigadoras e investigadores del IPE han solicitado un total de 22 proyectos a convocatorias nacionales y autonómicas, obteniéndose el 55% de ellos, 10 con IP hombre y 12 con IP mujer. Cabe destacar el **liderazgo de las mujeres investigadoras** del IPE-CSIC, puesto que la tasa de éxito como IPs (55%) es 18 puntos superior a su proporción en la plantilla investigadora (37%).



■ IP mujer ■ IP hombre

Financiación obtenida (€)

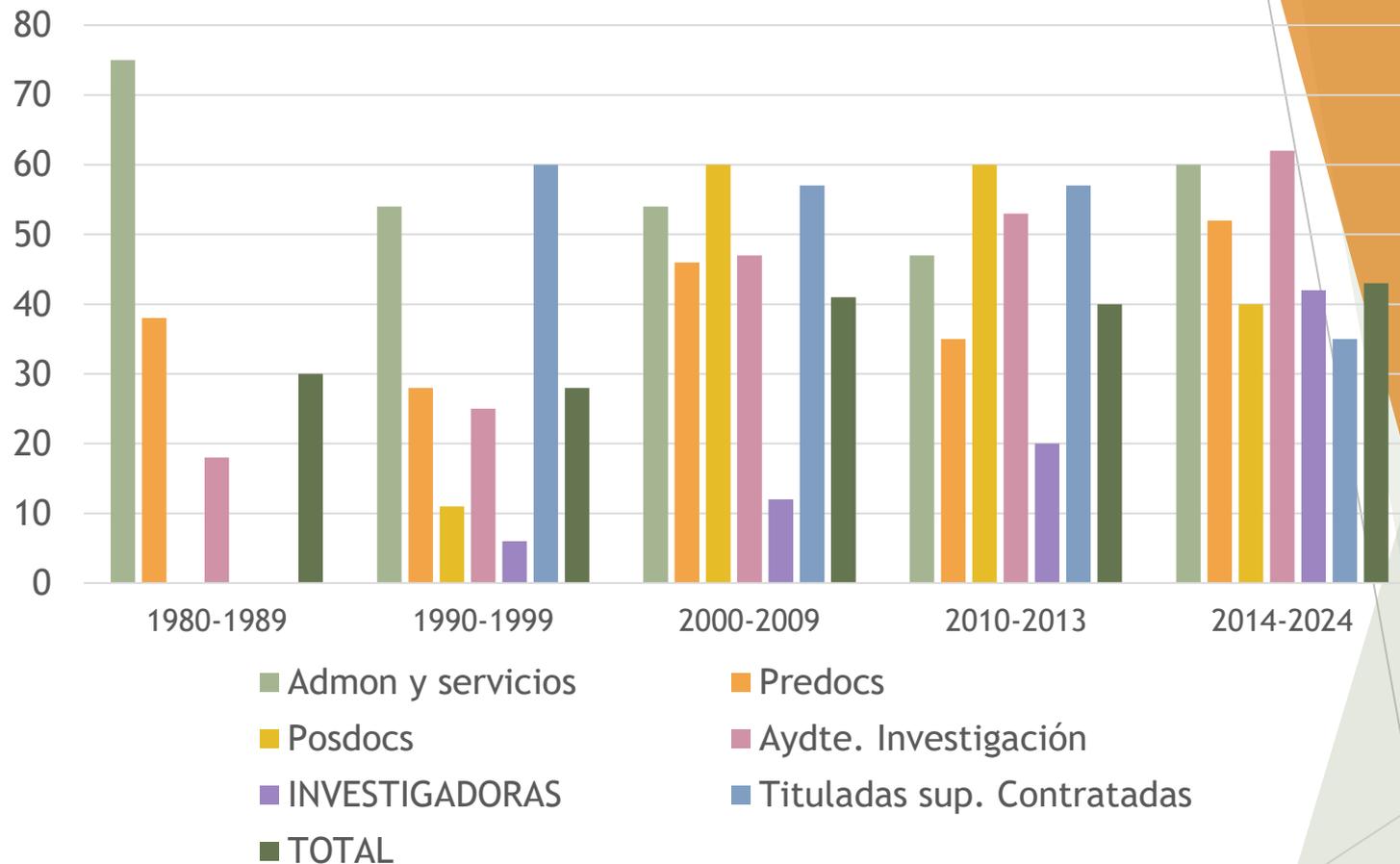


En cuanto a la captación de recursos, en 2023 el IPE-CSIC ha conseguido un total de 7.998.812.45 € en convocatorias competitivas (triplicando al año 2022), de los que el 73% proceden de proyectos liderados por investigadores hombres y 27% de los **proyectos liderados por mujeres** (una proporción menor que en el 2022 y 10 puntos menor a su presencia en el centro).

Durante 2023:

- Se han defendido 3 **tesis doctorales** siendo dirigidas por 3 hombres y 2 mujeres. Los/as doctorandos/as fueron 3 hombres.
- Respecto a las **publicaciones**, los datos recogidos en GesBIB muestran que:
 - El personal del IPE ha participado en la publicación de 229 documentos científicos desglosados en: 164 artículos (147 artículos científicos, 7 revisiones, 6 editoriales, 1 carta, 1 nota, 2 otros), 3 libros y capítulos de libros, y 62 comunicaciones a congresos.
 - El 40% de las publicaciones analizadas cuenta con autoras IPE, lo que implica un aumento del índice respecto a los datos obtenidos en el año 2022 (30%). La proporción de primeras autoras mujeres se mantiene sin embargo en valores similares al del año pasado, puesto que alcanza el 20.1% y fue del 19% en 2022. Si se analiza el número de artículos con primer/a y último/a firmante del IPE para valorar el liderazgo de investigadores e investigadoras del Instituto, da como resultado 33 artículos con hombres y 11 con mujeres en la primera posición (es decir, el 25% de los artículos liderados, respondiendo a la proporción exacta de mujeres en las escalas más altas de la plantilla investigadora: IC + PI, considerando además que no hay ninguna mujer PI), y 43 artículos con hombres y 13 con mujeres en la última posición (23,21% de artículos con último/a firmante del IPE).
 - El descenso en el número de publicaciones con participación de mujeres observado en el año 2022 se achacó a el impacto post-pandemia Covid19 (recogido en los informes de la CMyC-CSIC y estudios de AMIT a escala nacional), que apuntaban a una clara afección negativa sobre la productividad de las mujeres en contraposición a un efecto positivo en la producción científica de los hombres. La recuperación de las tasas de participación en las publicaciones puede deberse a que las consecuencias post-Covid19 han terminado y al impulso positivo que genera el aumento en la incorporación de mujeres investigadoras. Se trata de una noticia positiva que indica la capacidad de resiliencia de las mujeres del IPE.

Evolución histórica de la presencia de mujeres en el IPE (%)



En la última década el porcentaje de mujeres en el IPE ha aumentado tan sólo un 3%. Destaca, sin embargo, el gran aumento de la **proporción de investigadoras** (que se ha duplicado), aunque sigue sin haber **ninguna mujer** en el nivel más alto de la carrera (**Profesor/a de investigación**), por lo que la plantilla es un claro reflejo del deshonroso índice del **techo de cristal** (ITC) de la sub-área de **Recursos Naturales** de 2023 (2,28), **muy por encima del ITC global del CSIC** (1,42). Fuente ITC: *Informe Mujeres Investigadoras-IMI 2024* (CMyC-CSIC).



EVENTOS

Visitas

Visita institucional de la Presidenta del CSIC, Dña. Eloísa del Pino, junto con D. Carlos Closa, Vicepresidente de Organización de Relaciones Institucionales (VORI) y la Delegada institucional del CSIC en Aragón, Dña. M^a Jesús Lázaro a los centros del CSIC en el campus de Aula Dei en Zaragoza. En el IPE se reunieron con la dirección y gerencia y visitaron las instalaciones donde se les explicó algunas de las tareas que se realizan en los laboratorios.



5 de septiembre
de 2023

VIII Asamblea del IPE

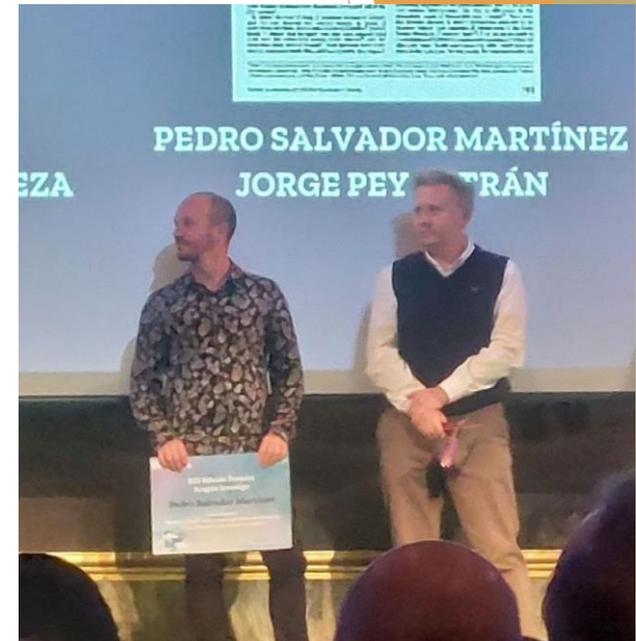
“Espace Somport”
26 de octubre 2023



El pasado 26 de octubre de 2023 se celebró la VIII Asamblea del IPE en “Espace Somport” (Francia), bajo una intensa lluvia. Habían pasado más de 6 años desde la última.

Premios y reconocimientos

Premio Aragón Investiga “Ramón y Cajal” concedido a nuestro compañero Jorge Pey en la categoría de "Clima, Energía y Movilidad Sostenible". El premio, otorgado en el mes de noviembre, fue compartido con Pedro Salvador Martínez, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) por el artículo "Increasing atmospheric dust transport towards the western Mediterranean over 1948-2020“. ¡Enhorabuena!



28 noviembre 2023. Acto en Delegación del CSIC en Aragón para el Lanzamiento de la conexión “Geociencias para un planeta sostenible”, coordinado desde el IPE y el IGME.



<https://conexion-geociencias.csic.es/>



I Encuentro IPE-EEAD

El 15 de diciembre de 2023 se celebró el primer encuentro científico entre el IPE y EEAD en la sede del CIHEAM con el fin de dar a conocer las líneas de trabajo de los diferentes grupos de ambos centros. A la misma también asistieron la coordinadora adjunta de área Dña. Teresa Moreno, el coordinador adjunto de área de Agrarias, D. Ernesto Igartua Arregi y la delegada institucional del CSIC en Aragón Dña. M^a Jesús Lázaro Elorri.



Lanzamientos

En el «BOE» núm. 302, de 19 de diciembre de 2023, páginas 167763 a 167774, se publica la resolución de 5 de diciembre de 2023, de la Presidencia de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, M.P., por la que se publica el Convenio con la Universidad de Zaragoza, para establecer el funcionamiento de la Red Laboratorio de Climatología y Servicios Climáticos como red virtual de innovación en análisis climático y servicios climáticos, liderado desde el IPE por Sergio Vicente Serrano y EEAD por Santiago Beguería.



<https://lcsc.csic.es/es/lcsc/>



ARTÍCULOS SCI Y ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Alonso-González, E.; López-Moreno, J.I.; Ertaş, M.; Sensoy, A.; Sorman, A. 2023. Evaluación de productos de nieve en cuadrícula en el Alto Eúfrates. Cuadernos de Investigación Geográfica 49, 55-68. DOI: 10.18172/cig.5275

Andres-Martin, M.; Azorin-Molina, C.; Shen, C.; Fernández-Alvarez, J.C.; Gimeno, L.; Vicente-Serrano, S.M.; Zha, J. 2023. Uncertainty in surface wind speed projections over the Iberian Peninsula: CMIP6 GCMs versus a WRF-RCM. Annals of the New York Academy of Sciences. 1529, 101-108. DOI: 10.1111/nyas.15063

Azorin-Molina, C.; Pirooz, A.A.S.; (...); Vicente-Serrano, S.M.; McVicar, T.R.; Chen, D. 2023. Biases in wind speed measurements due to anemometer changes. Atmospheric Research. DOI: 10.1016/j.atmosres.2023.106771

Bernatek-Jakiel, A.; Nadal-Romero, E. 2023. Can soil piping impact environment and society? Identifying new research gaps. Earth Surface Processes and Landforms 48, 72-86. 1. DOI: 10.1002/esp.5431

Bonsoms, J.; López-Moreno, J.I.; Alonso-González, E. 2023. Snow sensitivity to temperature and precipitation change during compound cold-hot and wet-dry seasons in the Pyrenees. Cryosphere 17, 1307-1326. 3. DOI: 10.5194/tc-17-1307-2023

Conradt, T.; Engelhardt, H.; Menz, C.; Vicente-Serrano, S.M.; Farizo, B.A.; Peña-Angulo, D.; Domínguez-Castro, F.; Eklundh, L.; Jin, H.; Boincean, B.; Murphy, C.; López-Moreno, J.I. 2023. Cross-sectoral impacts of the 2018-2019 Central European drought and climate resilience in the German part of the Elbe River basin. Regional Environmental Change. DOI: 10.1007/s10113-023-02032-3

Cortijos-López, M.; Sánchez-Navarrete, P.; Lasanta, T.; Nadal-Romero, E. 2023. How do acid or alkaline soil environments affect soil organic carbon stocks in a post-abandonment secondary succession process in Mediterranean mountain areas?. Catena. DOI: 10.1016/j.catena.2023.107384

Dawoud, W.; El Kenawy, A.M.; Abdel Wahab, M.M.; Oraby, A.H. 2023. Temporal Variability of Particulate Matter and Black Carbon Concentrations over Greater Cairo and Its Atmospheric Drivers. Climate. DOI: 10.3390/cli11070133

Deschamps-Berger, C.; Gascoin, S.; Shean, D.; Besso, H.; Guiot, A.; López-Moreno, J.I. 2023. Evaluation of snow depth retrievals from ICESat-2 using airborne laser-scanning data. Cryosphere 17, 2779-2792. DOI: 10.5194/tc-17-2779-2023

Domínguez-Castro, F.; de la Cruz Gallego, M.; Vaquero, J.M.; Herrera, R.G.; Corral, V.; Marina Sáez, R.M.; Trigo, R.M.; Libonati, R.; Noguera, I.; El Kenawy, A.; Angulo, D.P.; Vicente-Serrano, S.M. 2023. The First Systematic Meteorological Observations in the Americas (Recife, 1640–42). Bulletin of the American Meteorological Society 104, E1493-E1506. DOI: 10.1175/BAMS-D-21-0269.1

El Kenawy, A.M.; Al-Awadhi, T.; Abdullah, M.; Jawarneh, R.; Abulibdeh, A. 2023. A Preliminary Assessment of Global CO₂: Spatial Patterns, Temporal Trends, and Policy Implications. GLOBAL CHALLENGES. DOI: 10.1002/gch2.202300184

El Kenawy, A.M.; Vicente-Serrano, S.M.; Murphy, C.; Gimeno, L. 2023. Editorial: Advances in drought analytical tools for better understanding of current and future climate change. Frontiers in Earth Sciences. DOI: 10.3389/feart.2023.1140658

Errea, M.P.; Cortijos-López, M.; Llena, M.; Nadal-Romero, E.; Zabalza-Martínez, J.; Lasanta, T. 2023. From the local landscape organization to land abandonment: an analysis of landscape changes (1956-2017) in the Aísa Valley (Spanish Pyrenees). *Landscape Ecology* 38, 3443-3462. 12. DOI: 10.1007/s10980-023-01675-1

Essa, Y.H.; Hirschi, M.; Thiery, W.; El-Kenawy, A.M.; Yang, C. 2023. Drought characteristics in Mediterranean under future climate change. *npj Climate and Atmospheric Science*. DOI: 10.1038/s41612-023-00458-4

Fernández-Duque, B.; Vicente-Serrano, S.M.; Maillard, O.; Domínguez-Castro, F.; Peña-Angulo, D.; Noguera, I.; Azorin-Molina, C.; El Kenawy, A. 2023. Long-term observed changes of air temperature, relative humidity and vapour pressure deficit in Bolivia, 1950–2019. *International Journal of Climatology* 43, 6484-6504. DOI: 10.1002/joc.8226

Francis Matthews; Gert Verstraeten; Pasquale Borrelli; Matthias Vanmaercke; Jean Poesen; An Steegen; Aurore Degré; Belén Cárceles Rodríguez; Charles Biellers; Christine Franke; Claire Alary; David Zumr; Edouard Patault; Estela Nadal-Romero; (...); Panos Panagos. 2023. EUSEDcollab: a network of data from European catchments to monitor net soil erosion by water. *Scientific Data*. DOI: 10. 515. 10.1038/s41597-023-02393-8

Ismael, H.; Abbas, W.; Ghaly, H.; El Kenawy, A.M. 2023. Echoes of the Past: Unveiling the Kharga Oasis’ Cultural Heritage and Climate Vulnerability through Millennia. *Heritage* 6, 6397-6421. DOI: 10.3390/heritage6090335

Jin, H.; Vicente-Serrano, S.M.; Tian, F.; Cai, Z.; Conratt, T.; Boincean, B.; Murphy, C.; Farizo, B.A.; Grainger, S.; López-Moreno, J.I.; Eklundh, L. 2023. Higher vegetation sensitivity to meteorological drought in autumn than spring across European biomes. *Communications Earth and Environment*. DOI: 10.1038/s43247-023-00960-w

Juez, C.; Garijo, N.; Vicente-Serrano, S.M.; Beguería, S. 2023. Six Decades of Hindsight into Yesa Reservoir (Central Spanish Pyrenees): River Flow Dwindles as Vegetation Cover Increases and Mediterranean Atmospheric Dynamics Take Control. *Water Resources Research*. DOI: 10.1029/2022WR033304

Kariminejad, N.; Sepehr, A.; Bernatek-Jakiel, A; Nadal-Romero, E.; Rezaei Rashti, M. 2023. Ecological engineers or underground plumbers? Mechanisms of the biological activities in controlling soil pipes and gully headcuts. *Environmental Earth Sciences* 85, 595-595. DOI: 10.1007/s12665-023-11302-6

Khorchani, M.; Gaspar, L.; Nadal-Romero, E.; Arnaez, J.; Lasanta, T.; Navas, A. 2023. Effects of cropland abandonment and afforestation on soil redistribution in a small Mediterranean mountain catchment. *International Soil and Water Conservation Research* 11, 339-352. DOI: 10.1016/j.iswcr.2022.10.001

Lamare, M.; Domine, F.; Revuelto, J.; Pelletier, M.; Arnaud, L.; Picard, G. 2023. Investigating the Role of Shrub Height and Topography in Snow Accumulation on Low-Arctic Tundra using UAV-Borne Lidar. *Journal of Hydrometeorology* 24, 853-871. DOI: 10.1175/JHM-D-22-0067.1

Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.; Sáenz, R. 2023. El viñedo y el vino entre 1995 y 2019: veinticinco años de cambios en la producción, mercado y consumo de vino en el mundo. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 49, 211-230. DOI: 10.18172/cig.5646

López-Moreno, J.I.; Granados, I.; Ceballos-Barbancho, A.; **Morán-Tejeda**, E.; **Revuelto**, J.; **Alonso-González**, E.; Gascoin, S.; Herrero, J.; **Deschamps-Berger**, C.; Latron, J. 2023. The signal of snowmelt in streamflow and stable water isotopes in a high mountain catchment in Central Spain. *Journal of Hydrology: Regional Studies*. DOI: 10.1016/j.ejrh.2023.101356

Martínez-Fernández, A.; Serrano, E.; de Sanjosé, J.J.; Gómez-Lende, M.; Sánchez-Fernández, M.; **López-Moreno**, J.I.; Rico, I.; Pisabarro, A. 2023. The final countdown? Monitoring the rapid shrinkage of the Maladeta glacier (2010-2020), Southern Pyrenees. *Land Degradation and Development* 34, 5905-5922. DOI: 10.1002/ldr.4886

Moreno de las Heras M; Bochet E; **Vicente-Serrano** SM; Espigares T; Molina MJ; Monleón V; Nicolau JM; Tormo J; García-Fayos P. 2023. Drought conditions, aridity and forest structure control the responses of Iberian holm oak woodlands to extreme droughts: A large-scale remote-sensing exploration in eastern Spain. *Science of the Total Environment* 901, 165887. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.165887

Nadal-Romero, E.; Khorchani, M.; Gaspar, L.; Arnáez, J.; Cammeraat, E.; Navas, A.; **Lasanta**, T. 2023. How do land use and land cover changes after farmland abandonment affect soil properties and soil nutrients in Mediterranean mountain agroecosystems?. *Catena*. DOI: 10.1016/j.catena.2023.107062

Nadal-Romero, E.; **Llena**, M.; **Cortijos-López**, M.; **Lasanta**, T. 2023. Afforestation after land abandonment as a nature-based solution in Mediterranean mid-mountain areas: Implications and research gaps. *Current Opinion in Environmental Science & Health*. DOI:10.1016/j.coesh.2023.100481

Noguera, I.; **Vicente-Serrano**, S.M.; **Peña-Angulo**, D.; **Domínguez-Castro**, F.; **Juez**, C.; Tomás-Burguera, M.; Lorenzo-Lacruz, J.; **Azorin-Molina**, C.; **Halifa-Marín**, A.; Fernández-Duque, B.; **El Kenawy**, A. 2023. Assessment of vapor pressure deficit variability and trends in Spain and possible connections with soil moisture. *Atmospheric Research*. DOI: 10.1016/j.atmosres.2023.106666

Rivero, D.G.; Taylor, R.; Cruz, M.B.; López Carmona, D.; Rodríguez, M.J.D.; **Caballud**, A.M. 2023. Stratigraphy, archaeological materials, and dates from the area C005 of Dehesilla Cave (Southern Iberian Peninsula): First Pleistocene evidence and new contribution to the Neolithic sequence Estratigrafía, materiales arqueológicos y dataciones del corte C005 de Cueva de la Dehesilla: primicia pleistocena y nueva contribución a la secuencia neolítica. *Lucentum* 42, 9-32. DOI: 10.14198/LVCENTVM.23443

Salvador, C.; Nieto, R.; **Vicente-Serrano**, S.M.; García-Herrera, R.; Gimeno, L.; Vicedo-Cabrera, A.M. 2023. Public Health Implications of Drought in a Climate Change Context: A Critical Review. *Annual Review of Public Health* 44, 213-232. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-071421-051636

Sarhadi, A.; Modarres, R.; **Vicente-Serrano**, S.M. 2023. Dynamic compound droughts in the Contiguous United States. *Journal of Hydrology*. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2023.130129

Tangarife-Escobar, A.; Koeniger, P.; **López-Moreno**, J.I.; Botía, S.; Ceballos-Liévano, J.L. 2023. Spatiotemporal variability of stable isotopes in precipitation and stream water in a high elevation tropical catchment in the Central Andes of Colombia. *Hydrological Processes*. DOI: 10.1002/hyp.14873

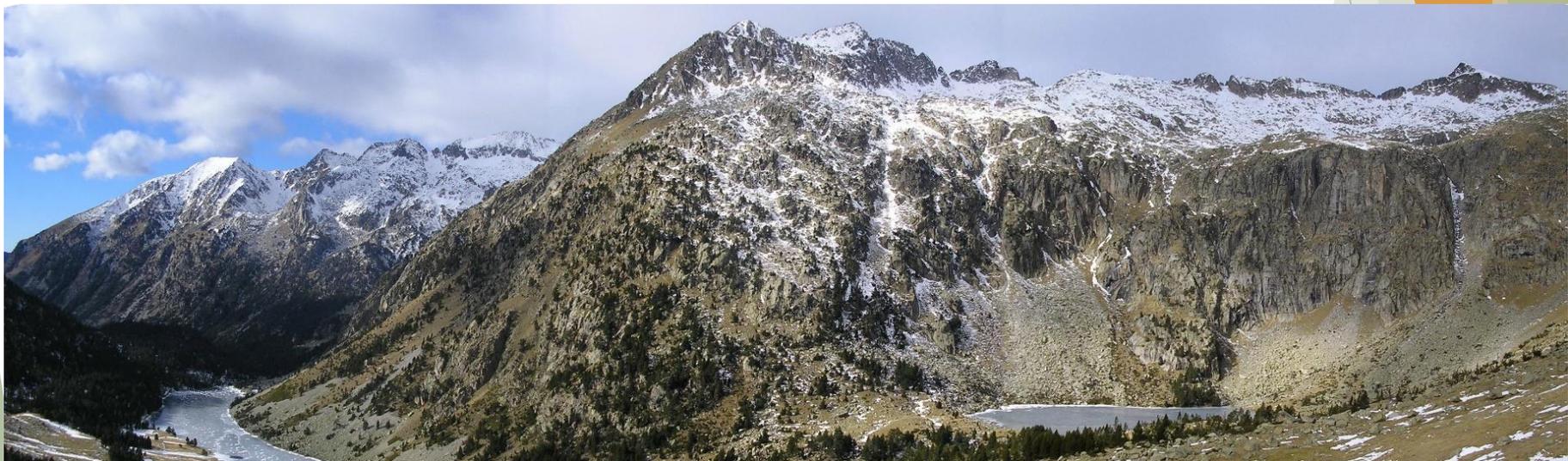
HIDROLOGÍA AMBIENTAL E INTERACCIONES CON EL CLIMA Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS

Vicente-Serrano, S.M.; Domínguez-Castro, F.; Reig, F.; Tomas-Burguera, M.; **Peña-Angulo, D.**; Latorre, B.; Beguería, S.; Rabanaque, I.; **Noguera, I.**; Lorenzo-Lacruz, J.; **El Kenawy, A.** 2023. A global drought monitoring system and dataset based on ERA5 reanalysis: A focus on crop-growing regions. *Geoscience Data Journal*. DOI:10. 505. 518. 4. 10.1002/gdj3.178

Vicente-Serrano, S.M.; El Kenawy, A.; Zabalza-Martínez, J.; Noguera, I.; Peña-Angulo, D.; Juez, C.; Franquesa, M.; Fernández-Duque, B.; Domínguez-Castro, F.; Eklundh, L.; Jin, H.; Conradt, T.; Murphy, C.; **Camarero, J.J.**; Lorenzo-Lacruz, J. 2023. Influence of the interannual variability of meteorological drought on the cross-interactions of ecological and hydrological drought in the central spanish pyrenees influencia de la sequía meteorológica sobre las interacciones existentes entre la sequía ecológica e hidrológica en el pirineo central español. *Geofocus. Revista internacional de Ciencia y Tecnología de la información Geográfica* 2023, 55-85. DOI: 10.21138/GF.816

Vicente-Serrano, S.M.; Maillard, O.; Peña-Angulo, D.; Domínguez-Castro, F.; Noguera, I.; Lorenzo-Lacruz, J.; **Azorin-Molina, C.; Juez, C.**; Guijarro, J.A.; **Halifa-Marín, A.; El Kenawy, A.** 2023. Evaluation of long-term changes in precipitation over Bolivia based on observations and Coupled Model Intercomparison Project models. *International Journal of Climatology* 43, 1431-1447. DOI: 10.1002/joc.7924

Vidaller, I.; Izagirre, E.; Del Rio, L.M.; Alonso-González, E.; Rojas-Heredia, F.; Serrano, E.; **Moreno, A.; López-Moreno, J.I.; Revuelto, J.** 2023. The Aneto glacier's (Central Pyrenees) evolution from 1981 to 2022: ice loss observed from historic aerial image photogrammetry and remote sensing techniques. *Cryosphere* 17, 3177-3192. DOI: 10.5194/tc-17-3177-2023



Bernal-Wormull, J.L.; **Moreno**, A.; Bartolomé, M.; (...); Cheng, H. 2023. New insights into the climate of northern Iberia during the Younger Dryas and Holocene: The Mendukilo multi-speleothem record. *Quaternary Science Reviews*. DOI: 10.1016/j.quascirev.2023.108006

Fátima Ruiz-Blas; Víctor Muñoz-Hisado; Eva Garcia-Lopez; Ana **Moreno**; Miguel Bartolomé; María Leunda; Emma Martínez-Alonso; Alberto Alcázar; Cristina Cid. 2023. The hidden microbial ecosystem in the perennial ice from a Pyrenean ice cave. *Frontiers in Microbiology*. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1110091

Frugone-Álvarez, M.; Contreras, S.; Meseguer-Ruiz, O.; Tejos, E.; Delgado-Huertas, A.; **Valero-Garcés**, B.; Díaz, F.P.; Briceño, M.; Bustos-Morales, M.; Latorre, C. 2023. Hydroclimate variations over the last 17,000 years as estimated by leaf waxes in rodent middens from the south-central Atacama Desert, Chile. *Quaternary Science Reviews*. DOI: 10.1016/j.quascirev.2023.108084

Gázquez-Sánchez, F.; Jiménez-Espejo, F.; Rodríguez-Rodríguez, M.; Martegani, L.; Voigt, C.; Ruíz-Lara, D.; **Moreno**, A.; **Valero-Garcés**, B.; Morellón, M.; Martín-Puertas, C. 2023. Roman water management impacted the hydrological functioning of wetlands during drought periods. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-023-46010-5

Griffore, M.P.; Shiel, A.E.; Rutila, E.C.; Hillman, A.L.; Barreiro-Lostres, F.; **Valero-Garcés**, B.L.; Morellón, M.; Abbott, M.B. 2023. Lead isotope fingerprinting techniques help identify and quantify 3,000 years of atmospheric lead pollution from Laguna Roya, northwestern Iberia. *Anthropocene*. DOI: 10.1016/j.ancene.2023.100375

Liu, M.; Shen, Y.; **González-Sampériz**, P.; **Gil-Romera**, G.; Ter Braak, C.J.F.; Prentice, I.C.; Harrison, S.P. 2023. Holocene climates of the Iberian Peninsula: pollen-based reconstructions of changes in the west-east gradient of temperature and moisture. *Climate of the Past* 19, 803-834. DOI: 10.5194/cp-19-803-2023

Miguel Bartolomé; Gérard Cazenave; Marc Luetscher; Christoph Spötl; Fernando Gázquez; Ánchel Belmonte; Alexandra V. Turchyn; Ana **Moreno**; Juan Ignacio **López Moreno**. 2023. Mountain permafrost in the Central Pyrenees: insights from the Devaux ice cave. *Cryosphere*. 17. 477. 497. 2. DOI: 10.5194/tc-17-477-2023

Pearce, E.A.; Mazier, F.; Normand, S.; Fyfe, R.; Andrieu, V.; Bakels, C.; Balwierz, Z.; Bižka, K.; Boreham, S.; Borisova, O.K.; Brostrom, A.; de Beaulieu, J.L.; Gao, C.; **González-Sampériz**, P.; (...); Svenning, J.C. 2023. Substantial light woodland and open vegetation characterized the temperate forest biome before *Homo sapiens*. *Science Advances* 9, 45. DOI: 10.1126/sciadv.adi9135

Serge, M.A.; Mazier, F.; Fyfe, R.; Gaillard, M.J.; López Sáez, J.A.; Currás, A.; **Gil Romera**, G.; **González Sampériz**, P. 2023. Testing the effect of relative pollen productivity on the REVEALS Model: A validated reconstruction of European-wide Holocene vegetation. *Land*. DOI: 10.3390/land12050986

Vicente de Vera García, A.; Mata-Campo, M.P.; Pla, S.; Vicente, E.; Prego, R.; Frugone-Álvarez, M.; Polanco-Martínez, J.; Galofré, M.; **Valero-Garcés**, B.L. 2023. Unprecedented recent regional increase in organic carbon and lithogenic fluxes in high altitude Pyrenean lakes. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-023-35233-1

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Amelia Lewandowska; Katarzyna Marcysiak; Daniel **Gómez**; Anna K. Jasińska; Angel Romo; Yakiv Didukh; Katarzyna Sekiewicz; Krystyna Boratyńska; Adam Boratyński. 2023. Inference of taxonomic relationships between *Rhododendron ferrugineum* and *R. myrtifolium* (Ericaceae) from leaf and fruit morphologies". Botanical Journal of the Linnean Society 201, 483-497. DOI: 10.1093/botlinnean/boac060

Arilla, M.; Rosell, J.; **Margalida**, A.; Sansó, A.; Blasco, R. 2023. Eurasian griffon vulture (*Gyps fulvus*) as a bone modifying agent and its implications for archaeology. Scientific Reports. DOI: 10.1038/s41598-023-44302-4

Arrondo, E.; Guido, J.; Oliva-Vidal, P.; **Margalida**, A.; Lambertucci, S.A.; Donázar, J.A.; Cortés-Avizanda, A.; **Anadón**, J.D.; Sánchez-Zapata, J.A. 2023. From Pyrenees to Andes: The relationship between transhumant livestock and vultures. Biological Conservation. DOI: 10.1016/j.biocon.2023.110081

Aulló-Maestro, I.; Gómez, C.; Hernández, L.; **Camarero**, J.J.; Sánchez-González, M.; Cañellas, I.; Vázquez de la Cueva, A.; Montes, F. 2023. Monitoring montane-subalpine forest ecotone in the Pyrenees through sequential forest inventories and Landsat imagery. Annals of Forest Science. DOI: 10.1186/s13595-023-01198-4

Brack, I.V.; Kindel, A.; Berto, D.O.; Cordeiro, J.L.P.; Coelho, I.P.; **Lahoz-Monfort**, J.J.; de Oliveira, L.F.B. 2023. Spatial variation on the abundance of a threatened South American large herbivore using spatiotemporally replicated drone surveys. Biodiversity and Conservation 32, 1291-1308. DOI: 10.1007/s10531-023-02553-7

Brack, I.V.; Kindel, A.; de Oliveira, L.F.B.; **Lahoz-Monfort**, J.J. 2023. Optimally designing drone-based surveys for wildlife abundance estimation with N-mixture models. Methods In Ecology and Evolution. 14. 898. 910. 3. DOI: 10.1111/2041-210X.14054

Bueno, C.G.; Toussaint, A.; Träger, S.; Díaz, S.; Moora, M.; Munson, A.D.; Pärtel, M.; Zobel, M.; Tamme, R.; Carmona, C.P. 2023. Reply to: The importance of trait selection in ecology. Nature 618, E31-E34. DOI: 10.1038/s41586-023-06149-7

Camarero, J.J.; Campelo, F.; Sánchez-Sancho, J.A.; Santana, J.C. 2023. Mediterranean service trees respond less to drought than oaks. Forest Ecology and Management. DOI: 10.1016/j.foreco.2023.121070

Camarero, J.J.; **Colangelo**, M.; Rita, A.; Hevia, A.; **Pizarro**, M.; Voltas, J. 2023. A multi-proxy framework to detect insect defoliations in tree rings: a case study on pine processionary. Frontiers in Ecology and Evolution. DOI:10.3389/fevo.2023.1192036

Camarero, J.J.; **Colangelo**, M.; Rodríguez-Gonzalez, P.M. 2023. Historical disconnection from floodplain alters riparian forest composition, tree growth and deadwood amount. Science of the Total Environment. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.165266

Camarero, J.J.; **Colangelo**, M.; Rodríguez-González, P.M. 2023. Tree growth, wood anatomy and carbon and oxygen isotopes responses to drought in Mediterranean riparian forests. Forest Ecology and Management. DOI: 10.1016/j.foreco.2022.120710

Camarero, J.J.; Colangelo, M.; Valeriano, C.; Pizarro, M. 2023. Reversible Impacts of a Cold Spell on Forest Cover, Tree Growth and Carbohydrates in Mediterranean Pine and Oak Forests. Forests. DOI: 10.3390/f14040678

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Camarero, J.J.; Gazol, A.; González de Andrés, E.; Valeriano, C.; Igual, J.M.; Causapé, J. 2023. Increasing Wood $\delta^{15}\text{N}$ in Response to Pig Manure Application. *Forests*. DOI: 10.3390/f14010008

Camarero, J.J.; Gazol, A.; Valeriano, C.; Pizarro, M.; González de Andrés, E. 2023. Topoclimatic modulation of growth and production of intra-annual density fluctuations in *Juniperus thurifera*. *Dendrochronologia*. DOI: 10.1016/j.dendro.2023.126145

Camarero, J.J.; Guijarro, M.; Calama, R.; Valeriano, C.; Pizarro, M.; Madrigal, J. 2023. Wildfires Improve Forest Growth Resilience to Drought. *Fire*. DOI: 10.3390/fire6040161

Camarero, J.J.; Valeriano, C. 2023. Responses of ancient pollarded and pruned oaks to climate and drought: Chronicles from threatened cultural woodlands. *Science of the Total Environment*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.163680

Campelo, F.; Rubio-Cuadrado, Á.; Montes, F.; **Colangelo, M.; Valeriano, C.; Camarero, J.J.** 2023. Growth phenology adjusts to seasonal changes in water availability in coexisting evergreen and deciduous mediterranean oaks. *Forest Science and Practice*. DOI: 10.1016/j.fecs.2023.100134

Carlos **Alonso-Alvarez;** Lorenzo Perez Rodríguez. 2023. Estrés oxidativo: medición, manipulación y aplicación en Ecología y Evolución del Comportamiento. *Etología* 29: 41-69.

Cera, A.; Montserrat-Martí, G.; Palacio, S. 2023. Nutritional strategy underlying plant specialization to gypsum soils. *AoB Plants*. DOI: 10.1093/aobpla/plad041

Cera, A.; Verdugo-Escamilla, C.; Marín, J.A.; Palacio, S. 2023. Calcium sulphate biomineralisation: Artefact of sample preparation?. *Physiologia Plantarum*. DOI: 10.1111/ppl.14017

Conti, L.; Valencia, E.; Galland, T.; Götzenberger, L.; Lepš, J.; E-Vojtkó, A.; Carmona, C.P.; Májeková, M.; Danihelka, J.; Dengler, J.; Eldridge, D.J.; Estiarte, M.; **García-González, R.; (...); De Bello, F.** 2023. Functional trait trade-offs define plant population stability across different biomes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. DOI: 10.1098/rspb.2023.0344

de Francisco, O.N.; Sacristán, I.; Ewbank, A.C.; Velarde, R.; Afonso, I.; Garcia-Ferré, D.; Martín-Maldonado, B.; Esperón, F.; Iglesias, I.; de la Torre, A.; **Margalida, A.; Sacristán, C.** 2023. First detection of herpesvirus and hemosporidians in the endangered Pyrenean Capercaillie (*Tetrao urogallus aquitanicus*). *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-023-48123-3

Díaz-Martínez, P.; Ruiz-Benito, P.; Madrigal-González, J.; **Gazol, A.; Andivia, E.** 2023. Positive effects of warming do not compensate growth reduction due to increased aridity in Mediterranean mixed forests. *Ecosphere*. DOI: 10.1002/ecs2.4380

Domínguez, J.C.; Alda, F.; Calero-Riestra, M.; Olea, P.P.; **Martínez-Padilla, J.; Herranz, J.; Oñate, J.J.; Santamaría, A.; Viñuela, J.; García, J.T.** 2023. Genetic footprints of a rapid and large-scale range expansion: the case of cyclic common vole in Spain. *Heredity* 130, 381-393. DOI: 10.1038/s41437-023-00613-w

Du, H.; Stambaugh, M.C.; **Camarero, J.J.; Li, M.H.; Yu, D.; Zong, S.; He, H.S.; Wu, Z.** 2023. A comparison of pre-millennium eruption (946 CE) and modern temperatures from tree rings in Changbai Mountain, Northeast Asia. *Climate of the Past* 19, 1295-1304. DOI:10.5194/cp-19-1295-2023

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

El Aich, A.; Ghassan, S.; **Alados**, C.L.; El Aayadi, S.; Baamal, L. 2023. Changes in plant vegetation structure and diversity with distance from herder shelters in the Middle Atlas Mountains. *African Journal of Range and Forage Science* 40, 159-172. DOI: 10.2989/10220119.2021.1965026

Fajardo, A.; **Gazol**, A.; Meynard, P.M.; Mayr, C.; Martínez Pastur, G.J.; Peri, P.L.; Julio **Camarero**, J. 2023. Climate change-related growth improvements in a wide niche-breadth tree species across contrasting environments. *Annals of Botany* 131, 941-951. DOI: 10.1093/aob/mcad053

Gao, S.; **Camarero**, J.J.; Babst, F.; Liang, E. 2023. Global tree growth resilience to cold extremes following the Tambora volcanic eruption. *Nature Communications*. DOI: 10.1038/s41467-023-42409-w

García-Barreda, S.; Valeriano, C.; **Camarero**, J.J. 2023. Drought constrains acorn production and tree growth in the Mediterranean holm oak and triggers weak legacy effects. *Agricultural and Forest Meteorology*. DOI: 10.1016/j.agrformet.2023.109435

García-García, I.; Méndez-Cea, B.; **González de Andrés**, E.; **Gazol**, A.; Sánchez-Salguero, R.; Manso-Martínez, D.; Horreo, J.L.; **Camarero**, J.J.; Linares, J.C.; Gallego, F.J. 2023. Climate and Soil Microsite Conditions Determine Local Adaptation in Declining Silver Fir Forests. *Plants*. DOI: 10.3390/plants12142607

Gazol, A.; Fajardo, A.; **Camarero**, J.J. 2023. Contributions of Intraspecific Variation to Drought Tolerance in Trees. *Current Forestry Reports* 9, 461-472. DOI: 10.1007/s40725-023-00199-w

Gazol, A.; **González de Andrés**, E.; **Colangelo**, M.; Valeriano, C.; **Camarero**, J.J. 2023. Pyrenean Silver Fir Forests Retain Legacies of Past Disturbances and Climate Change in Their Growth, Structure and Composition. *Forests*. DOI: 10.3390/f14040713

Gazol, A.; Rozas, V.; Cuende Arribas, S.; Alonso Ponce, R.; Rodríguez-Puerta, F.; Gómez, C.; Olano, J.M. 2023. Stand characteristics modulate secondary growth responses to drought and gross primary production in *Pinus halepensis* afforestation. *European Journal of Forest Research* 142, 353-366. DOI: 10.1007/s10342-022-01526-9

Gómez-García, D.; Aguirre de Juana, Á.J.; Jiménez Sánchez, R.; Manrique Magallón, C. 2023. Shrub encroachment in Mediterranean mountain grasslands: Rate and consequences on plant diversity and forage availability. *Journal of Vegetation Science*. DOI: 10.1111/jvs.13174

González de Andrés, E.; **Colangelo**, M.; Luelmo Lautenschlaeger, R.; López Sáez, J.A.; Camarero, J.J. 2023. Sensitivity of Eurasian Rear-Edge Birch Populations to Regional Climate and Local Hydrological conditions. *Forests*. DOI: 10.3390/f14071360

Halupka, L.; Arlt, D.; Tolvanen, J.; Millon, A.; Bize, P.; Adamík, P.; Albert, P.; Arendt, W.J.; (...); **Margalida**, A. 2023. The effect of climate change on avian offspring production: A global meta-analysis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. DOI: 10.1073/PNAS.2208389120

Hedrick, B.P.; **Estrada**, A.; Sutherland, C.; Barbosa, A.M. 2023. Projected northward shifts in eastern red-backed salamanders due to changing climate. *Ecology and Evolution*. DOI: 10.1002/ece3.9999

Hoffrén, R.; **García**, M.B. 2023. Thermal unmanned aerial vehicles for the identification of microclimatic refugia in topographically complex areas. *Remote Sensing of Environment*. DOI: 10.1016/j.rse.2022.113427

Hong, Y.; Liu, X.; **Camarero**, J.J.; Xu, G.; Zhang, L.; Zeng, X.; Aritsara, A.N.A.; Zhang, Y.; Wang, W.; Xing, X.; Lu, Q. 2023. The effects of intrinsic water-use efficiency and climate on wood anatomy. *International Journal of Biometeorology* 67, 1017-1030. DOI: 10.1007/s00484-023-02475-7

Hossain, M.A.; **Lahoz-Monfort**, J.J.; Kearney, M.R. 2023. Developing a database of Australian grasshopper occurrences from historic field survey notebooks spanning 54 years (Orthoptera: Acrididae, Morabidae, Pyrgomorphidae, Tetrigidae). *Austral Entomology* 62, 64-76. DOI: 10.1111/aen.12628

Huang, J.G.; Zhang, Y.; Wang, M.; Yu, X.; Deslauriers, A.; Fonti, P.; Liang, E.; Mäkinen, H.; Oberhuber, W.; Rathgeber, C.B.K.; Tognetti, R.; Treml, V.; Yang, B.; Zhai, L.; Zhang, J.L.; Antonucci, S.; Bergeron, Y.; **Camarero**, J.J.; (...); Rossi, S. 2023. A critical thermal transition driving spring phenology of Northern Hemisphere conifers. *Global Change Biology* 29, 1606-1617. DOI:10.1111/gcb.16543

Italiano, S.S.P.; **Camarero**, J.J.; Colangelo, M.; Borghetti, M.; Castellaneta, M.; **Pizarro**, M.; Ripullone, F. 2023. Assessing Forest Vulnerability to Climate Change Combining Remote Sensing and Tree-Ring Data: Issues, Needs and Avenues. *Forests*. DOI: 10.3390/f14061138

Italiano, S.S.P.; Julio **Camarero**, J.; Borghetti, M.; **Colangelo**, M.; **Pizarro**, M.; Ripullone, F. 2023. Radial growth, wood anatomical traits and remote sensing indexes reflect different impacts of drought on Mediterranean forests. *Forest Ecology and Management*. DOI: 10.1016/j.foreco.2023.121406

Jimeno, B.; Gerritsma, Y.; Mulder, E.; Verhulst, S. 2023. Glucocorticoid receptor expression in blood, but not across brain regions, reveals long-term effects of early life adversity in zebra finches. *Physiology & behavior*. DOI: 10.1016/j.physbeh.2023.114310

Jimeno, B.; Verhulst, S. 2023. Meta-analysis reveals glucocorticoid levels reflect variation in metabolic rate, not 'stress'. *eLife*. DOI: 10.7554/ELIFE.88205

Julio **Camarero**, J. 2023. Imprints of climate stress on tree growth (the past as harbinger of the future): ecological stress memory in Tibetan Plateau juniper forests. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. DOI: 10.1098/rspb.2022.2241

Li, X.; Liang, E.; **Camarero**, J.J.; Rossi, S.; Zhang, J.; Zhu, H.; Fu, Y.H.; Sun, J.; Wang, T.; Piao, S.; Peñuelas, J. 2023. Warming-induced phenological mismatch between trees and shrubs explains high-elevation forest expansion. *National Science Review*. DOI: 10.1093/nsr/nwad182

Li, Y.; Zhang, W.; Schwalm, C.R.; Gentine, P.; Smith, W.K.; Ciais, P.; Kimball, J.S.; **Gazol**, A.; Kannenberg, S.A.; Chen, A.; Piao, S.; Liu, H.; Chen, D.; Wu, X. 2023. Widespread spring phenology effects on drought recovery of Northern Hemisphere ecosystems. *Nature Climate Change* 13, 182-188. DOI: 10.1038/s41558-022-01584-2

Lu, X.; Hu, F.; Liang, E.; Sigdel, S.R.; Shang, Z.; **Camarero**, J.J. 2023. Loss of growth resilience towards the alpine shrubline. *Forest Ecology and Management*. DOI: 10.1016/j.foreco.2023.121013

Margalida, A.; Almirall, I.; Negro, J.J. 2023. New Insights into the Cosmetic Behaviour of Bearded Vultures: Ferruginous Springs Are Shared Sequentially. *Animals*. DOI: 10.3390/ani13152409

Marín, C.; **Bueno**, C.G.; Wang, J.; Kokkoris, V. 2023. Editorial: Biodiversity and ecosystem-level function of the rhizosphere. *Frontiers in Plant Science*. DOI: 10.3389/fpls.2023.1278662

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Megía-Palma, R.; **Martínez**, J.; Fitze, P.S.; Cuervo, J.J.; Belliure, J.; Jiménez-Robles, O.; Cabido, C.; Martín, J.; Merino, S. 2023. Genetic diversity, phylogenetic position, and co-phylogenetic relationships of *Karyolysus*, a common blood parasite of lizards in the western Mediterranean. *International Journal for Parasitology*. 53. 185. 196. 4. DOI: 10.1016/j.ijpara.2022.12.006

Méndez-Cea, B.; García-García, I.; **Gazol**, A.; **Camarero**, J.J.; **de Andrés**, E.G.; **Colangelo**, M.; Valeriano, C.; Gallego, F.J.; Linares, J.C. 2023. Weak genetic differentiation but strong climate-induced selective pressure toward the rear edge of mountain pine in north-eastern Spain. *Science of the Total Environment*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.159778

Meng, Y.; Davison, J.; Clarke, J.T.; Zobel, M.; Gerz, M.; Moora, M.; Öpik, M.; **Bueno**, C.G. 2023. Environmental modulation of plant mycorrhizal traits in the global flora. *Ecology Letters* 26, 1862-1876. DOI: 10.1111/ele.14309

Michal Bogdziewicz; Marie-Claire Aravena Acuña; Robert Andrus; Davide Ascoli; Yves Bergeron; Daniel Brveiller; Thomas Boivin; Raul Bonal; Thomas Caignard; Maxime Cailleret; Rafael Calama; Sergio Donoso Calderon; J. Julio **Camarero**; Chia-Hao Chang-Yang; (...), James S. Clark. 2023. Linking seed size and number to trait syndromes in trees. *Global Ecology and Biogeography* 32, 683-694. DOI: 10.1111/geb.13652

Miguel Verdú; Jose L. Garrido; (...); María Begoña **García**; (...); Regino Zamora. 2023. RecruitNet: A global database of plant recruitment networks. *Ecology*. DOI: 10.1002/ecy.3923

Morant, J.; Arrondo, E.; Sánchez-Zapata, J.A.; Donázar, J.A.; Cortés-Avizanda, A.; De La Riva, M.; Blanco, G.; Martínez, F.; Oltra, J.; Carrete, M.; **Margalida**, A.; Oliva-Vidal, P.; Martínez, J.M.; Serrano, D.; Pérez-García, J.M. 2023. Large-scale movement patterns in a social vulture are influenced by seasonality, sex, and breeding region. *Ecology and Evolution*. DOI: 10.1002/ece3.9817

Mu, W.; Wu, X.; **Camarero**, J.J.; Fu, Y.H.; Huang, J.; Li, X.; Chen, D. 2023. Photoperiod drives cessation of wood formation in northern conifers. *Global Ecology and Biogeography*. 32. 603. 617. 4. DOI: 10.1111/geb.13647

Navarro-Cerrillo, R.M.; Cachinero-Vivar, A.M.; Pérez-Priego, Ó.; Aspizua Cantón, R.; Begueria, S.; **Julio Camarero**, J. 2023. Developing alternatives to adaptive silviculture: Thinning and tree growth resistance to drought in a *Pinus* species on an elevated gradient in Southern Spain. *Forest Ecology and Management*. DOI: 10.1016/j.foreco.2023.120936

Navarro-Cerrillo, R.M.; Cachinero-Vivar, A.M.; Ruiz-Gómez, F.J.; **Camarero**, J.J.; González-Pérez, J.A.; Pérez-Priego, Ó. 2023. Planted or Natural Pine Forests, Which One Will Better Recover after Drought? Insights from Tree Growth and Stable C and H Isotopes. *Forests*. DOI: 10.3390/f14030573

Navarro-Perea, M.; **Pueyo**, Y.; Moret, D.; Valverde, Á.; Igual, J.M.; **Alados**, C.L. 2023. Plant-soil interactions in response to grazing intensity in a semi-arid ecosystem from NE Spain. *Arid Land Research and Management* 37, 184-196. DOI: 10.1080/15324982.2022.2119901

Nóbrega, E.K.; Toshkova, N.; **Gonçalves**, A.; Reis, A.; Soto, E.J.; Ruiz, S.P.; Mata, V.A.; Rato, C.; Rocha, R. 2023. Insights into the habitat associations, phylogeny, and diet of *Pipistrellus maderensis* in Porto Santo, northeastern Macaronesia. *Web Ecology* 23, 87-98. DOI: 10.5194/we-23-87-2023

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Oñate, J.J.; Suárez, F.; Calero-Riestra, M.; Justribó, J.H.; Hervás, I.; de la Morena, E.L.G.; Ramírez, Á.; **Viñuela**, J.; García, J.T. 2023. Responses of Bird Communities to Habitat Structure along an Aridity Gradient in the Steppes North of the Sahara. *Diversity*. DOI: 10.3390/d15060737

Pandey, J.; **Camarero**, J.J.; Lu, X.; Sigdel, S.R.; Gao, S.; Liang, E. 2023. Forest Resilience in the Himalayas Inferred From Tree Growth After Earthquake Disturbances. *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*. DOI: 10.1029/2023JG007502

Pericolo, O.; **Camarero**, J.J.; **Colangelo**, M.; Valeriano, C.; **Sánchez-Salguero**, R.; Borghetti, M.; Castellaneta, M.; Nola, P.; Ripullone, F. 2023. Species specific vulnerability to increased drought in temperate and Mediterranean floodplain forests. *Agricultural and Forest Meteorology*. DOI: 10.1016/j.agrformet.2022.109238

Pomeda-Gutiérrez, F.; **García**, M.B.; Leo, M.; Fernández-Mazuecos, M.; Alaoui, M.L.; Terrab, A.; Vargas, P. 2023. The Pyrenees as a cradle of plant diversity: phylogeny, phylogeography and niche modeling of *Saxifraga longifolia*. *Journal of Systematics and Evolution* 61, 253-272. DOI: 10.1111/jse.12917

Pompa-García, M.; **Camarero**, J.J.; **Colangelo**, M. 2023. Different xylogenesis responses to atmospheric water demand contribute to species coexistence in a mixed pine–oak forest. *Journal of Forestry Research* 34, 51-62. DOI: 10.1007/s11676-022-01484-3

Pompa-García, M.; **Camarero**, J.J.; Vivar-Vivar, E.D. 2023. Contrasting climate drivers of seasonal growth in western vs. eastern Mexican mountain conifer forests. *Forest Science and Practice*. DOI: 10.1016/j.fecs.2023.100091

Pompa-García, M.; Vivar-Vivar, E.D.; Rubio-Camacho, E.A.; **Camarero**, J.J. 2023. Rates of Stemwood Carbon Accumulation Are Linked to Hydroclimate Variability in Mexican Conifers. *Forests*. DOI: 10.3390/f14071381

Qiu, T.; Aravena, M.C.; Ascoli, D.; Bergeron, Y.; Bogdziewicz, M.; Boivin, T.; Bonal, R.; Caignard, T.; Cailleret, M.; Calama, R.; Calderon, S.D.; **Camarero**, J.J.; (...); Rodriguez-Sanchez, F. 2023. Masting is uncommon in trees that depend on mutualist dispersers in the context of global climate and fertility gradients. *Nature Plants* 9, 1044-1056. DOI: 10.1038/s41477-023-01446-5

Rita, A.; Ripullone, F.; Battipaglia, G.; **Camarero**, J.J.; De Micco, V. 2023. Editorial: Forests under pressure: The need for interdisciplinary approaches to address forest vulnerability to tree mortality in response to drought. *Frontiers in Forests and Global Change*. DOI: 10.3389/ffgc.2023.1120987

Romero-Haro, A.A.; Figuerola, J.; **Alonso-Alvarez**, C. 2023. Low Antioxidant Glutathione Levels Lead to Longer Telomeres: A Sex-Specific Link to Longevity?. *Integrative Organismal Biology*. 5. obad034. 1. DOI: 10.1093/iob/obad034

Rudov, A.; **de la Puente**, L.; **Palacio**, S.; Sharifi, A.; Querejeta, J.I.; Ferrio, J.P.; Rahmaninia, H.; Akhani, H. 2023. Ecohydrological niche segregation among desert shrubs in a gypsum-calcareous formation, north-western Iran. *Plant Ecology and Diversity* 16, 61-75. DOI: 10.1080/17550874.2023.2255985

Sáez, D.; Spina, F.; **Margalida**, A.; Serra, L.; Volponi, S.; Nadal, J. 2023. Reconstructing migratory network nodes to improve environmental management and conservation decisions: A case study of the common quail *Coturnix coturnix* as a biosensor. *Science of the Total Environment*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.164913

Sangüesa-Barreda, G.; Gazol, A.; Camarero, J.J. 2023. Drops in needle production are early-warning signals of drought-triggered dieback in Scots pine. *Trees - Structure and Function* 37, 1137-1151. DOI: 10.1007/s00468-023-02412-6

Santos-Malengue, A.; Ariza-Mateos, D.; Navarro-Cerrillo, R.; Cachinero-Vivar, A.M.; **Camarero, J.J.** 2023. Ring data provide management clues and pinpoint climate drivers of growth in two species of miombo trees (*Brachystegia spiciformis*, *Julbernardia paniculata*). *Dendrochronologia*. DOI: 10.1016/j.dendro.2023.126117

Seoane, J.; **Estrada, A.**; Jones, M.M.; Ovaskainen, O. 2023. A case study on joint species distribution modelling with bird atlas data: Revealing limits to species' niches. *Ecological Informatics*. DOI:10.1016/j.ecoinf.2023.102202

Siebert, S.J.; **Palacio, S.**; Luzuriaga, A.L.; Maggs-Kölling, G.; Marais, E.; Matesanz, S.; Prieto, M.; **Pueyo, Y.**; Rajakaruna, N.; Sánchez, A.M.; Claassens, S. 2023. GYPWORLD Africa: Setting an agenda for gypsum ecosystem research in southern Africa. *South African Journal of Science*. DOI: 10.17159/SAJS.2023/15308

Sigdel, S.R.; Liang, E.; Rokaya, M.B.; Rai, S.; Dyola, N.; Sun, J.; Zhang, L.; Zhu, H.; Chettri, N.; Chaudhary, R.P.; **Camarero, J.J.**; Peñuelas, J. 2023. Functional traits of a plant species fingerprint ecosystem productivity along broad elevational gradients in the Himalayas. *Functional Ecology* 37, 383-394. 2. DOI: 10.1111/1365-2435.14226

Stefan J. G. Vriend; Vidar Grøtan; Marlène Gamelon; Frank Adriaensen; Markus P. Ahola; Elena Álvarez; Liam D. Bailey; Emilio Barba; Jean-Charles Bouvier; Malcolm D. Burgess; Andrey Bushuev; Carlos **Camacho**; (...); Jesús **Martínez-Padilla**; (...); Bernt-Erik Sæther. 2023. Temperature synchronizes temporal variation in laying dates across European hole-nesting passerines. *Ecology* 104, e3908. DOI: 10.1002/ecy.3908

Subedi, T.R.; Pérez-García, J.M.; Gurung, S.; Baral, H.S.; Bhattacharjee, A.; **Anadón, J.D.**; Virani, M.Z.; Thomsett, S.; Buij, R. 2023. Human-induced mortality an overlooked threat for raptors in Nepal. *Bird Conservation International*. DOI: 10.1017/S0959270923000254

Subedi, T.R.; Pérez-García, J.M.; Gurung, S.; Baral, H.S.; Virani, M.Z.; Sah, S.A.M.; **Anadón, J.D.** 2023. Global range dynamics of the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*) from the Last Glacial Maximum to climate change scenarios. *Ibis* 165, 403-419. DOI: 10.1111/ibi.13149

Tobajas, J.; Finat, R.; Ferreras, P.; **Margalida, A.** 2023. Iberian lynxes scavenging on ungulate carcasses: An overlooked important resource and potential risk for an endangered predator. *Biological Conservation*. DOI: 10.1016/j.biocon.2022.109855

Tonelli, E.; Vitali, A.; Brega, F.; **Gazol, A.**; Colangelo, M.; Urbinati, C.; **Camarero, J.J.** 2023. Thinning improves growth and resilience after severe droughts in *Quercus subpyrenaica* coppice forests in the Spanish Pre-Pyrenees. *Dendrochronologia*. DOI: 10.1016/j.dendro.2022.126042

Tonelli, E.; Vitali, A.; Malandra, F.; **Camarero, J.J.**; **Colangelo, M.**; Nolè, A.; Ripullone, F.; Carrer, M.; Urbinati, C. 2023. Tree-ring and remote sensing analyses uncover the role played by elevation on European beech sensitivity to late spring frost. *Science of the Total Environment*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.159239

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Uribe-Rivera, D.E.; **Guillera-Arroita**, G.; Windecker, S.M.; Pliscoff, P.; Wintle, B.A. 2023. The predictive performance of process-explicit range change models remains largely untested. *Ecography*. DOI: 10.1111/ecog.06048

Valavi, R.; Elith, J.; **Lahoz-Monfort**, J.J.; **Guillera-Arroita**, G. 2023. Flexible species distribution modelling methods perform well on spatially separated testing data. *Global Ecology and Biogeography* 32, 369-383. 3. DOI: 10.1111/geb.13639

Valeriano, C.; Gutiérrez, E.; **Colangelo**, M.; **Gazol**, A.; Sánchez-Salguero, R.; Tumajer, J.; Shishov, V.; Bonet, J.A.; Martínez de Aragón, J.; Ibáñez, R.; Valerio, M.; **Camarero**, J.J. 2023. Seasonal precipitation and continentality drive bimodal growth in Mediterranean forests. *Dendrochronologia*. DOI: 10.1016/j.dendro.2023.126057

Valeriano, C.; Tumajer, J.; **Gazol**, A.; **González de Andrés**, E.; **Sánchez-Salguero**, R.; Colangelo, M.; Linares, J.C.; Valor, T.; **Sangüesa-Barreda**, G.; **Julio Camarero**, J. 2023. Delineating vulnerability to drought using a process-based growth model in Pyrenean silver fir forests. *Forest Ecology and Management*. DOI: 10.1016/j.foreco.2023.121069

Veullen, L.; Prévosto, B.; Alfaro-Sánchez, R.; Badeau, V.; Battipaglia, G.; Beguería, S.; Bravo, F.; Boivin, T.; **Camarero**, J.J.; (...); Voltas, J. 2023. Pre- and post-drought conditions drive resilience of *Pinus halepensis* across its distribution range. *Agricultural and Forest Meteorology*. DOI: 10.1016/j.agrformet.2023.109577

Vieites-Blanco, C.; **Colangelo**, M.; **Camarero**, J.J.; Caballol, M.; García Breijo, F.J.; Štraus, D.; Oliva, J. 2023. Pathogenicity of *Phytophthora* and *Halophytophthora* species on black alder and the host histological response. *Mycological Progress*. DOI: 10.1007/s11557-023-01923-3

Wang, Y.L.; Wang, Y.F.; **Camarero**, J.J. 2023. Inconsistent Growth Responses of Alpine *Rhododendron* Shrubs to Climate Change at Two Sites on the Eastern Tibetan Plateau. *Forests*. DOI: 10.3390/f14020331

Wang, Z.; Liu, X.; Peñuelas, J.; **Camarero**, J.J.; Zeng, X.; Liu, X.; Zhao, L.; Xu, G.; Wang, L. 2023. Recent shift from dominant nitrogen to CO₂ fertilization control on the growth of mature Qinghai spruce in China's Qilian Mountains. *Agricultural and Forest Meteorology*. DOI: 10.1016/j.agrformet.2023.109779

Zemrani, M.; **Camarero**, J.J.; Valeriano, C.; Rubio-Cuadrado, A.; Fulé, P.Z.; Díaz-Delgado, R.; Taiqui, L. 2023. Site-contingent responses to drought of core and relict *Tetraclinis articulata* populations from Morocco and Spain. *Dendrochronologia*. DOI: 10.1016/j.dendro.2023.126103

Zheng, T.; Martínez-Vilalta, J.; García-Valdés, R.; Gazol, A.; **Camarero**, J.J.; Mu, C.; Mencuccini, M. 2023. Growth plasticity of conifers did not avoid declining resilience to soil and atmospheric droughts during the 20th century. *Forest Science and Practice*. DOI: 10.1016/j.fecs.2023.100107

Zhu, L.; Zhang, J.; **Camarero**, J.J.; Cooper, D.J.; Cherubini, P.; Yuan, D.; Wang, X. 2023. Drivers and spatiotemporal patterns of post-drought growth resilience of four temperate broad-leaved trees. *Agricultural and Forest Meteorology*. DOI: 10.1016/j.agrformet.2023.109741

Zink, R.; Kmetova-Biro, E.; Agnezy, S.; Klisurov, I.; **Margalida**, A. 2023. Assessing the potential disturbance effects on the use of Unmanned Aircraft Systems (UASs) for European vultures research: a review and conservation recommendations. *Bird Conservation International*. DOI: 10.1017/S0959270923000102

Antonio Jesús Ariza-Salamanca; Rafael M. Navarro-Cerrillo; José L. Quero-Pérez; Belinda **Gallardo-Armas**; Jayne Crozier; Clare Stirling; Kauê de Sousa; Pablo González-Moreno. 2023.

Vulnerability of cocoa-based agroforestry systems to climate change in West Africa. *Scientific Reports*. DOI: 10.1038/s41598-023-37180-3

Benra, F.; Nahuelhual, L.; **Felipe-Lucia**, M.R.; Oh, R.R.Y.; Kachler, J.; Bonn, A. 2023. Mismatches in the ecosystem services-wellbeing nexus: a case study for Chilean Patagonia. *Ecosystems and People*. DOI: 10.1080/26395916.2023.2224448

Britton, Robert; **Gallardo** Armas, Belinda. 2023. Preventing and controlling non-native species invasions to bend the curve of global freshwater biodiversity loss. *Environmental Reviews* 31, 310-326. DOI: 10.1139/er-2022-0103

Carlos Cano-Barbacil; (...); Belinda **Gallardo**; (...); Emili García-Berthou. 2023. Identification of potential invasive alien species in Spain through horizon scanning. *Journal of Environmental Management*. DOI: 10.1016/j.jenvman.2023.118696

Donhauser, J.; Briones, M.J.I.; Mikola, J.; Jones, D.L.; Eder, R.; Filser, J.; Frossard, A.; Krogh, P.H.; Sousa, J.P.; Cortet, J.; Desie, E.; Domene, X.; Djuric, S.; Hackenberger, D.; **Jiménez**, J.J.; Iamandei, M.; Rissmann, C.; Schmidt, O.; Shanskiy, M.; Silfver, T.; Vancampenhout, K.; Vasutova, M.; Velizarova, E.; Frey, B. 2023. Extracting DNA from soil or directly from isolated nematodes indicate dissimilar community structure for Europe-wide forest soils. *Soil Biology and Biochemistry*. DOI: 10.1016/j.soilbio.2023.109154

Hanna, E.; **Bruno**, D.; **Comín**, F.A. 2023. Evaluating naturalness and functioning of urban green infrastructure. *Urban Forestry and Urban Greening*. DOI: 10.1016/j.ufug.2022.12782

Kachler, J.; Benra, F.; Bolliger, R.; Isaac, R.; Bonn, A.; **Felipe-Lucia**, M.R. 2023. Can we have it all? The role of grassland conservation in supporting forage production and plant diversity. *Landscape Ecology* 38, 4451-4465. DOI: 10.1007/s10980-023-01729-4

Kachler, J.; Isaac, R.; Martín-López, B.; Bonn, A.; **Felipe-Lucia**, M.R. 2023. Co-production of nature's contributions to people: What evidence is out there?. *People and Nature* 5, 1119-1134. DOI: 10.1002/pan3.10493

Oficialdegui, F.J.; Zamora-Marín, J.M.; Guareschi, S.; Anastácio, P.M.; García-Murillo, P.; Ribeiro, F.; Miranda, R.; Cobo, F.; **Gallardo**, B.; (...); Oliva-Paterna, F.J. 2023. A horizon scan exercise for aquatic invasive alien species in Iberian inland waters. *Science of the Total Environment*. DOI:10.1016/j.scitotenv.2023.161798

Zamora-Marín, J. M.; Ruiz-Navarro, A; Oficialdegui, F. J.; Anastácio, P. M.; Miranda, R.; García-Murillo, P.; Cobo, F.; Ribeiro, F.; **Gallardo**, B.; (...); Oliva-Paterna, F. J. 2023. A multi-taxa assessment of aquatic non-indigenous species introduced into Iberian freshwater and transitional waters. *NeoBiota* 89, 17-44. DOI:10.3897/neobiota.89.105994

ANEXO: PROYECTOS ACTIVOS

Proyectos Europeos Activos del IPE en 2023

PROYECTOS EUROPEOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
H2020-MSCA-RISE	2017	A global initiative to understand gypsum ecosystem ecology	01/01/2018 al 30/10/2023	SARA PALACIO BLASCO	UE	
H2020-FOOD/0648	2019	Towards climate-smart sustainable management of agricultural soils	01/02/2020 al 31/01/2025	JUAN JOSÉ JIMÉNEZ JAEN	UE	
H2020-INFRA/0618	2019	European long-term ecosystem, critical zone and socio-ecological systems research infrastructure PLUS	01/02/2020 AL 31/01/2025	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	UE	
H2020-INFRA/0615	2019	ELTER preparatory phase project	01/01/2020 AL 31/12/2024	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	UE	
H2020-MSCA-IF-EF-ST/0836	2020	DISPERSIVE GENOMES: Epigenetic potential as mediator of phenotypic plasticity and natal dispersal	01/09/2022 AL 31/08/2024	JESÚS MARTÍNEZ PADILLA	UE	
LIFE18CCA/ES/001099	2018	Mid-mountain adaptation to climate change	01/07/2019 al 30/06/2024	MARIA ESTELA NADAL ROMERO	UE	
HE/ERC-STG/0131	2021	Dynamic river catchments in a Global Change context: assessing the present , preparing for the future	01/11/2022 AL 31/10/2027	CARMELO JUEZ JIMÉNEZ	UE	
LIFE-2022-STRAT-two-stage	2022	Towards a climate resilient cross-border mountain in the Pyrenees	01/10/2023 AL 30/04/2031	BLAS LORENZO VALERO GARCÉS, SERGIO VICENTE SERRANO, JUAN IGNACIO LÓPEZ MORENO, JORGE PEY, BELINDA GALLARDO ARMAS, ESTELA NADAL ROMERO, MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	UE	1.326.751,93
EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA)	2022	Assessing climate change impacts in the Southern European snow hydrological hotspots	01/11/2023 AL 31/10/2025	JUAN IGNACIO LÓPEZ MORENO	INSTITUCIONES EXTRANJERAS NO EUROPEAS	110.000,00
INT/DE/1102	2020	Unravelling values of Nature and Telecoupling	01/12/2023 AL 30/11/2026	MARIA ROSARIO FELIPE LUCIA	INSTITUCIONES EXTRANJERAS NO EUROPEAS	30.250,00

Proyectos Nacionales Activos en 2023

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES (OAPN)

PROYECTOS EUROPEOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR
PARQUES NACIONALES 2552/2020	2020	Las cuevas de hielo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: dinámica actual ante el cambio global y reconstrucción paleambiental	10/12/2020 al 9/12/2024	ANA MORENO CABALLUD	OAPN
PARQUES NACIONALES 2559/2020	2020	Cartografía de alta resolución espacial del manto de nieve y su variabilidad reciente en los PPNN de Montaña, y los impactos del cambio climático para el horizonte 2050	10/12/2020 al 9/12/2023	JOSE IGNACIO LÓPEZ MORENO	OAPN
PARQUES NACIONALES 2745/2021	2021	Influencia espaciotemporal del cambio climático y de los usos del suelo en la riqueza y abundancia de aves en Parques Nacionales de montaña	21/12/2021 al 20/12/2024	JESÚS MARTÍNEZ PADILLA	OAPN
PARQUES NACIONALES 2799/2021	2021	Aerosol sahariano y de otras fuentes de emisión en Parques Nacionales de España: de la atmósfera a los Sedimentos	21/12/2021 al 20/12/2024	JORGE PEY BETRÁN	OAPN
PARQUES NACIONALES 2852/2022	2022	Dinámica milenaria de los PASTos y la ganadería en el PN de ORdesA Y Monte Perdido: una aproximación transdisciplinar	21/12/2022 al 20/12/2025	PENÉLOPE GONZÁLEZ SAMPÉRIZ	OAPN
PARQUES NACIONALES 2857/2022	2022	Evaluación a largo plazo de los cambios en la Cubierta vegetal en los parques nacionales españoles y su conexión con los procesos de Variabilidad y Cambio climático	21/12/2022 al 20/12/2025	SERGIO VICENTE SERRANO	OAPN
PARQUES NACIONALES 2916/2022	2022	Paisajes climáticos y sonoros: nuevas tecnologías para identificar refugios y resiliencia frente al cambio global en parques nacionales de montaña	21/12/2022 al 20/12/2025	JOSÉ JOAQUÍN LAHOZ MONFORT	OAPN

Proyectos Nacionales del IPE en 2023

PROYECTOS DEL MINISTERIO

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
PID2019-104835GB-I00	2019	Dinámica eco-evolutiva de caracteres sexuales secundarios en poblaciones silvestres de aves con condiciones ambientales cambiantes.	01/06/2020 al 31/12/2023	JESÚS MARTÍNEZ PADILLA	MICIU	
PID2019-111159GB-C31	2019	Mecanismos de las plantas para sobrevivir en yesos y otros sustratos especiales: desde la expresión genica hasta la ecología de comunidades - SP1	01/06/2020 al 31/05/2024	SARA PALACIO BLASCO	MICIU	
PID2019-105983RB-I00	2019	Adaptación de la media montaña mediterránea al cambio global: gestión de la cubierta vegetal usos del suelo para mejorar servicios ecosistémicos de regulación (suelo y agua)	01/06/2020 al 29/02/2024	MARÍA ESTELA NADAL ROMERO	MICIU	
PID2019-106050RB-I00	2019	Origen y cuantificación de los cambios paleoambientales en el Pirineo: variabilidad climática e impacto humano	01/06/2020 al 31/12/2023	PENÉLOPE GONZÁLEZ SAMPÉRIZ	MICIU	
PID2019-108101RB-I00	2019	Polvo sahariano en la península ibérica y en las islas Baleares: Dinámica actual, reconstrucción durante el holoceno y perspectivas para las próximas décadas.	01/06/2020 al 31/12/2023	JORGE PEY BETRÁN	MICIU	
PCI2019-103631	2019	Valoración intersectorial del impacto de sequías en cuencas europeas complejas	01/09/2019 al 31/03/2023	JUAN IGNACIO LÓPEZ MORENO	MICIU	
PID2021-1236750B-C43	2021	Explorando respuestas a largo plazo del crecimiento de los árboles a la sequía a diferentes escalas espacio temporales para identificar y comprender los puntos calientes	01/09/2022 AL 31/08/2025	ANTONIO GAZOL / JESÚS JULIO CAMARERO	MICIU/FEDER	
PID2021-1290560B-I00	2021	Refugios para la biodiversidad resistiendo a los cambios globales	01/01/2022 AL31/12/2024	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	MICIU/FEDER	
PID2021-1242200B-I00	2021	Presente y futuro de los mantos de nieve marginales y su influencia hidrológica y ambiental	01/09/2022 al 31/08/2026	JUAN IGNACIO LÓPEZ MORENO	MICIU/FEDER	
PID2022-1372440B-I00	2022	Mecanismos de las olas de Calor y Sequías en España: el papel de las retroalimentaciones suelo-atmósfera y la dinámica atmosférica	01/09/2023 AL 31/08/2027	SERGIO VICENTE SERRANO	MICEI/FEDER	437.500
PID2022-1391010B-I00	2022	Reconstrucción de la temperatura durante transiciones climáticas rápidas del pasado	01/09/2023 AL 31/08/2026	ANA MORENO CABALLUD	MICEI/FEDER	132.500

Proyectos Nacionales del IPE en 2023

PROYECTOS DEL MINISTERIO y DE FONDOS NEXT GENERATION DE LA UE

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
PID2022-138133NB-I00	2022	Influencias temporales y mircoespaciales en la dinámica evolutiva del emparejamiento	01/09/2023 AL 31/08/2027	JESÚS MARTINEZ PADILLA	MICEI/FEDER	197.500
PID2022-142328OB-I00	2022	El papel de la caza y las fuentes predecibles de alimento en la ecología de forrajeo de las aves carroñeras: una aproximación multidisciplinar bajo una perspectiva One Health	01/09/2023 AL 31/08/2026	ANTONIO MARGALIDA	MICEI/FEDER	230.000
PID2022-141558NB-I00	2022	Estabilidad y resiliencia de Comunidades vegetales en escalas temporales largas: evaluación de Redes de co-ocurrencia a partir de registros paleoambientales	01/09/2023 AL 31/08/2026	GRACIELA GIL ROMERA / PENÉLOPE GONZÁLEZ SAMPÉRIZ	MICEI/FEDER	201.250
PID2022-143146OB-I00	2022	Polvo sahariano en el oeste de la Península Ibérica y en las Islas Canarias: dinámica actual, reconstrucción durante el Holoceno y perspectivas para las próximas décadas	01/09/2023 AL 31/08/2026	JORGE PEY	MICEI/FEDER	167.125
PID2022-142935OB-I00	2022	Reconfiguración de Ecosistemas tras el abandono rural	01/09/2023 AL 31/08/2026	JOSÉ DANIEL ANADÓN / YOLANDA PUEYO	MICEI/FEDER	153.750
CPP2022-009559	2022	MODELO PREDICTIVO DE FUSARIOSIS Y MICOTOXINAS EN CEREALES ALOJADO EN LA NUBE	01/11/2023 AL 31/10/2026	JOSE DANIEL ANADÓN	MICIU/PRTR	95.843
RED2022-134958-E	2022	Fortalecimiento de la Red Lter-España: Estructura, plan de gestión de datos y visibilización	01/06/2023 al 31/05/2025	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	MICINN	60.000
TED2021-132406B-I00	2021	Efecto de la restauración de núcleos rurales abandonados sobre los servicios ecosistémicos: hacia una transición ecológica sostenible del medio rural	01/12/2022 al 30/11/2024	JUAN JOSÉ JIMÉNEZ JAÉN / SARA PALACIO	MICIU/PRTR	
TED2021-132226B-I00	2021	Despliegue de energías renovables, percepción y valoración de costes, riesgos y veneficios que influyen en la aceptación o rechazo de nuevas plantas de generación	01/12/2022 al 30/11/2024	BEGOÑA ALVAREZ FARIZO	MICIU/PRTR	
TED2021-131982B-I00	2021	Recursos hídricos para el futuro: Estrategias científicas basadas en la naturaleza para conciliar gestión del territorio y disponibilidad de agua en la montaña Mediterránea.	01/12/2022 al 30/11/2024	ESTELA NADAL ROMERO	MICIU/PRTR	

Proyectos Nacionales del IPE en 2023

PROYECTOS CON FONDOS NEXT GENERATION DE LA UE

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
TED2021-131513B-I00	2021	Tendencias de biodiversidad y el impacto de los motores de cambio global	01/12/2022 al 30/11/2024	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	MICIU/PRTR	
TED2021-130114B-I00	2021	Impacto del polvo sahariano en la fusión de nieve en los Pirineos: Mejorando la gestión de la nieve y del agua en un contexto de cambio climático	01/12/2022 al 30/11/2024	JUAN IGNACIO LÓPEZ MORENO / JORGE PEY BETRÁN	MICIU/PRTR	
TED2021-130005B-C22	2021	Monitoreo de herbívoros y vegetación en alta montaña para el desarrollo de métodos novedosos para el manejo de los ecosistemas de pastos COORDINADO	01/12/2022 al 30/11/2024	JOSÉ DANIEL ANADÓN HERRERA / YOLANDA PUEYO ESTAÚN	MICIU/PRTR	
TED2021-129770B-C21	2021	Detección de puntos de inflexión del crecimiento y la salud de los árboles y cuantificación de la recuperación tras sequía. COORDINADOR	01/12/2022 al 30/11/2024	JESÚS JULIO CAMARERO MARTÍNEZ / ANTONIO GAZOL BURGOS	MICIU/PRTR	
TED2021-129152B-C41	2021	Vulnerabilidad y riesgo asociado a eventos meteorológicos e hidrológicos en España_ cuantificación y desarrollo de base datos y herramientas COORDINADOR	01/12/2022 al 30/11/2024	SERGIO VICENTE SERRANO	MICIU/PRTR	
TED2021-129152B-C42	2021	Vulnerabilidad y riesgo asociado a eventos meteorológicos e hidrológicos en España_ cuantificación y desarrollo de base datos y herramientas COORDINADO	01/12/2022 al 30/11/2024	FERNANDO DOMÍNGUEZ CASTRO	MICIU/PRTR	
MTC2023-01-008	2021	Biogeoquímica sedimentos superficiales y recientes (subproyecto BELICH-04-IPE)	01/01/2023 AL 31/12/2026	BLAS LORENZO VALERO GARCÉS	MICIU/PRTR	40.000

Proyectos Nacionales del IPE en 2023

OTROS PROYECTOS (FECYT, CSIC)

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
FCT-21-17324	2021	Fuenaragón - colaboración CITA e Ibercivis	01/07/2022 al 30/06/2023	ENRIQUE NAVARRO RODRIGUEZ	FECYT	
LINKB20080	2021	Mechanisms of hydrological drought variability across Europe	01/01/2022 AL 31/12/2023	SERGIO VICENTE SERRANO	CSIC	
INCGLO0029	2021	Paleo-LINGLOBAL : la dimensión temporal del Antropoceno y los impactos del Cambio Global en lagos de Iberoamérica	01/07/2021 al 31/12/2023	BLAS LORENZO VALERO GARCÉS	CSIC	
COOPB22018	2022	Promoting research on gypsum ecosystems in Western and Central Asia	01/01/2023 al 31/12/2024	SARA PALACIO BLASCO	CSIC	24.000,00
UCRAN20044	2022	Development of methodology for complex monitoring and prediction of drought and fire weather conditions in Ukraine	01/11/2022 al 31/10/2024	SERGIO VICENTE SERRANO	CSIC	
202230E013	2009	Análisis integral de los mecanismos y procesos que subyacen en la conservación y resiliencia de los pastos subalpinos	01/03/2022 al 30/06/2023	YOLANDA PUEYO ESTAÚN / INMA LÓPEZ ALADOS	CSIC	
202232I205	2022	Ayudas de incorporación a científicos titulares correspondientes a las ofertas de empleo público 2018-2019	03/11/2022 al 30/04/2024	BELINDA GALLARDO ARMAS	CSIC	
202232I206	2022	Ayudas de incorporación a científicos titulares correspondientes a las ofertas de empleo público 2018-2019	03/11/2022 al 30/06/2024	SARA PALACIO BLASCO	CSIC	
20223AT013	2021	Ayudas atracción de talento Ramón y Cajal 2020 - Mejoras en la predicción de dinámicas de distribución de especies	01/10/2022 al 30/09/2025	GURUTZETA GUILLERA ARROITIA	CSIC	
20223AT003	2021	Ayudas atracción de talento Ramón y Cajal 2020 - Towards a better understanding of forest resilience to climate change and its determinants	01/02/2022 al 01/02/2025	ANTONIO GAZOL BURGOS	CSIC	
IMOVE23178	2023	Modeling flood events in Las Güixas-Rebeco system caves	16/10/2023 al 01/12/2023	REYES GIMENEZ PORTERO	CSIC	2.115,00
INFRA23009	2023	Fortalecimiento de LTER España. Estructura de la red, plan de gestión de datos y visibilización.	01/06/2023 al 31/05/2025	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	CSIC	95.509,46

Otros Proyectos del IPE en 2023

PROYECTOS BBVA

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
OTR08988	2021	Escuchando los efectos del cambio climático en la biodiversidad de montaña : observatorio acústico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	30/06/2022 AL 30/06/2025	JOSE JOAQUÍN LAHOZ MONFORT	BBVA	
OTR11028	2023	Proyecto: "MELTINGICE: La desaparición de los últimos glaciares pirenaico"	29/09/2023 AL 29/03/2025	JESÚS REVUELTO BENEDÍ	BBVA	32399,45

PROYECTOS AUTONÓMICOS

PROYECTOS ACTIVOS	AÑO CONVOCATORIA	TITULO	PERIODO EJECUCIÓN	INVESTIGADOR PRINCIPAL	ORGANISMO FINANCIADOR	FINANCIACIÓN CONCEDIDA
LMP241-21	2021	Impactos ecológicos de los cambios en la cabaña ganadera extensiva en Aragón (ECOGAN)	18/09/2021 AL 30/04/2024	JOSE DANIEL ANADÓN HERRERA	DGA	
CA25670	2022	Estimación del riesgo de erosión debido a actividades deportivas en el Geoparque Sobrarbe-Pirineos, mediante topografía de elevada resolución	30/07/2022 al 29/07/2023	MANEL LLENA HERNANDO	COMARCA SOBRARBE	
E02_23R	2022	Grupo Procesos geoambientales y cambio global	01/01/2023 al 31/12/2025	ESTELA NADAL ROMERO	DGA	60.390
E03_23R	2022	Grupo Conservación de Ecosistemas Naturales	01/01/2023 al 31/12/2025	MARÍA BEGOÑA GARCÍA GONZÁLEZ	DGA	60.390
E40_23R	2022	Grupo Restauración Ecológica	01/01/2023 al 31/12/2025	BELINDA GALLARDO	DGA	45.292
SUBVENCIÓN NOMINATIVA DGA RESTAURACIÓN BIODIVERSIDAD						40.000
SUBVENCIÓN NOMINATIVA DGA CAMBIO CLIMATICO						20.000
SUBVENCIÓN NOMINATIVA DGA SEGUIMIENTO ECOLÓGICO						30.000

Becas de Recursos Humanos

RYC-2017-22783	2017Ayudas Ramón y Cajal 2017	16/11/2020 al 31/08/2024	JOSE DANIEL ANADON HERRERA	MICIU	
RYC2020-030647-I	2020Ayudas Ramón y Cajal 2020	01/02/2022 al 31/01/2027	ANTONIO GAZOL BURGOS	MICIU	
RYC2020-028826-I	2020Ayudas Ramón y Cajal 2020	01/04/2022 al 31/03/2027	GURUTZETA GUILLERA ARROITIA	MICIU	
RYC2021-033859-I	2021Ayudas Ramón y Cajal 2021	01/01/2023 al 31/12/2027	JESÚS REVUELTO BENEDÍ	MICIU-PRTR	305.777,56
RYC2021-031539-I	2021Ayudas Ramón y Cajal 2021	27/02/2023 al 26/02/2028	AHMED EL KENAWY EL SAYED	MICIU-PRTR	305.777,56
RYC2021-032828-I	2021Ayudas Ramón y Cajal 2021	01/03/2023 al 29/02/2028	MARÍA FELIPE LUCÍA	MICIU-PRTR	305.777,56
RYC2021-032533-I	2021Ayudas Ramón y Cajal 2021	01/01/2023 al 31/12/2027	GUILLERMO BUENO GONZÁLEZ	MICIU-PRTR	305.777,56
PREDOCTORAL DGA IVAN NOGUERA	2017Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/08/2018 al 31/12/2022	IVAN NOGUERA CORRAL	DGA	
PREDOCTORAL DGA LAURA DE LA PUENTE	2017Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/08/2018 al 31/12/2022	LAURA DE LA PUENTE APARICIO	DGA	
PREDOCTORAL DGA LYDIA DE LA CRUZ AMO	2021Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/01/2022 al 31/12/2025	LYDIA DE LA CRUZ AMO	DGA	
PREDOCTORAL DGA SERGIO PUERTAS RUIZ	2022Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/12/2022 al 30/11/2026	SERGIO PUERTAS RUIZ	DGA	
PREDOCTORAL CARLOS DÍAZ GIL	2023Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/12/2023 al 30/11/2027	CARLOS DÍAZ GIL	DGA	105.528,00
PREDOCTORAL PABLO DOMÍNGUEZ AGUILAR	2023Subvenciones destinadas a la contratación de personal predoctoral en formación	01/01/2024 al 31/12/2027	PABLO DOMÍNGUEZ AGUILAR	DGA	
BES-2017-081125	2017Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2017	01/09/2018 al 31/01/2023	JUAN LUIS BERNAL WORMULL	MICIU	
PRE2018-083868	2018Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2018	01/07/2019 a 30/06/2023	HECTOR MIRANDA CEBRIAN	MICIU	

Becas de Recursos Humanos

PRE2019-089800	2019Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2019	01/09/2020 a 31/08/2024	CRISTINA VALERIANO PEÑA	MICIU	
PRE2020-094509	2020Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2020	29/09/2021 a 29/09/2025	MELANI CORTIJOS LOPEZ	MICIU	
PRE2020-094749	2020Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2021	29/09/2021 a 29/09/2025	IRENE JULIAN POSADA	MICIU	
PRE2022-103791	2022Ayudas para contratos predoctorales convocatoria 2022	01/12/2023 a 30/11/2027	JAVIER BANDRÉS GARCÍA	MICIU	111.758,00
JAEINT_22_02041	2022BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2022	01/03/2023 a 30/09/2023	MARIO BIELSA TORRES	MICIU	4.200,00
JAEINT_22_02701	2022BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2022	01/03/2023 a 30/09/2023	PAOLA MONGUILOD BRUN	MICIU	4.200,00
JAEINT_22_00023	2022BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2022	01/03/2023 a 30/09/2023	ANE MUGICA CARNICERO	MICIU	4.200,00
JAEINT_22_02817	2022BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2022	01/03/2023 a 30/09/2023	PABLO DOMÍNGUEZ AGUILAR	MICIU	4.200,00
JAEINT23_EX_1179	2023BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2023	01/10/2023 A 30/04/2024	ALBERTO CIRERA SANCHO	MICIU	4.200,00
JAEINT23_EX_1360	2023BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2023	01/12/2023 A 30/06/2024	MIGUEL TORIBIO RAMS	MICIU	4.200,00
JAEINT23_EX_0777	2023BECAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN JAE INTRO 2023	01/10/2023 A 30/04/2024	STELA VLAJOS GOMEZ	MICIU	4.200,00
FPU2018-04978	2018Predoctoral FPU. Convocatoria2018	16/06/2020 a 15/06/2024	IXEIA VIDALLER GAYAN	Ministerio Educación y Formación Profesional	
FJC2018-038412-I	2018Juan de la Cierva-formacion	01/09/2020 a 30/04/2023	CARLOS CAMACHO OLMEDO	MICIU	
IJC2018-036260-I	2018Juan de la Cierva-incorporación	01/09/2020 a 31/08/2023	JESUS REVUELTO BENEDI	MICIU	
FJC2020-043890-I	2020Juan de la Cierva-formacion	01/05/2022 a 30/04/2024	MANEL LLENA HERNANDO	MICIU	
FJC2021-047268-I	2021Juan de la Cierva-formacion	01/01/2023 a 31/12/2024	CÉSAR DESCHAMPS BERGER	MICIU-PRTR	86.354,88
FJC2021-047322-I	2021Juan de la Cierva-formacion	01/01/2023 a 31/12/2024	BEATRIZ FERNÁNDEZ DUQUE	MICIU-PRTR	86.354,88
PTA2018-015621-I	2018Tecnico Apoyo 2018	16/01/2020 15/01/2023	INES DE LA PARRA MUÑOZ	MICIU	
PTA2018-015110-I	2018Tecnico Apoyo 2018	16/01/2020 15/01/2023	M. LUZ GINER NEIRA	MICIU	
PTA2019-017280-I	2019Tecnico Apoyo 2019	01/12/2020 a 30/11/2023	MICHELE COLANGELO	MICIU	
PTA2019-017324-I	2019Tecnico Apoyo 2019	16/11/2020 a 15/11/2023	CARME PEDROL SOLANES	MICIU	

Contratos y Convenios

DONACIÓN BODEGA PIRINEOS		15.000
5 CONTRATOS		52.140
10 PRESTACIONES DE SERVICIO		12.213,24
CONVENIO CTP (año 2021)		28.800



Instituto
Pirenaico
de Ecología

CSIC

MEMORIA 2023



Instituto
Pirenaico
de Ecología

CSIC

www.ipe.csic.es



@IPE_CSIC



/IPECSIC



www.youtube.com/@ipe_csic



divulgacion@ipe.csic.es