



MEMORIA 2015

INSTITUTO
PIRENAICO
DE ECOLOGÍA
IPE CSIC



MEMORIA 2015

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Realización: IPE-CSIC

Sede de Zaragoza: Avda. Montañana, 1005. Apdo. 13034, 50080 Zaragoza, España

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

Coordinación de la memoria: Valero Garcés, B.L.

Diseño y maquetación: Lamana, A.

Textos y fotos: Personal del IPE-CSIC

Copyright 2015: Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)

Fotografía de la cubierta: Juan José Jiménez Jaén (IPE-CSIC)

www.ipe.csic.es

E-mail: divulgacion@ipe.csic.es



ÍNDICE

Presentación	6
El Centro	9
<i>Situación</i>	<i>11</i>
<i>Organigrama</i>	<i>12</i>
<i>Listado de Personal</i>	<i>13</i>
Departamentos de Investigación	17
Destacados 2015	27
Tesis Doctorales	53
Servicios	59
Revista "Pirineos"	69
Docencia	71
Proyección Social	75
<i>Divulgación</i>	<i>76</i>
<i>Medios de Comunicación</i>	<i>78</i>
<i>Representación</i>	<i>79</i>
El IPE en cifras	81
Publicaciones	87
<i>Publicaciones SCI</i>	<i>88</i>
<i>Otras Publicaciones</i>	<i>103</i>
<i>Destacamos</i>	<i>110</i>
Proyectos vigentes	113
IPErinas	119



PRESENTACIÓN

“Dos camellos son necesarios para cruzar el desierto: la paciencia y el humor”

Proverbio árabe (traducción muy libre)

En el año 2015 la actividad del IPE se ha mantenido en un nivel elevado de financiación, liderazgo de proyectos, colaboraciones nacionales e internacionales, publicación de los resultados en revistas internacionales, divulgación y participación en los esfuerzos por educar a las nuevas generaciones y a la ciudadanía en general sobre la ecología, el clima y los paisajes en los que vivimos y el cambio global. A final del año la comunidad del Instituto era de un poco menos de 100 personas: 21 investigadores, 6 postdocs, 17 contratados en formación realizando sus tesis doctorales, 19 contratados con cargo a proyectos, 12 en personal de administración y servicios y 18 ayudantes de investigación. Como población hemos descendido ligeramente por la falta de nuevas incorporaciones y por las jubilaciones. Probablemente somos un poco más resilientes también. Recordamos a los que se jubilaron en 2015 después de muchos años de prestar sus servicios al IPE: Bernardo Alvera, José María García Ruiz y Melchor Maestro. Gracias!

A pesar de las dificultades de financiación que no cesan, hemos mantenido nuestra capacidad de obtener recursos competitivos en torno al millón de euros anual. En este año captamos 1.2 millones de Euros. Lideramos 25 proyectos y participamos como colaboradores en unos 50 más. Nuestra red de contactos abarca los cinco continentes. Aunque seguimos dependiendo fundamentalmente de la financiación nacional, las fuentes se han extendido a programas europeos y algunos internacionales. Considerando la variabilidad interanual, propia de nuestra actividad seguimos con unos indicadores estabilizados y en algún caso en aumento. En 2015 se defendieron brillantemente 6 tesis: María Felipe Lucía, Margarita Jambrina Enríquez, Jesús Revuelto Benedí, Eduardo García-Prieto Fronce, Merel Cathelijne Bredveld y María Victoria Lafuente Rosales. Damos la enhorabuena a los nuevos doctores, y les deseamos que el espíritu quijotesco y las maneras de hacer sanchopancescas, pegadas a la tierra, que caracterizan al IPE les acompañen el resto de su carrera profesional.

El esfuerzo de publicación de nuestros investigadores se ha incrementado, de manera que este año hemos superado la barrera de las cien publicaciones en revistas internacionales y de ellas, más del 75 % corresponden a revistas en el primer cuartil de las especialidades del IPE. Este incremento en número de publicaciones y en el impacto de las revistas en las que lo hacemos no es probablemente un crecimiento sostenido ni sostenible. En la última década, conforme la crisis en la financiación de la ciencia se agudizaba, hemos asistido a un descenso en los recursos humanos disponibles y a la reducción de los financieros que han llevado a problemas para mantener los equipos y los laboratorios. Y todo ello acompañado de una asfixiante burocratización de la actividad científica, enmascarada como una mejor gestión del gasto.

A pesar de ello, el IPE ha conseguido publicar más de cien artículos en revistas de alto impacto en nuestras especialidades y difundir nuestra ciencia en casi 160 comunicaciones a congresos. No hemos renunciado tampoco a contar a la sociedad lo que hacemos y a compartir nuestro conocimiento en los numerosos patronatos de espacios protegidos, parques naturales y comités científicos en los que estamos. Gustosamente los investigadores del IPE participan de su ciencia a las administraciones que nos lo requieren y las actividades de divulgación a estudiantes de todas las edades y a la ciudadanía en general también han aumentado en este año.

Detrás de los números, índices, indicadores y listados de esta memoria late el pulso de un centro de investigación arraigado en el territorio, consciente de que su labor es la creación y diseminación de conocimiento para una sociedad mejor y más justa.

Quijotes y Sancho Panzas, a lomos de jamelgos que se nos antojan corceles a veces, cada vez más quijotes en nuestra actividad diaria y más sancho panzas en nuestros ideales ¿O era al revés? ¿O ambos?....

¡Gracias Miguel de Cervantes en el 468 aniversario de tu nacimiento!



Blas L. Valero Garcés
Director del IPE-CSIC



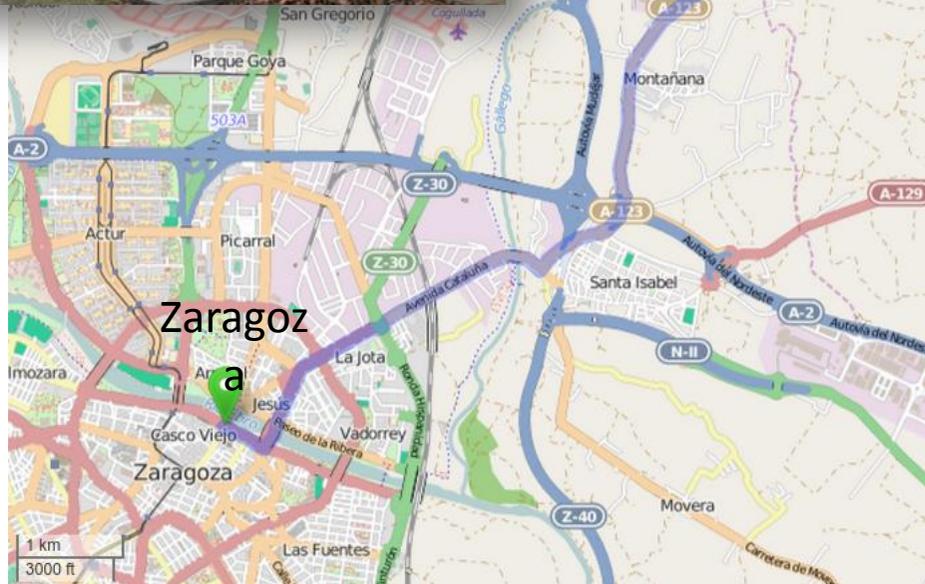
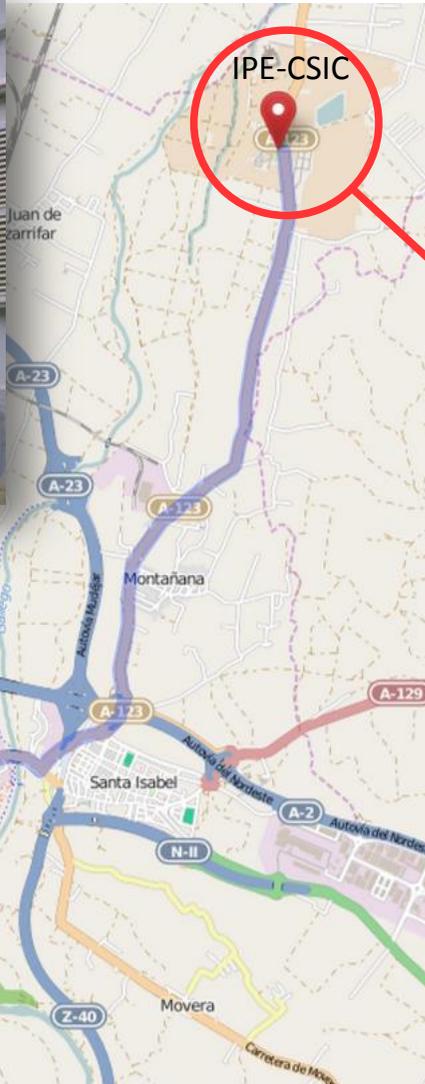
EL CENTRO



SITUACIÓN

Sede de Zaragoza

Campus de Aula Dei. Avda. Montañana 1005
CP 50159 Zaragoza

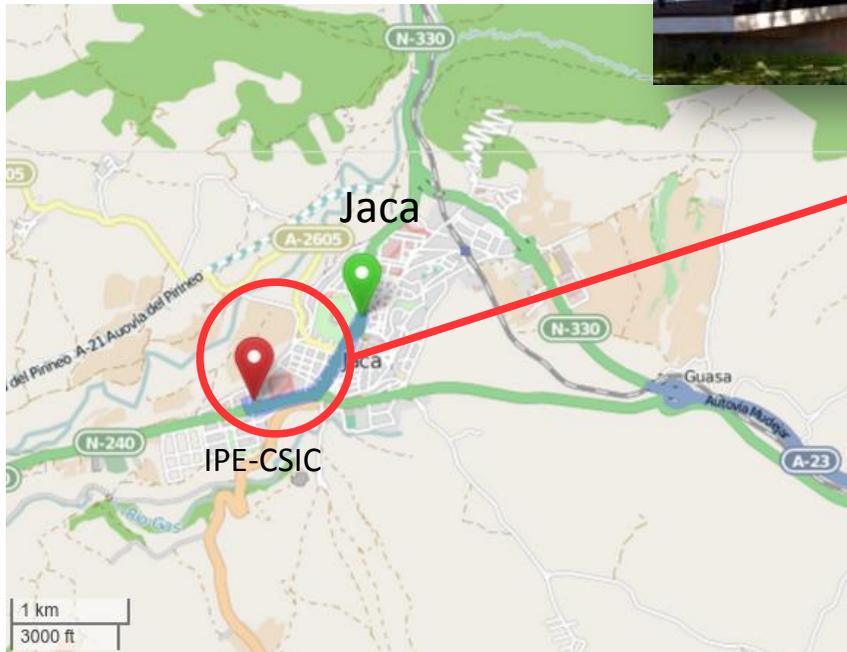


© OpenStreetMap y contribuidores: http://osm.org/go/b_8nWM2--

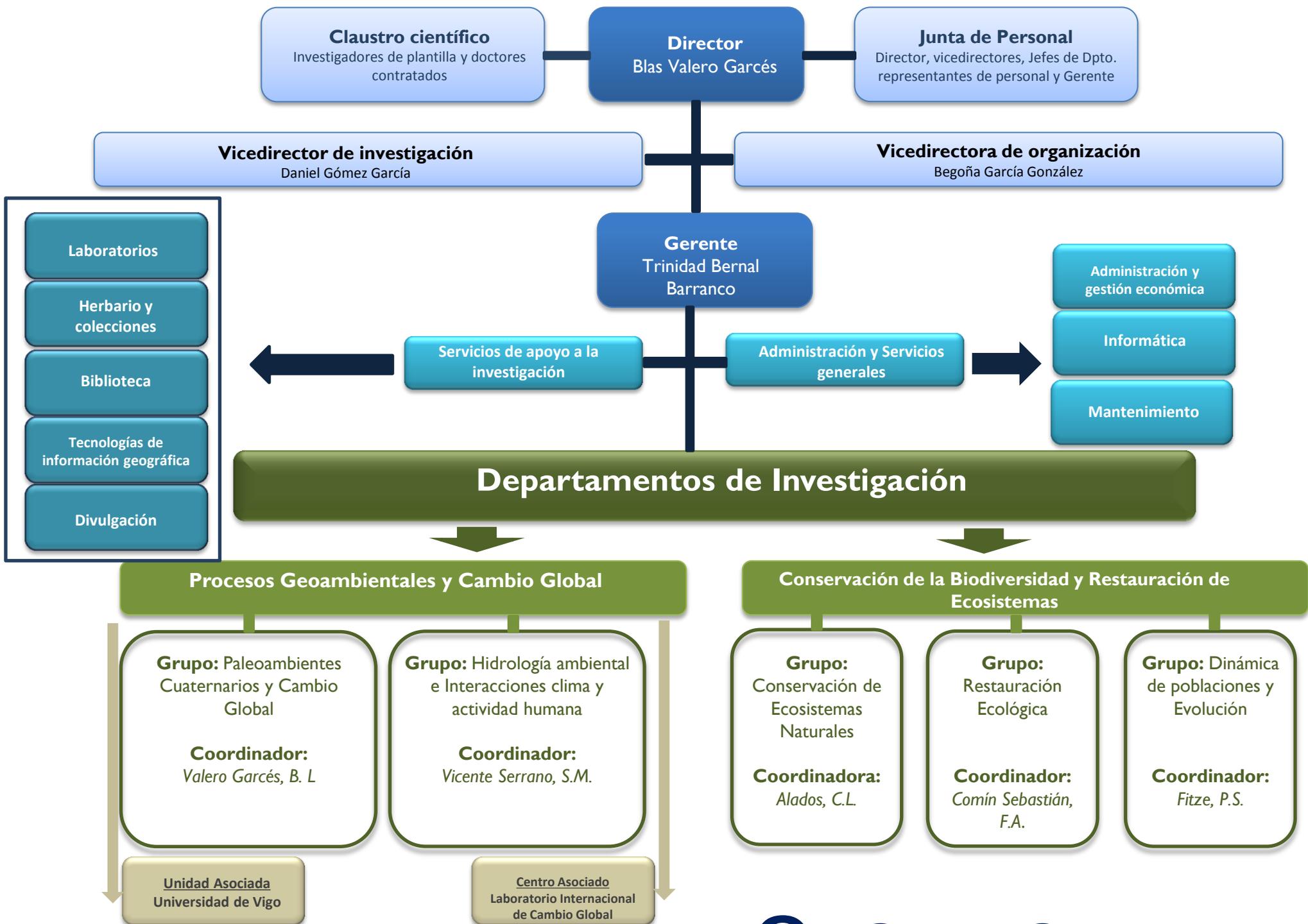
SITUACIÓN

Sede de Jaca

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



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



LISTADO DE PERSONAL

DIRECTOR

Valero Garcés, Blas L.

VICEDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Gómez García, Daniel

VICEDIRECTORA DE ORGANIZACIÓN

García González, M^a Begoña



GERENTE

Bernal Barranco, Trinidad

Administración y Gestión

Económica

Cervera Aparicio, Mariola

Gasca Marín, Cecilia

Mayayo Bueno, M^a José

Ramiro Buen, M^a Jesús

Informática

García Plaza, José Manuel

Mantenimiento y Servicios

Generales

López López, Marcelo

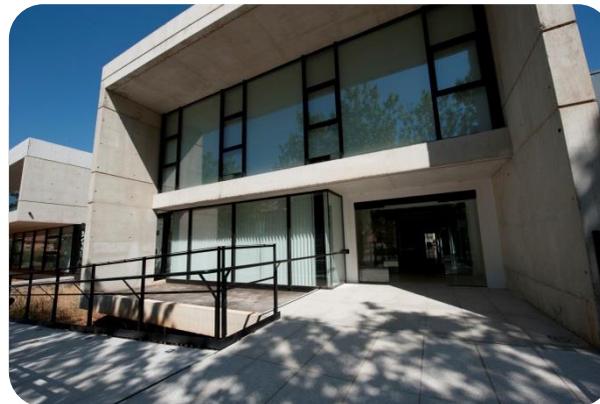
Mañero Marín, Oscar

Pérez de Berasaluce, Luis

Santacruz Novella, Luis Vicente

Vallejo Domínguez, Antonio

Desimoni Figueiras, César E.



SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Laboratorios

Azorín Arrúe, José

Barcos Fernández, Alberto

Bravo Domínguez, Pedro Alberto

García García, Mercedes

Gutiérrez Eisman, Silvia

Lafuente Rosales, Victoria

Lahoz Sevil, Elena

López Cantero, Raquel

Pérez Esteban, Santiago

Revilla de Lucas, Jesús

Royo Moya, Elena

Sánchez Navarrete, Pedro

Sancho Molina, M^a Carmen

Ubieto Laín, Emilio

Biblioteca

Benítez Moriana, Sergio

Herbario

Gairín Rabal, Álvaro

Tecnologías de la Información Geográfica

Errea Abad, M^a Paz

Divulgación/Documentación

Lamana Ballarín, Adela

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

PALEOAMBIENTES CUATERNARIOS Y CAMBIO GLOBAL

Personal de Plantilla

González Sampérez, Penélope. - Científica Titular
Moreno Caballud, Ana.- Científica Titular
Valero Garcés, Blas L. - Profesor de Investigación

Postdoctorales

Gil Romera, Graciela.- JAE Doc

Predotorales

Barreiro Lostres, Fernando.- JAE Predoc
García-Prieto Fronce, Eduardo.- FPI
Leunda Esnaola, María.- FPI
Pérez Mejías, Carlos.- Gobierno de Aragón

Contratados con cargo a proyecto

Bartolomé Úcar, Miguel
Sevilla Callejo, Miguel

HIDROLOGÍA AMBIENTAL E INTERACCIONES CLIMA Y ACTIVIDAD HUMANA

Personal de Plantilla

Alvera García-Quirós, Bernardo. - Científico Titular
García Ruiz, José María. - *Ad honorem*
Lasanta Martínez, Teodoro. - Profesor de Investigación
López Moreno, Juan Ignacio. - Científico Titular
Regüés Muñoz, David. - Científico Titular
Vicente Serrano, Sergio. M. - Investigador Científico

Postdoctorales

Azorín Molina, César. - Juan de la Cierva
Morán Tejada, Enrique.- Juan de la Cierva
Sánchez Lorenzo, Arturo.- Juan de la Cierva

Predotorales

Gilaberte Búrdalo, María.- Univ. San Jorge
Kkochani Makki.- Beca IAMZ
Martín Hernández, Natalia.- Gobierno de Aragón
Revuelto Benedí, Jesús.- FPU
San Juan Juan José, Yasmina.- FPI

Contratados con cargo a proyecto

Reig Gracia, Fergus
Sanmiguel Valledado, Alba
Zabalza Martínez, Javier

DINÁMICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Personal de Plantilla

Fitze, Patrick S.- Investigador ARAID

Postdoctorales

Hórreo Escandon, José Luis.- MINECO

Predotorales

March Salas, Martí.- FPI
Masó Ferrerons, Guillem.- FPU

Contratados a cargo proyecto

Breedveld, Merel C.
Urieta Lardiez, María



CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

Personal de Plantilla

Camarero Martínez, Jesús Julio. - Científico titular
García González, Ricardo. - Científico Titular
García González, M^a Begoña. - Científico Titular
Gómez García, Daniel.- Científico Titular
López Alados, Concepción. - Profesora de Investigación
Maestro Martínez, Melchor. - Científico Titular
Montserrat Martí, Gabriel. - Investigador Científico
Pueyo Estaún, Yolanda. - Científico Titular

Postdoctorales

Gazol Burgos, Antonio.- MINECO
Palacio Blasco, Sara.- Ramón y Cajal

Predotorales

Arroyo Martínez, Antonio I.- BECA FPU
Capistros Bitrian, Carmela.- JAE Intro
Foronda Vázquez, Ana M^a.- FPI
Pironon, Samuel.- FPI

Contratados con cargo a proyecto

Nuche Gálvez, Paloma
Pardo Guereño, Iker
Sangüesa Barreda, Gabriel
Tejero Ibarra, Pablo

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Personal de Plantilla

Comín Sebastián, Francisco A. - Profesor de Investigación
Jiménez Jaén, Juan José. - Investigador ARAID
Navarro Rodríguez, Enrique. - Científico Titular
Villar Pérez, Luis.- Investigador Científico

Postdoctorales

Gallardo Armas, Belinda.- Juan de la Cierva

Predotorales

Castellano Navarro, Clara.- FPU
Gimeno Miguel, Irene.- DGA

Contratados a cargo proyecto

Darwiche Criado, Nadia.
Felipe Lucia, M^a Rosario
Salas Remón, Patricia
Español Latorre, Cecilia
Muñiz Cabrera, Selene
Pizarro Gavilán, Manuel
Sorando Izquierdo, Ricardo



DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN



PROCESOS GEOAMBIENTALES Y CAMBIO GLOBAL

Jefe de Departamento: **Sergio M. Vicente Serrano**



El Departamento de Procesos Geoambientales y Cambio Global se incluye en la línea de investigación de Ciencias de la Tierra del Área de Recursos Naturales 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) 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 “Geomorfología y Cambio Global” del Gobierno de Aragón, y cuenta con dos grupos de investigación con líneas diferenciadas, pero interrelacionadas.

GRUPO: “Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas”

Coordinador del Grupo: Vicente Serrano, S.M.

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.

GRUPO: “Cambios globales durante el cuaternario en ambientes continentales”

Coordinador del Grupo: Valero Garcés, B.L.

Esta línea de investigación tiene como objetivo principal la reconstrucción de la variabilidad climática y medioambiental (paleohidrológica, vegetación, paisajes) del Cuaternario a diferentes escalas de tiempo. 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, la evolución de la vegetación y los procesos geomorfológicos e hidrológicos. Se utilizan archivos terrestres (lacustres, aluviales, orgánicos, arqueológicos y depósitos en cuevas) e indicadores geológicos (sedimentología, mineralogía, geoquímica elemental e isotópica) y biológicos (polen, partículas de carbón, diatomeas, ostrácodos y quironómidos). El intervalo temporal abarca desde el último interglacial (Eemense, hace unos 130.000 años) y las regiones geográficas incluyen la Península Ibérica, el Altiplano Andino, las regiones templadas de Chile y Argentina, la Isla de Pascua y el sur y este de África.

El grupo explora la dinámica de los cambios climáticos en el pasado y analiza las relaciones existentes entre cambios climáticos y actividades humanas, y su impacto en los ecosistemas durante periodos prehistóricos, protohistóricos e incluso históricos (romano, medieval, moderno), tanto en las montañas españolas como en otras áreas mediterráneas, andinas y africanas. En este sentido, el impacto de las actividades humanas (ganadería, agricultura, minería, explotación maderera, turismo, etc.), referido a periodos muy recientes, está proporcionando bases científicas aplicables a políticas de conservación y gestión de espacios naturales protegidos.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

Jefe de Departamento: Ricardo García González



El Departamento “Conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas” se incluye dentro del ámbito temático “Ecología y Conservación de la Biodiversidad” del área de Recursos Naturales del CSIC. El 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.

La investigación del Departamento abarca el gradiente que va desde la semidesértica depresión 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 lugares alejados (Sudamérica, Europa, Norte de África), con el propósito de comparar y obtener patrones generalizables.

El Departamento se estructura en tres grupos de investigación:

- **Conservación de Ecosistemas Naturales**
- **Restauración Ecológica**
- **Dinámica de Poblaciones y Evolución**

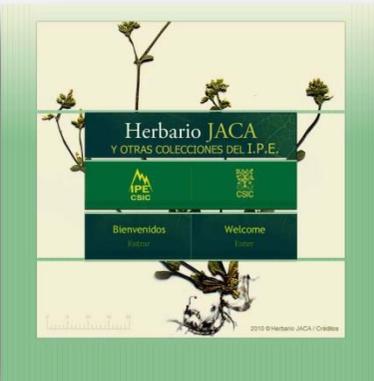
GRUPO: “CONSERVACION DE ECOSISTEMAS NATURALES”

Coordinadora del Grupo: Alados, C.L.

Se centra en analizar los procesos que controlan la distribución, abundancia y diversidad de especies, y evaluar el efecto del Cambio Global (de uso del suelo y climático) en la dinámica de las comunidades vegetal y animal, proporcionando herramientas para predecir y evaluar el riesgo de extinción de las especies o la degradación irreversible de los ecosistemas. Esta sublínea se corresponde con el grupo de investigación reconocido por Gobierno de Aragón, “Conservación de los Ecosistemas Naturales”.

Las principales líneas de trabajo del grupo son:

Descripción de la diversidad vegetal (riqueza, filogenética, funcional), y su evolución temporal en función de variables ambientales y cambios globales. Incluye estudios taxonómicos, fenomorfológicos, corológicos, de dinámica poblacional, así como análisis de viabilidad para especies catalogadas. Persigue documentar la gran diversidad presente en uno de los más importantes gradientes ecológicos de la Península Ibérica (Depresión del Ebro-cumbres alpinas), analizar los patrones espaciales, y extraer la información de la dinámica de muy variadas especies en contrastados hábitats, para enfrentarnos mejor a los inevitables cambios futuros. Gran parte de la información se sustenta en 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](#). Obtiene financiación de proyectos nacionales (Plan Nacional, Parques Nacionales) e internacionales (POCTEFA-CTP, LIFE+). Cuenta con una red de monitorización de especies y hábitats que acoge a más de 130 voluntarios y Agentes de Protección de la Naturaleza.



Dinámica vegetal en respuesta al cambio global (climático y de usos del suelo). Varios proyectos en marcha a escala internacional, nacional (Plan Nacional, Parques Nacionales) y regional (Gobierno de Aragón) persiguen ahondar en la dinámica de la vegetación en respuesta a los factores biofísicos y socioeconómicos, detectar mecanismos autorganización y los procesos que los controlan, y evaluar su resiliencia. Se analizan las interacciones de competencia/facilitación entre especies, redes de interacción, diversidad funcional y específica. Los patrones espaciales de la vegetación y su utilidad como indicadores tempranos de degradación de los ecosistemas, y sus repercusiones ambientales. También se estudia la relación con las propiedades hidrofísicas del suelo y se persigue determinar la importancia de la alelopatía respecto a otras interacciones bióticas entre plantas, en la estructura y dinámica de las comunidades vegetales de zonas semi-áridas (Plan Nacional).

Ecosistemas forestales. Se desarrollan temas de trabajo ligados al decaimiento de masas forestales en relación al cambio climático y las sequías (proyecto Plan Nacional); factores determinantes del secuestro de carbono y relaciones entre el crecimiento y la producción de frutos en bosques de *Quercus* (proyectos INIA y Plan Nacional); 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 (proyecto Parques Nacionales); aplicación de la dendrocronología para cuantificar el crecimiento y mejorar la gestión sostenible de bosques tropicales secos en Sudamérica (proyecto BBVA).



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.



Ecomorfología de ungulados de montaña. Se estudia la variabilidad de determinados caracteres anatómicos de ungulados de montaña (rebeco, cabra montés, jabalí) tales como tamaño y crecimiento de los cuernos, tamaño y forma del esqueleto, dentición, y su relación con variables ecológicas. Se analiza la importancia de los factores ambientales que determinan el buen estado de las poblaciones a partir de sus características morfológicas y su posible interés como indicadores del cambio global. Además, el estudio comparativo entre poblaciones actuales y fósiles permite profundizar en el conocimiento de la sistemática de algunas especies como *Capra pyrenaica*.



GRUPO: “RESTAURACIÓN ECOLÓGICA”

Coordinador del Grupo: Comín Sebastián, F.A.

El Grupo de Investigación en Restauración Ecológica realiza investigación experimental y descriptiva para establecer los fundamentos y desarrollar aplicaciones inmediatas para la recuperación funcional de los ecosistemas, con especial interés en la integración de los aspectos científico-técnicos, económicos y sociales. Integra mediante análisis estadísticos y multicriterio diferentes indicadores estructurales y funcionales. Estos indicadores abarcarían desde la presencia de contaminantes en organismos hasta el uso recreacional del paisaje, pasando por indicadores de eutrofización, erosión, contaminación, composición y producción de comunidades vegetales, y uso productivo de recursos naturales. El objetivo final de todo este trabajo es el desarrollo de estrategias, modelos conceptuales y prototipos experimentales para la restauración y uso sostenible de los ecosistemas, incluyendo las comunidades humanas y la revalorización de los servicios de los ecosistemas.

Sus principales líneas de investigación son:



Ecología aplicada y de la restauración. Sus principales objetivos son identificar y evaluar 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), y ofrecer una base científica y técnica para la restauración de sistemas deteriorados favoreciendo las funciones ecosistémicas. A esta sublínea pertenece personal que se integra en dos grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón: “Bioflora” y “Ecología aplicada y de la restauración”. El estudio de variables biogeoquímicas, fisiológicas y ecotoxicológicas de aguas y suelo, permiten diagnosticar el impacto provocado por las actividades humanas y proponer medidas para amortiguar el impacto en grandes ríos regulados, en incrementar la eficacia del uso de humedales en el mantenimiento de funciones beneficiosas en ecosistemas semi-áridos transformados por la intensificación agrícola de regadío, y en las funciones ecosistémicas proporcionadas por los suelos (como sumideros de carbono o soporte de la biodiversidad de los ecosistemas terrestres).

Toxicología ambiental en ecosistemas acuáticos y terrestres. Se desarrollan estudios para valorar el impacto de la contaminación por metales y por factores ligados al cambio climático (caudal, temperatura, radiación ultravioleta) en sistemas como los Ibones de los Pirineos y ríos como el Gállego. También se desarrollan métodos, basados en biosensores (la respuesta toxicológica de algas) para la caracterización y mejora del diseño de nanomateriales incorporados en productos de consumo. A gran escala se realizan estudios del impacto del cambio global (temperatura y caudal) sobre la cuenca del Ebro y los usos agrícolas sobre la respuesta de las comunidades algales a diferentes herbicidas y metales pesados. Se están realizando también estudio sobre la ecología del mejillón cebra (especie invasora) y su impacto sobre infraestructuras de regadío. En ambientes urbanos, se están desarrollando estudios para la caracterización de la contaminación por metales en ambientes y suelos urbanos, basado en el uso de biomonitores (plantas ornamentales urbanas).

Propuestas de métodos para la explotación de las aguas subterráneas en zonas de ribera y protocolos de restauración en ríos y minería a cielo abierto. Van desde la mejora de sistemas deteriorados por cambios en los usos del suelo y prácticas agrícolas, a la construcción de “filtros verdes” para mejorar la calidad de las aguas antes de llegar a los ríos. Dichas propuestas se complementan con programas de monitorización a largo plazo, centradas en la actividad biológica y la recuperación de la estructura. También se dirigen a la prescripción, planeamiento y ejecución de proyectos de restauración y construcción de humedales y riberas para la mejora de la calidad del agua excedente de riego y de la biodiversidad. Evaluación de procesos biogeoquímicos de mejora de la calidad del agua subterránea para la selección de los sitios más adecuados en relación con funciones y estructuras del hábitat ripario. Otra zona de estudio es el valle del río Piedra, donde se han llevado a cabo proyectos de bioingeniería y restauración ecológica de riberas y se están estudiando los servicios del ecosistema que proporciona el valle.

Ecología de comunidades biológicas del suelo. Sus principales es el estudio de la riqueza específica, diversidad, análisis espacial y participación de las comunidades edáficas en procesos ecosistémicos, como el papel en el ciclo del carbono y del nitrógeno, así como la evaluación del impacto del cambio global, deposición atmosférica del N₂ y sistemas de uso en las comunidades biológicas del suelo en alta montaña. Estos estudios se complementan con la caracterización de los stocks de carbono y su estabilización en los ecosistemas. Se analizará también a nivel europeo la contribución de los organismos edáficos en los modelos de la dinámica de la materia orgánica del suelo más utilizados mediante la Acción COST ESI 406.



GRUPO: DINÁMICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Coordinador del Grupo: Fitze, P.S.

Investiga los mecanismos evolutivos actuales y del pasado que generan o mantienen la biodiversidad. Nuestro objetivo principal es entender la relevancia relativa de los distintos mecanismos. Se dispone de una aproximación multidisciplinar que combina estudios de dinámica de poblaciones, comportamiento, ecología, genética de poblaciones, y de biogeografía. Sus principales objetivos se centran en torno a tres temas principales: a) el papel del comportamiento de lagartijas en la dinámica y genética de poblaciones, b) la selección sexual en lagartija de turbera y escarabajos, y c) las interacciones parásitos-huéspedes.



Se estudia la selección sexual, una fuerza evolutiva importante que afecta a la estabilidad de poblaciones y que puede producir especiación. Charles Darwin ya había descrito la selección sexual, sin embargo aún no existe consenso sobre cómo medirla y cómo medir su intensidad. Por ello también investigamos la selección sexual e identificamos métodos robustos que permiten cuantificarla. Para entender su importancia para la dinámica de poblaciones estamos llevando a cabo experimentos poblacionales en condiciones semi-naturales, que permiten distinguir entre causas y consecuencias. En estos experimentos comprobamos que parámetros afectan a la dinámica de poblaciones e investigamos su implicación en la estabilidad de poblaciones. Trabajamos con la lagartija de turbera (*Zootoca/Lacerta vivipara*) del Pirineo que tiene un modo de reproducción ovíparo. Los experimentos poblacionales se llevan a cabo en Jaca, donde tenemos un sistema experimental semi-natural, que consiste de 16 poblaciones independientes.

Las poblaciones consisten de hábitat natural e estandarizado que permite un comportamiento normal de las lagartijas y sus presas. Además no es necesario de alimentarles activamente. Los experimentos de poblaciones normalmente tardan por lo menos un año. Dado que conocemos el árbol genealógico de todas las lagartijas, es posible de medir el valor reproductivo (fitness) con alta exactitud y sobre varias generaciones. Esta configuración nos permite tener un control casi total de muchos factores importantes en la determinación de la dinámica poblacional.



Temáticas actuales incluyen la importancia de la selección sexual para la dinámica de poblaciones, las dinámicas de piedra-papel-tijera, los efectos del cambio global sobre la dinámica de poblaciones, y los factores que determinan la adaptabilidad de poblaciones de lagartijas y plantas a cambios ambientales.

Se dispone de un sistema experimental en la finca del Boalar consistente en 16 poblaciones independientes protegidas contra la depredación y con un sistema de riego automatizado que permite hacer experimentos de meso-cosmos con la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*) y plantas. El animalario de la sede del IPE en Jaca permite el mantenimiento de 360 lagartijas gracias al control de temperatura, humedad y luz y la incubación de sus huevos, así como la experimentación con los individuos y la toma de muestras.

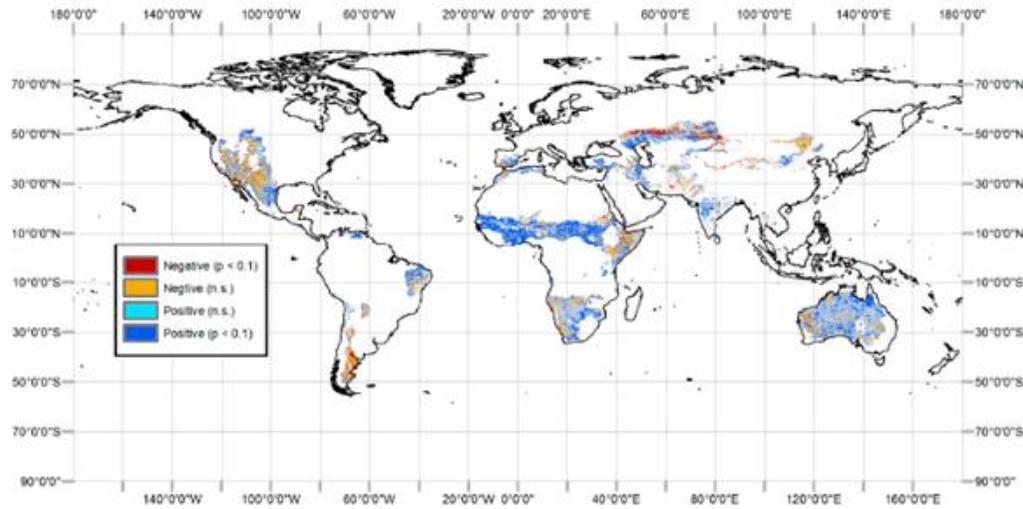


DESTACADOS 2015

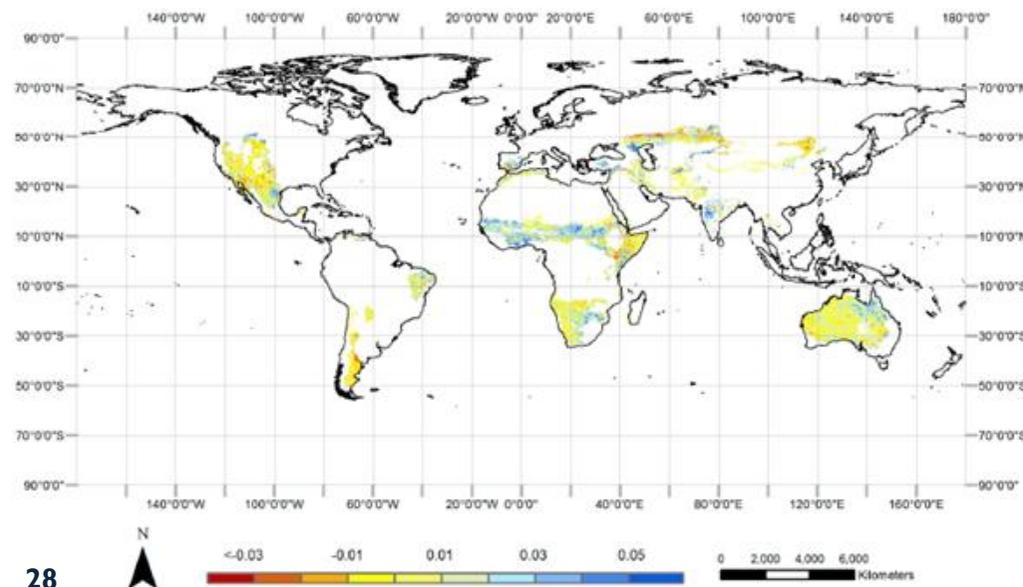
Vicente-Serrano, S.M.; Cabello, D.; Tomás-Burguera, M.; Martín-Hernández, N.; Beguería, S.; Azorin-Molina, C.; El Kenawy, A. (2015) Drought variability and land degradation in semiarid regions: assessment using remote sensing data and drought indices (1982–2011). *Remote Sensing*, 7: 4391-4423

Grupo: Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas

DIGITAL.CSIC



Tendencias y magnitud de cambio en zonas de vegetación semiárida del mundo (1981-2011)



Investigamos la influencia de las sequías en el conjunto de las regiones semiáridas del globo mediante imágenes de satélite, comprobando que la tendencia hacia una mayor actividad vegetal está claramente dominando en las regiones semiáridas.

Además, las áreas que muestran un descenso de la actividad vegetal corresponden principalmente a áreas con una menor aridez, mientras que las áreas que muestran un aumento de dicha actividad corresponden a las regiones más áridas.

La evolución reciente de las sequías afecta a los cambios observados, ya que existe un gradiente entre las áreas que muestran tendencias negativas en la actividad vegetal, en las que se tiende a una mayor severidad en las sequías, y las áreas que muestran una mayor actividad, que tienden a verse afectadas por una menor severidad de las sequías.



Nuestros resultados demuestran que la resistencia a las heladas primaverales depende del estado fenológico y la ecología de las plantas. Las plantas con preferencia por enclaves expuestos se mostraron más resistentes que las que crecen preferentemente en zonas donde la nieve se acumula en invierno. Asimismo, las plantas que habían iniciado la brotación (¡a pesar de estar recubiertas por un metro de nieve!), fueron más vulnerables que las que mostraban un estado fenológico de reposo. Aunque el efecto de la profundidad de la nieve sobre la resistencia al frío de las plantas no fue significativo, las muestras recolectadas bajo 1 m y 1,5 m de nieve fueron más vulnerables que las recolectadas en zonas sin cubrir, y su endurecimiento fisiológico (concentración de sustancias “anticongelantes”, i.e. azúcares solubles) fue significativamente menor.

Bajo la nieve: ¿cómo afecta el espesor del manto nival a la resistencia al frío de las plantas alpinas?

En las zonas alpinas del límite del bosque las temperaturas invernales pueden llegar a ser extremas y son frecuentes las heladas primaverales. Por ello y para proteger sus tejidos de las posibles heladas, muchas plantas buscan el abrigo del manto nival. Bajo la nieve, las temperaturas rara vez descienden de los -5°C necesarios para mantener el metabolismo celular activo y, cuando los espesores son menores de 20-30 cm, puede penetrar también la luz necesaria para realizar la fotosíntesis. No obstante, se desconoce hasta qué punto espesores de nieve superiores a los 20 cm pueden incrementar la protección de las plantas frente a las heladas primaverales. En este estudio liderado por el Instituto Pirenaico de Ecología en colaboración con investigadores del SLF-WSL de Davós, Suiza, analizamos el efecto del espesor del manto nival sobre la resistencia al frío de distintas especies de arbustos alpinos a comienzos de primavera, así como su relación con el endurecimiento fisiológico (concentración de azúcares solubles) y la ecología de las plantas en cuanto a la cubierta de nieve (i.e. especies con preferencia por zonas expuestas vs. especies con preferencia por zonas de acumulación de nieve).

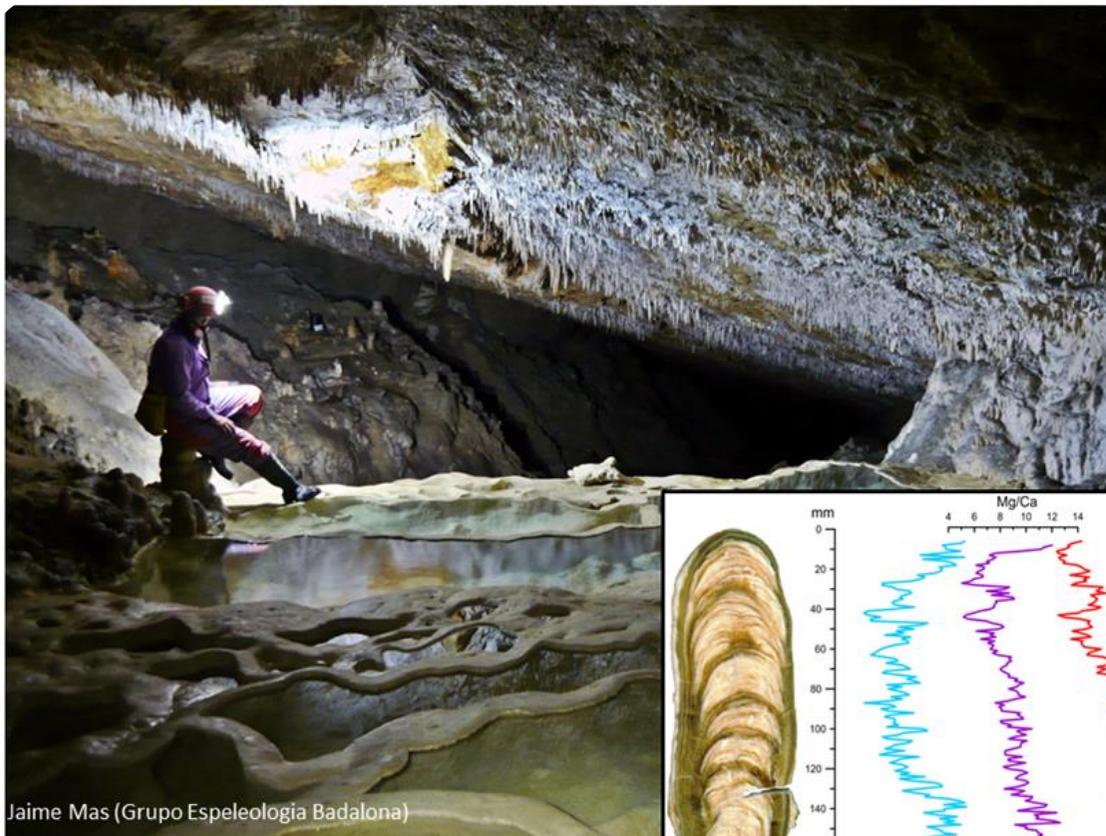
Para ello, recolectamos ramas de 8 especies diferentes de arbustos alpinos con distinta preferencia por la cubierta de nieve, bajo 1 m de nieve a comienzos de primavera en los Alpes Suizos. También recolectamos muestras de *Loiseleuria procumbens* y *Rhododendron ferrugineum*, especies con distinta preferencia por el espesor del manto nival, a lo largo de un gradiente de profundidad de nieve desde 0 m hasta 1.5 m. Todas las muestras fueron sometidas a tests de congelación en el laboratorio del Instituto Botánico de la Universidad de Basilea (equipado con distintos simuladores de ciclos de congelación) y posteriormente analizamos el daño sobre las yemas de renovación de las plantas mediante análisis al binocular. También determinamos la concentración de azúcares solubles en las muestras de *L. procumbens* y *R. ferrugineum* recolectadas a lo largo del gradiente de espesor de nieve.

Este estudio demuestra cómo la cubierta de nieve es fundamental para el endurecimiento fisiológico de las plantas alpinas en primavera. Plantas recolectadas bajo espesores superiores al medio metro de nieve se mostraron menos endurecidas que las recolectadas a espesores inferiores, probablemente por su menor exposición a las temperaturas extremas del invierno. La cubierta del manto nival es un aspecto fundamental del cambio climático. Nuestros resultados muestran cómo la resistencia de las plantas alpinas a las heladas en relación con la innivación puede ser un factor determinante del efecto del cambio climático sobre las plantas alpinas.

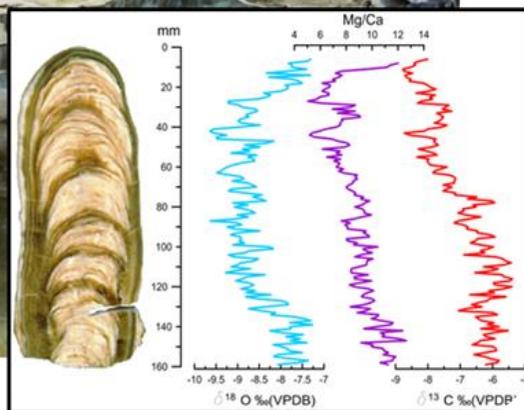
Bartolomé, M.; Moreno, A.; Sancho, C.; Stoll, H.M.; Cacho, I.; Spötl, C.; Belmonte, Á.; Edwards, R.L.; Cheng, H.; Hellstrom, J.C. (2015) Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial 1. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(21):6568-6572

Grupo: Cambios globales durante el cuaternario en ambientes continentales

DIGITAL.CSIC



Jaime Mas (Grupo Espeleología Badalona)



La publicación del artículo “*Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial 1*” por Bartolomé, Moreno et al. en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* ha supuesto un hito en nuestra línea de investigación este año.

El trabajo versa sobre un periodo de enfriamiento severo que ocurrió hace 12.800 años, el Younger Dryas, que es especialmente interesante porque el cambio climático que supuso ocurrió en pocas décadas y, sin duda, las repercusiones en los ecosistemas terrestres y marinos, así como en los modos de vida y patrones de ocupación de los grupos humanos de cazadores-recolectores de ese momento fueron enormes.

A pesar de que el mecanismo desencadenante no está del todo claro, el origen de este cambio climático tan rápido se relaciona con una ralentización de la denominada “circulación termohalina” en el Atlántico Norte, que provocaría un importante descenso en el transporte de calor a escala planetaria. Ahora sabemos mucho más sobre el impacto en el Pirineo de este gran evento de cambio climático gracias al registro isotópico de una estalagmita de la Cueva de Sesó, en Boltaña (Huesca, Pirineo Central).

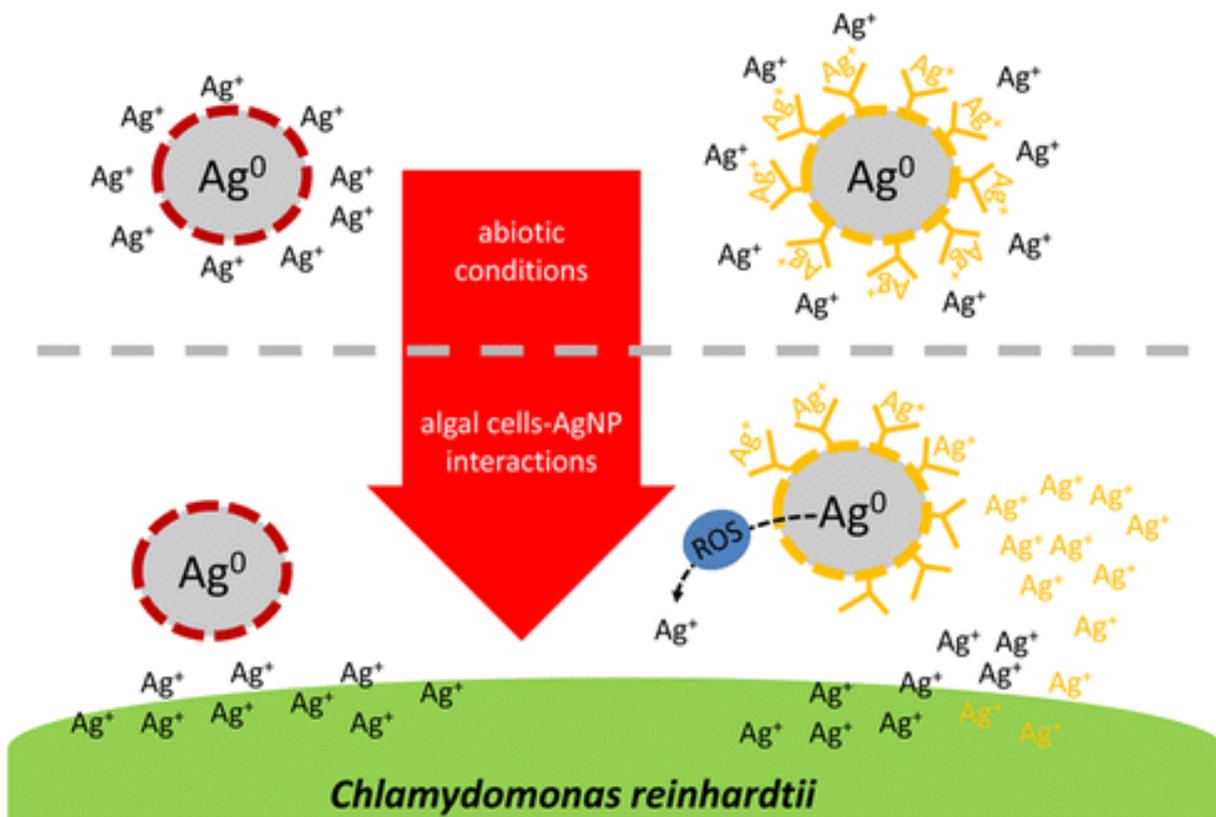
Las estalagmitas son excelentes indicadores paleo ambientales porque, en gran medida, la composición isotópica de su carbonato depende del clima en el que se formó.

Así, hemos podido reconstruir con gran detalle dos fases dentro del YD: una primera caracterizada por un clima frío y muy árido, y una segunda que se inició hace 12.500 años, en la que empezaría a aumentar la disponibilidad hídrica.

Por otro lado, este estudio abre la puerta a importantes investigaciones que aporten luz al debate sobre qué posibles mecanismos climáticos dieron lugar a este evento de cambio, en un momento en el que cualquier información sobre cambios climáticos del pasado resulta esencial en la valoración del actual calentamiento global.

Grupo: Restauración Ecológica

DIGITAL.CSIC



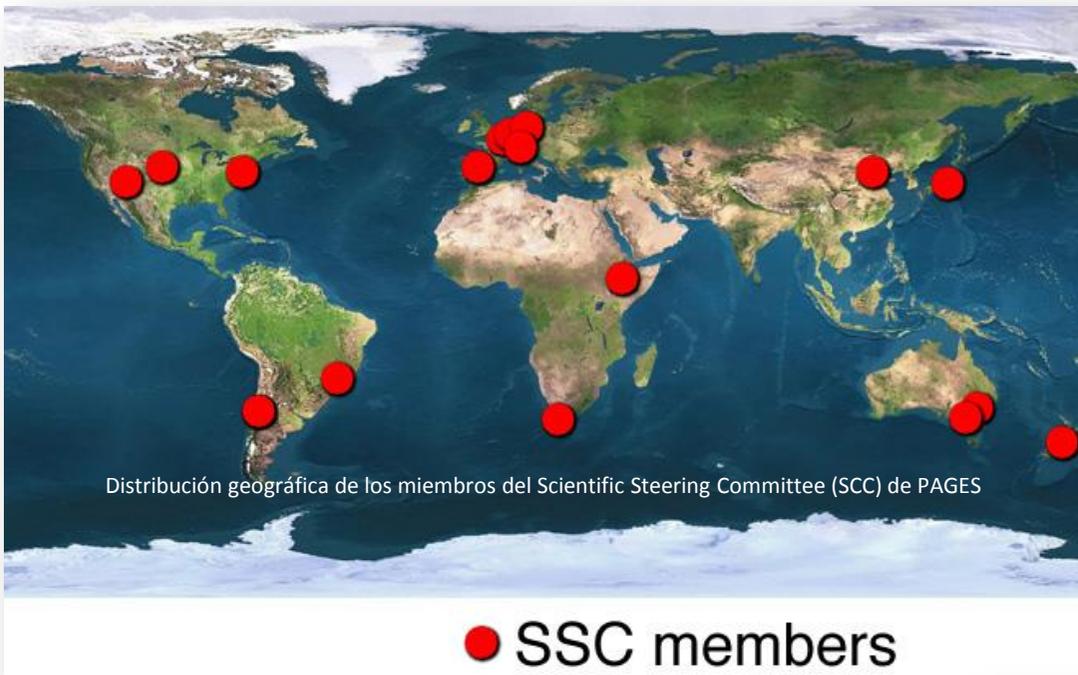
En este trabajo se ha evaluado la toxicidad de nanopartículas recubiertas con 10 de los compuestos más habituales para funcionalizarlas o estabilizarlas, sobre la fotosíntesis del alga *Chlamydomonas reinhardtii*.

En particular se ha estudiado la influencia que el tamaño de las partículas, la cantidad de plata disuelta (Ag_d) y de plata biodisponible (Ag_{bioav}) tienen sobre los efectos medidos en las algas. La cantidad de Ag_{bioav} se estimó indirectamente mediante el uso de cisteína (una molécula capaz de secuestrar la plata soluble). Los resultados mostraron que la dosis de plata necesaria para reducir la fotosíntesis al 50% (EC_{50}) calculada en función de la concentración de Ag_d , fue en algunos casos (i.e. recubrimientos) similar a la EC_{50} del control positivo (Ag disuelta proveniente de $AgNO_3$), indicando que la medida realizada de la cantidad de plata soluble, era la correcta. Sin embargo, para nanopartículas con otros recubrimientos, los valores de EC_{50} fueron inferiores.

En todos los casos, la adición de cisteína anuló el efecto tóxico de las nanopartículas, confirmando el papel principal de la Ag_d como causa del efecto observado sobre la fotosíntesis. Los resultados demostraron que la toxicidad no se relacionaba ni con el tamaño de la nanopartícula ni con el revestimiento. Para todas las suspensiones AgNP los valores de EC_{50} calculados en función Ag_{bioav} fueron comparables con el valor obtenido con $AgNO_3$.

Se demostró que en función de los recubrimientos de las nanopartículas, la cantidad de Ag_{bioav} era comparable o superior a la cantidad de Ag_d . Estos resultados permiten explorar nuevos modos de modificar la actividad biocida de los nanomateriales de plata.

Grupo: Cambios globales durante el cuaternario en ambientes continentales



El investigador Blas Valero asistió en enero de 2015 a la primera reunión como Miembro del [Scientific Steering Committee](#) (SCC) de la organización PAGES (Past Global Changes) celebrada en Las Cruces (Chile)..

[PAGES](#) es una organización científica que agrupa a más de 5.500 científicos de más de 125 países. PAGES dinamiza la investigación en los cambios ambientales en el Planeta en el pasado para poder elaborar estrategias que mejoren la sostenibilidad de los recursos.

Los temas de interés incluyen todos los aspectos de la variabilidad climática y de los ciclos biogeoquímicos, los procesos en los ecosistemas y en la superficie de la tierra, los cambios en la biodiversidad y la historia de la especie humana. Las ventanas temporales incluyen todo el Cuaternario.

Con la desaparición de los programas IGBP, PAGES ha pasado a ser un programa nuclear de la nueva iniciativa [Future Earth](#). El próximo [Open Science Meeting](#) y el [Young Scientist Meeting](#) de PAGES se celebrarán en Zaragoza y Morillo de Tou (Huesca) en Abril de 2017.



Los miembros del SCC de PAGES en la reunión de Las Cruces (Chile)

Nadal Romero, E.; Cammeraat, E.; Serrano Muela, P.; Lana-Renault, N.; Regüés, D. (2015): Hydrological response of afforestation in a Mediterranean mountain area: the Araguás Afforestation catchment. *EGU General Assembly 2015*, Viena (Austria)

Grupo: Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas



Localización del área de estudio



La aportación presentada por los autores en el EGU General Assembly 2015 ha sido objeto de un artículo científico, en prensa actualmente,

En este trabajo se presenta un análisis comparativo de las respuestas hidrológicas entre un bosque de reforestación y otro natural del Pirineo central. En este caso se presentan los primeros registros hidrológicos obtenidos en la cuenca experimental de Araguás Repoblación y se contrastan con la respuesta en la cuenca de San Salvador.

Ambas cuencas experimentales se encuentran en un contexto climático, geográfico y geológico similar, lo cual permite valorar los resultados sin tener que recurrir a extrapolaciones que puedan generar dudas lógicas y razonables.

Por otro lado, se trata del primer estudio hidrológico de un ambiente afectado por reforestación, por lo que aporta datos de gran interés científico-técnico, dado que permitirá valorar de manera adecuada el impacto asociado a este tipo de actuaciones dirigidas a la restauración del paisaje.

Los resultados obtenidos confirman la eficacia de la reforestación en la regulación de avenidas, con una respuesta hidrológica intermedia entre la torrencial observada en un ambiente altamente degradado (cuenca experimental de Araguás) y la moderada registrada en el bosque natural (cuenca experimental e San Salvador). La mayor similitud se encontraría con la respuesta hidrológica obtenida en un ambiente de campos abandonados en fase de recolonización vegetal natural (cuenca experimental de Arnás).

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales



Este libro trata sobre los rosales que pueden encontrarse espontáneamente o asilvestrados en Aragón, que por otra parte constituyen la totalidad de los que crecen en España. Para las distintas especies de rosas comentamos su distribución y ecología, detalles morfológicos que facilitan su determinación, problemas taxonómicos, hibridación y otros aspectos relacionados. Además, aportamos una clave de identificación, numerosas fotografías y un buen número de láminas originales basadas en pliegos de Herbario.

La gran variabilidad morfológica de las especies básicas, el predominio de los híbridos, el consiguiente maremágnum de taxones descritos, con nombres confusos de difícil asignación y muchas citas inciertas, hacen del género *Rosa* uno más de los “inextricables”, no solo para el aficionado sino para una buena parte de profesionales de la botánica en nuestro entorno.

La información básica que ahora publicamos sintetiza lo que **P. Montserrat** ha estudiado durante más de una década. Una parte destacada de ese trabajo contribuyó a la redacción de la monografía del género en *Flora iberica*. Además, fruto de ese estudio, queda una copiosa recolección de casi mil ejemplares, sobre todo pirenaicos, que están depositados en el Herbario JACA del Instituto Pirenaico de Ecología y más de cien láminas, dibujadas a partir de esas muestras con lupa binocular y cámara clara. Una selección de esas láminas, redibujadas por **J.V. Ferrández**, ilustra el capítulo correspondiente. Con la colaboración de algunos corresponsales, hemos revisado los mapas de distribución que se adjuntan con las descripciones de las distintas especies y que todavía quedan por completar con nuevas citas.

Junto a los métodos de estudio tradicionales en la botánica, hemos **descubierto** la gran utilidad de la fotografía en el estudio taxonómico. La pericia técnica de **M. Bernal**, con numerosos desplazamientos en el terreno y una intensa dedicación en preparar muestras para su fotografía, nos ha procurado una amplia documentación con más de tres mil imágenes de variadas poblaciones, de las que solo una pequeña parte ilustran este libro.



Finalización del proyecto BEACH (Determinants of **BE**havioural **A**daptability to **CH**anging environments) en el cual se han investigado durante 3 años cómo y en qué condiciones las especies se pueden adaptar a cambios ambientales. Los resultados permiten predecir los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad, la selección sexual y la extinción de poblaciones.



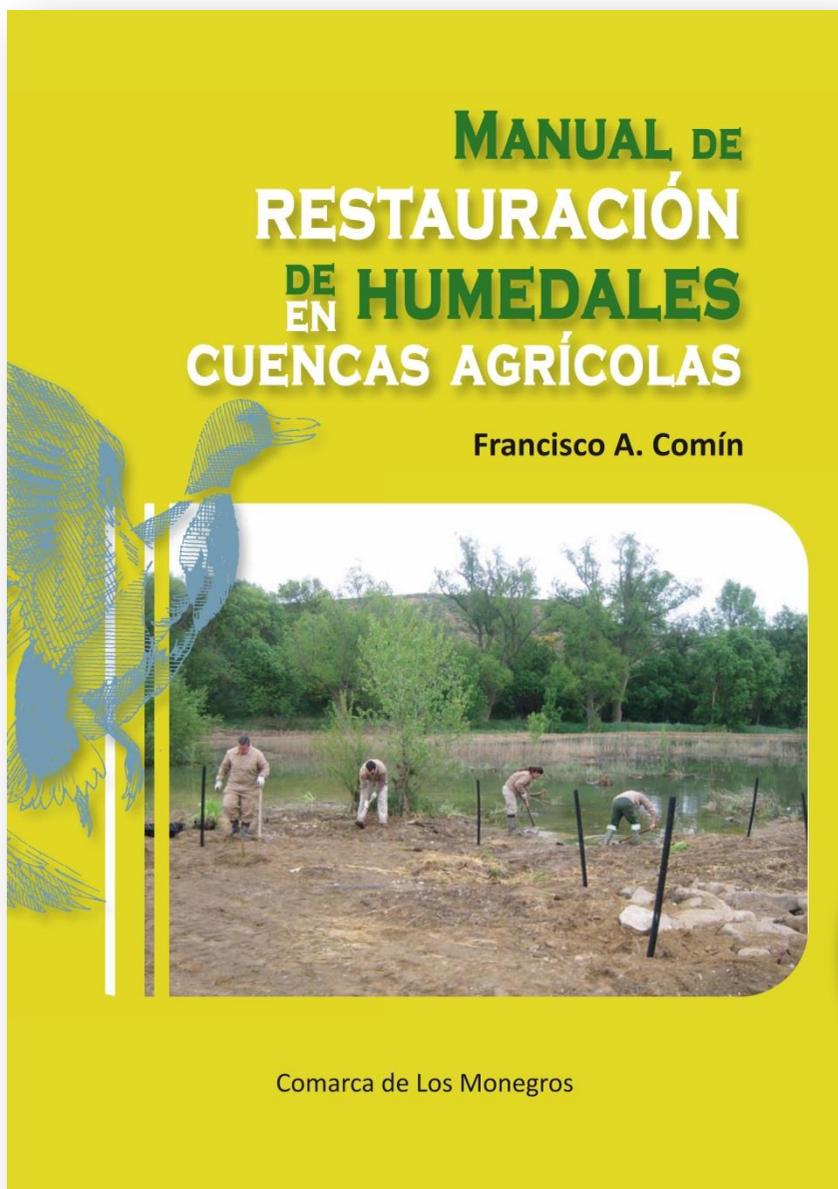
Finalización de los muestreos pirenaico-cantábricos de lagartija de turbera (*Zootoca vivipara*) en los cuáles se tomaron medidas morfológicas y fenotípicas, así como muestras genéticas de los individuos con el fin de realizar una variedad de estudios combinando dichos datos y así entender la evolución de la diversidad genética como su mantenimiento temporal y geográfico.

Pirineo Catalan (Estany de Maranges): José Luis Hórreo Escandón, Merel Breedveld, María Urieta Lardiés



Manual de restauración de humedales en cuencas agrícolas (2015) Comarca de Los Monegros, Sariñena (Huesca). 98 pp.
Francisco A. Comín Sebastián.

Grupo: Restauración Ecológica



El Manual es una guía de procedimientos científico-técnicos para restaurar humedales a escala de cuenca hidrográfica. Es especialmente adecuado para planificar y restaurar humedales como sistemas de mejora de la calidad del agua en cuencas agrícolas con regadío. En el mismo se muestran, con bases científico-técnicas, como seleccionar sitios para la restauración de humedales en una cuenca hidrográfica; como dimensionar y diseñar los humedales en función del contaminante a tratar y se orienta sobre prácticas generales y técnicas concretas de restauración de humedales en general y de sus componentes principales (suelo, agua y vegetación).

Se publicaron, en colaboración con la Comarca de Los Monegros, 500 ejemplares que se distribuyen de forma gratuita.

Contiene en sus 84 páginas: 6 capítulos, 5 tablas, 20 figuras, 8 insertados explicando conceptos, 37 fotografías, y 4 fichas metodológicas



Grupo: Cambios globales durante el cuaternario en ambientes continentales.

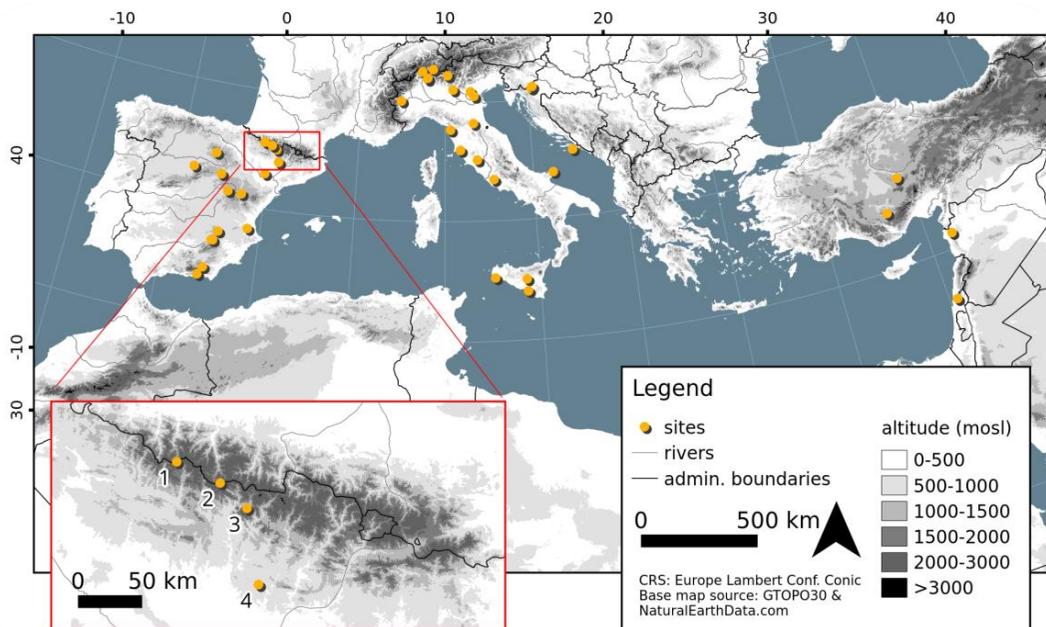


Fig 1. Localización de los sitios que serán estudiados en esta propuesta. La ampliación de la zona pirenaica muestra los cuatro registros cuyos sedimentos serán analizados por la solicitante: 1. EL Portalet, 2. Marboré, 3. La Basa de la Mora, 4. Estaña. Los datos para las demás localizaciones que parecen en el mapa de la base de datos serán obtenidos de la EPD y de la GPWG.

Este proyecto persigue analizar los regímenes de incendios desde una perspectiva histórica, lo que resulta esencial para comprender las implicaciones ambientales del presente Cambio Global, ya que sólo mediante la identificación de escenarios ambientales pasados similares al actual podremos valorar el impacto que el fuego podría tener en los ecosistemas actuales.

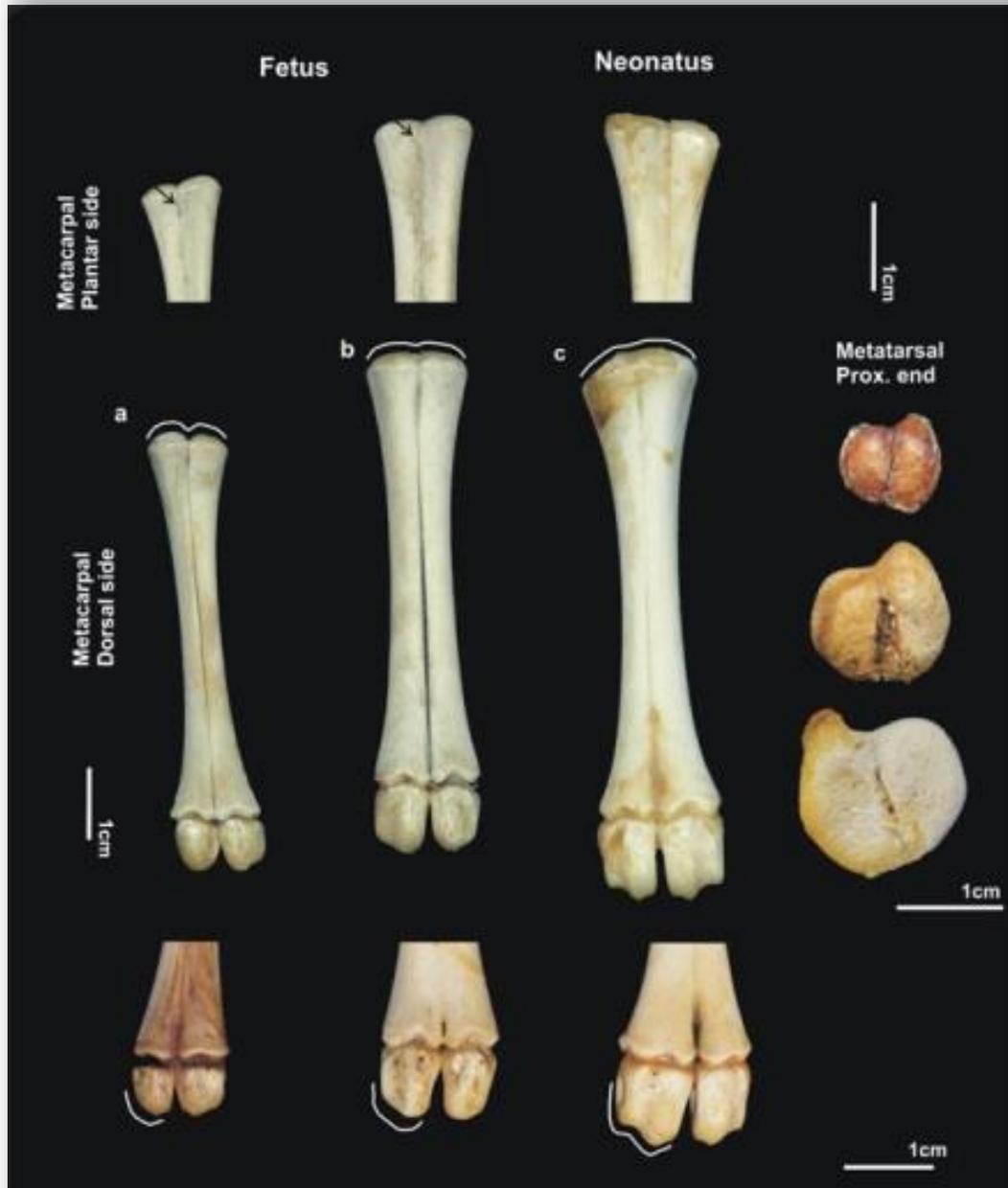
La reconstrucción de los regímenes de paleoincendios a partir de registros lacustres o en turberas se ha desarrollado notablemente en los últimos años, particularmente en los límites forestales de Los Alpes, en el sur de la Península Itálica y en los bosques de coníferas de Norteamérica. Estas aproximaciones han confirmado que algunos ecosistemas son particularmente sensibles a los efectos del fuego, fluctuaciones climáticas y actividades humanas, de manera que la recuperación forestal se ve seriamente afectada cuando se traspasan los umbrales de tolerancia del fuego. **Además, estos análisis han sido capaces de determinar en qué casos los fuegos fueron antropogénicos o naturalmente producidos a causa de cambios climáticos y, más importante aún, cuál ha sido el tiempo de respuesta y recuperación de los ecosistemas.**

En este sentido, la primera aproximación, pionera en la Península Ibérica, a este tipo de trabajo fue realizado Graciela en la turbera de El Portalet (Pirineo Central, Huesca) (Gil-Romera et al., 2014) (Fig. 1) en donde se ha reconstruido la frecuencia de incendios en ausencia de acción humana entre el 15 000 y el 6000 BP (Before Present, convención referida a “Antes del Presente” siendo ese momento el año 1950).

En este trabajo se ha comprobado que en ambientes alpinos, y desde escalas milenarias, cuando las condiciones climáticas son favorables para la ocurrencia de fuego, la biomasa disponible y su conectividad en el paisaje son limitante de los potenciales incendios.

En este caso el objetivo fundamental de PYROS es reconstruir la respuesta post-incendio de algunas especies forestales clave desde el comienzo del Holoceno (hace alrededor de 11700 años) hasta la actualidad en la zona del Pirineo Central, muy sensible a la acción del fuego, y en el ámbito circum Mediterráneo.

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales



La colección ósea de corderos perinatales del IPE ayuda a comprender mejor las prácticas pastorales durante el Holoceno en el yacimiento de El Mirador (Atapuerca)

El yacimiento arqueológico de El Mirador forma parte del complejo de yacimientos de Atapuerca, con una secuencia estratigráfica que cubre desde inicios del Neolítico hasta la Edad de Bronce.

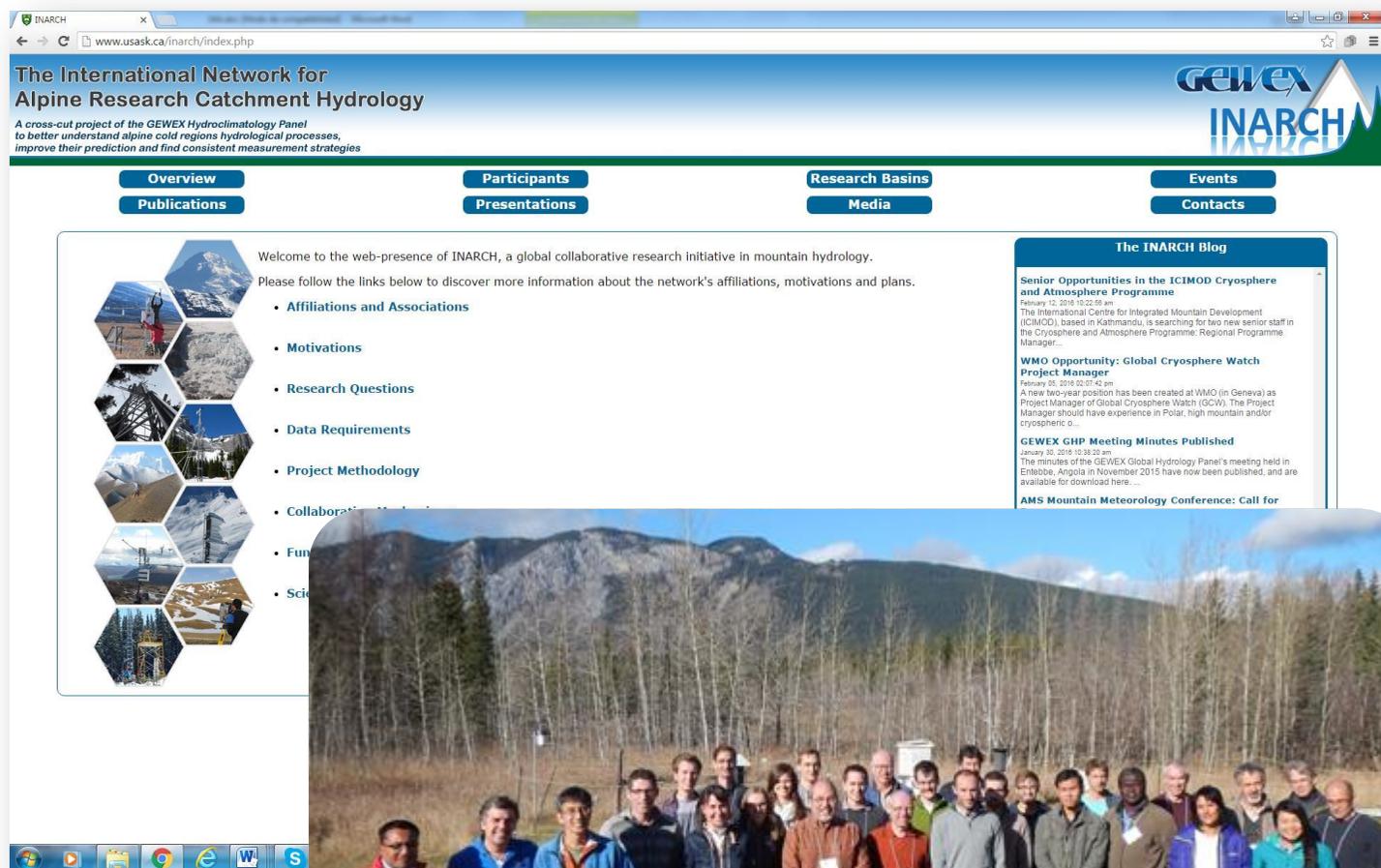
En él se han encontrado abundantes restos de ovicápridos, lo cual representa una gran oportunidad para intentar averiguar cómo eran las prácticas pastorales en el inicio de la ganadería en la Península Ibérica. Gran parte de esos restos óseos (39%) corresponden a individuos perinatales y su estudio raramente se realiza en los yacimientos arqueológicos debido a su mal estado de conservación y difícil identificación. Sin embargo, este tipo de restos son muy importantes para la comprensión de los patrones de uso ganadero.

En primer lugar desarrollamos una metodología que permitiese diferenciar los huesos de individuos fetales de los neonatos. Para ello nos basamos en la colección osteológica de corderos perinatales del IPE de edad conocida, aplicando osteometría y secuencias de osificación. Posteriormente se procedió a la identificación de los restos del yacimiento. Los resultados revelaron que la cueva de El Mirador fue usada como establo y paridera por los pastores prehistóricos durante un periodo de varios miles de años, con pocas interrupciones. La proporción de restos fetales es similar a la de rebaños extensivos actuales. Su muerte probablemente corresponde a causas no intencionadas (enfermedades), mientras que la de los neonatos podrían vincularse también con causas relacionadas con el manejo de los rebaños (p.e. ordeño).

Aprobación de la red de investigación internacional INARCH

Juan Ignacio López Moreno (2015)

Grupo: Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas



The screenshot shows the INARCH website interface. The header includes the title "The International Network for Alpine Research Catchment Hydrology" and the GEWEX INARCH logo. Navigation tabs include Overview, Publications, Participants, Presentations, Research Basins, Media, Events, and Contacts. The main content area features a welcome message and a list of links: Affiliations and Associations, Motivations, Research Questions, Data Requirements, Project Methodology, Collaborative Methods, Funding, and Scientific. A sidebar titled "The INARCH Blog" contains several articles, including "Senior Opportunities in the ICIMOD Cryosphere and Atmosphere Programme" and "WMO Opportunity: Global Cryosphere Watch Project Manager". Below the website screenshot is a group photograph of approximately 25 people standing in a line in a grassy field with mountains in the background.

El pasado mes de octubre se celebró en Kananaskis (Alberta, Canada) la reunión de inicio de la red INARCH: “The International Network for Alpine Research Catchment Hydrology” financiada por el panel de Hidrometeorología de GEWEX (Global Energy and Water Cycle Exchange Project) y auspiciada por la UNESCO.

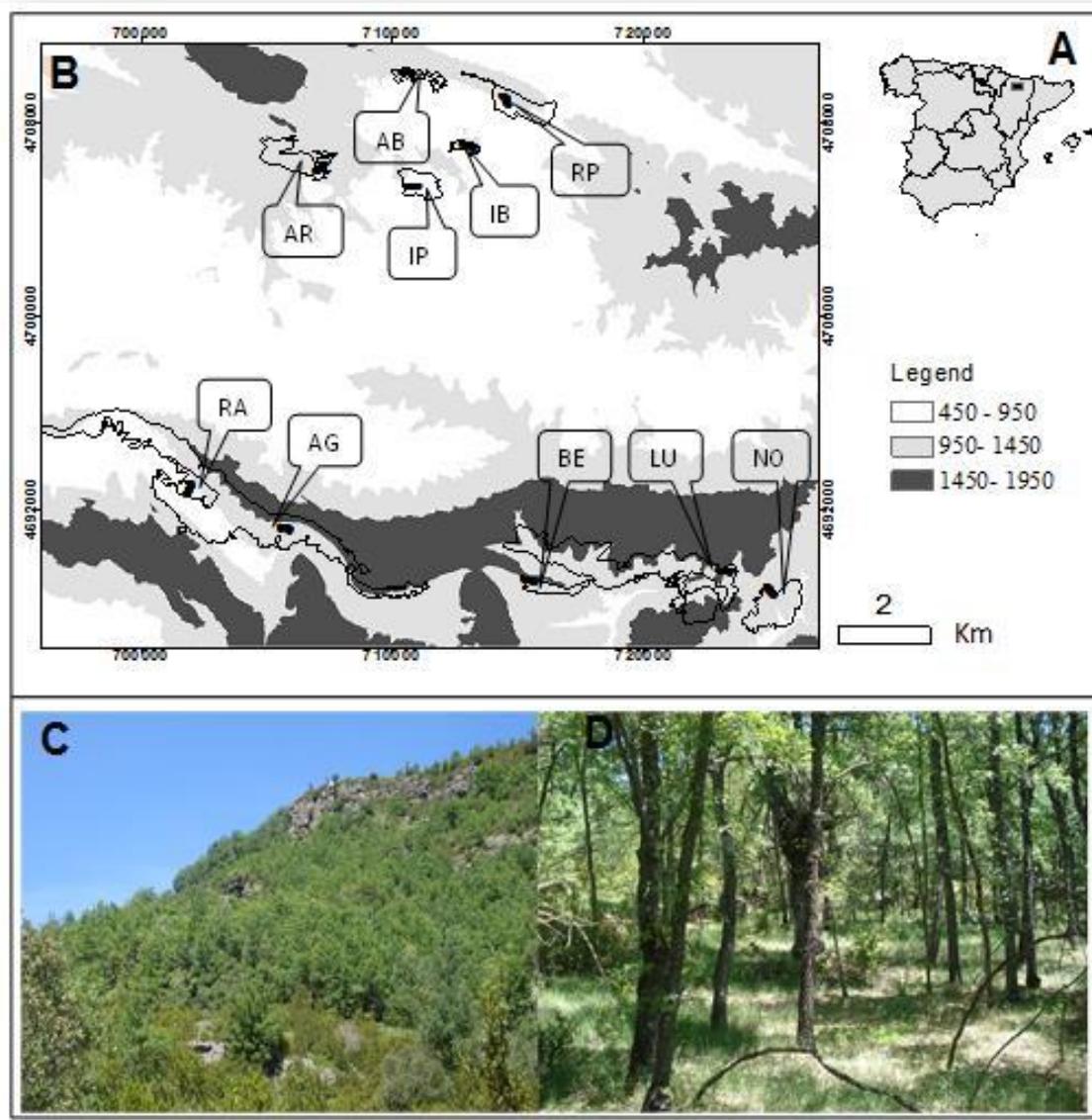
En dicha iniciativa investigadores de 25 países de Asia, América y Europa van a coordinar sus esfuerzos en avanzar en el conocimiento de cómo va a responder la respuesta hidrológica de las montañas a procesos de variabilidad y cambio climático, a partir del tratamiento de datos de cuencas experimentales situadas en los principales macizos de montaña del mundo.

En dicho proyecto, está presente el CSIC a través de la participación del Instituto Pirenaico de Ecología, gracias a la información disponible de la Cuenca Experimental de IZAS, gestionada por el IPE-CSIC desde 1986.

Juan Ignacio López Moreno (científico titular del IPE-CSIC) es, actualmente, miembro del comité directivo de la red de investigación.

<http://www.usask.ca/inarch/index.php#>!

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales



En este trabajo hemos estudiado los efectos de la gestión histórica de los bosques y el uso histórico de las tierras agrícolas en las comunidades vegetales actuales de los bosques de *Quercus faginea*.

Hemos comparado la diversidad y la composición de la comunidad vegetal entre masas de *Q. faginea* que se han establecido en las terrazas abandonadas y las masas del monte bajo. Para ello se han seleccionado diez masas forestales dominadas por *Q. faginea* en el Prepirineo Aragonés. En cada masa forestal se ha establecido tres transectos de 500-m (30 transectos en total).

Los resultados han revelado diferencias significativas en cuanto a la composición florística entre las masas de *Q. faginea*. Esta variación florística es debida principalmente a diferencias en riqueza y equitatividad "evenness" de especies que desarrollan en diferentes estadios sucesionales: especies de la fase inicial de la sucesión vegetal, especies de la fase intermedia de la sucesión vegetal, y especies de la fase final de la sucesión vegetal.

Los resultados han revelado también que las masas viejas de *Q. faginea* albergan pocas especies que se consideran como especialistas de los bosques. Ello respalda la idea de que la recolonización de los bosques alterados por especies especialistas es muy difícil incluso cuando las masas forestales se dejan sin ningún tipo de gestión por mucho tiempo.

Campaña de Sondeos en dos paleolagos: Ollas de Estopiñán y Plandescún, en el valle de Gistaín (2015) Penélope González Sampériz.

Grupo: Cambios globales durante el cuaternario en ambientes continentales



Panorámica del paleolago de Ollas de Estopiñán (Huesca), desecado hace varias décadas para su puesta en cultivo. La flecha amarilla señala el punto de sondeo, con el equipamiento utilizado (camión de geotecnia).

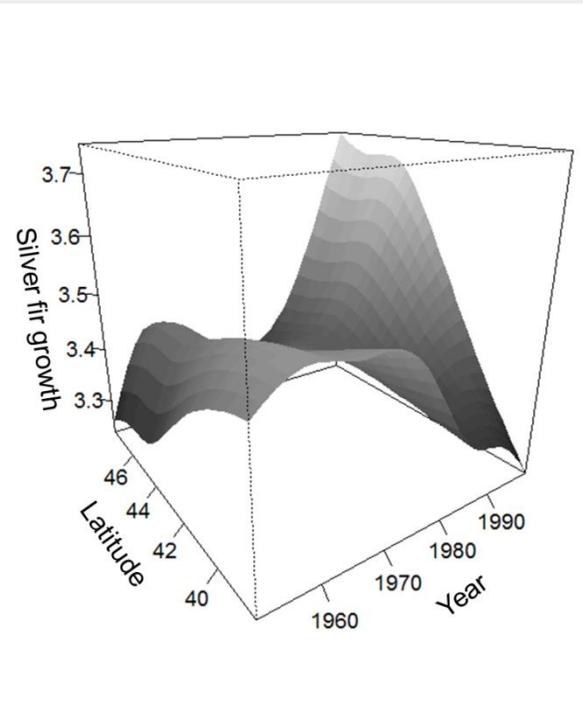
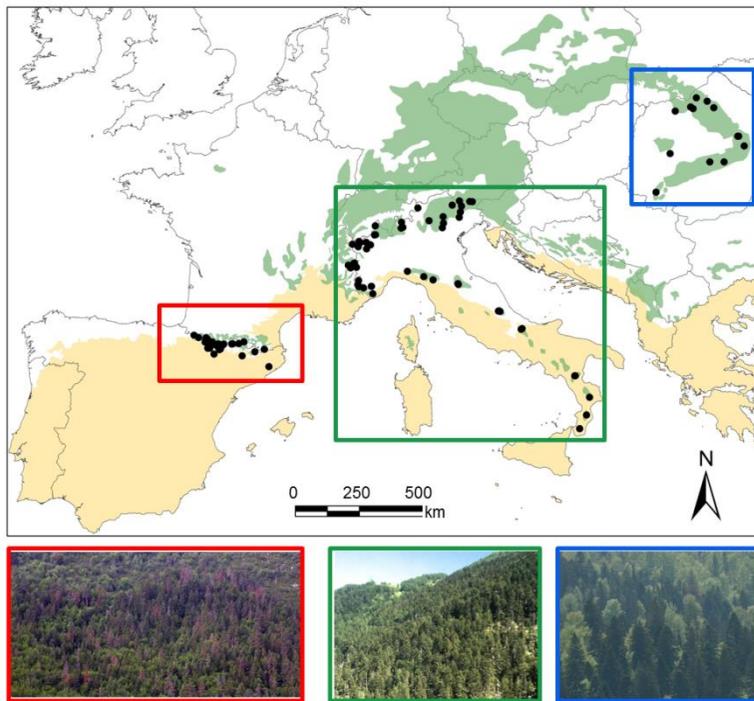
Su localización estratégica aportará luz acerca de la respuesta de nuestros ecosistemas ante cambios abruptos, en un área de transición entre ambientes submediterráneos de diferentes cotas de altitud, en ecotono con regiones más Atlánticas, lo que hace de nuestro Pirineo central aragonés, una región especialmente sensible a todo tipo de perturbaciones ambientales (incluidas las antrópicas), y un laboratorio natural inigualable para la evaluación del actual Cambio Global.

En la última fase de desarrollo del proyecto DINAMO2 (CGL 2012-33063), y con la finalidad de seguir obteniendo registros únicos en longitud en localizaciones geográficas clave del interior peninsular, se realizó una ambiciosa campaña de campo destinada a recuperar el relleno sedimentario de dos paleolagos situados en dos puntos estratégicos de la geografía pirenaica, a diferentes cotas de altitud: i) Ollas de Estopiñán, en el Prepirineo aragonés (Estopiñán del Castillo, Ribagorza, Huesca); y ii) Plandescún, en el valle de Gistaín (Plan, Sobrarbe, Huesca).

En Estopiñán del Castillo, se logró obtener un total de 20m de sedimento en el primer punto de sondeo elegido y 23m en el segundo y tercero. Un cuarto punto de perforación permitió recuperar 12m de sedimento en profundidad, significando en total, la secuencia sedimentaria destinada a estudio multiproxy paleoambiental más larga obtenida hasta el momento en el área septentrional del NE de Iberia. En cuanto al sondeo sedimentario recuperado en Plandescún (valle de Gistaín), se alcanzaron los 21m de profundidad total, y sólo se realizó una réplica, en la que se recuperaron los 6 primeros metros de relleno del paleolago.

A pesar de no haber comenzado aún el análisis de ninguna de las dos secuencias, sin duda van a suponer un hito en cuanto al marco cronológico-temporal de información paleoclimática que potencialmente contienen, ya que apenas existen registros largos y continuos que superen los 20.000 años de historia en el Prepirineo y Pirineo aragonés, y en la Península Ibérica en general.

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales



Respuesta de los abetares al cambio global a lo largo de Europa

Los Pirineos constituyen uno de los límites de distribución meridional de los abetares en Europa. Durante las dos últimas décadas se vienen observando episodios de decaimiento y mortalidad en algunos abetares pirenaicos. Conocer si estos episodios ocurren también en otras regiones que constituyen el límite de distribución meridional de los abetares como Italia puede ayudarnos a comprender mejor sus causas.

El abeto es una de las especies con mayor importancia ecológica y socioeconómica en Europa central y también en el este (Cárpatos) y sur (Pirineos, sur de Italia) de Europa donde esta especie encuentra su límite de distribución meridional. Estudios recientes han constatado que durante las últimas décadas ha existido un aumento en la productividad de los abetos en Europa central. Esta tendencia contrasta con el aumento de los eventos de decaimiento y la pérdida de vigor en el crecimiento observado en algunas poblaciones Pirenaicas.

En este estudio consideramos el crecimiento de los abetos en poblaciones distribuidas a lo largo del límite de distribución de la especie en España, Italia y Rumanía para tratar de comprender mejor las causas que llevan al declive de las poblaciones Pirenaicas.

Nuestros resultados muestran que el calentamiento global tiene un efecto distinto sobre el crecimiento de la especie a lo largo del área de estudio. En las poblaciones situadas en el Suroeste (Pirineos) se observa una reducción en el crecimiento del abeto como respuesta a un incremento en la aridez mientras que en el resto de poblaciones situadas en regiones más húmedas el aumento de la temperatura favorece el crecimiento de la especie. Es necesario comprender que factores pueden ayudar a incrementar la resiliencia de los abetares pirenaicos frente al calentamiento global.



Los suelos juegan un papel fundamental en el ciclo del carbono (C), actuando a la vez como fuente y sumideros de gases de efecto invernadero (secuestro de C). Históricamente, los modelos globales de C han incluido parámetros abióticos y microorganismos (bacterias) como actores centrales del proceso, sin embargo, obviando el papel de los animales edáficos.

Estos juegan un papel notable en la dinámica del C a través de sus múltiples actividades, tales como la excavación, fragmentación de la hojarasca o de alimentación sobre los microorganismos del suelo. La composición de las comunidades de animales del suelo varía marcadamente con las condiciones climáticas y usos del suelo, y sus efectos varían en consecuencia. Por tanto, la inclusión de las actividades específicas desarrolladas por los animales del suelo debe, en principio, mejorar la precisión de los modelos globales de C.

La Acción COST ES1406 "Fauna del suelo: Fundamental en la dinámica y modelización de la materia orgánica del suelo (KEYSOM)", presidida por Juan J. Jiménez (investigador ARAID adscrito al IPE-CSIC), fue desarrollada por un consorcio de investigadores de diferentes países europeos.

Los objetivos centrales de esta Acción son: (1) mejorar la comunicación entre la ecología del suelo y la biogeoquímica, (2) compilación de datos sobre la fauna del suelo y sus interacciones con la materia orgánica del suelo e identificación de lagunas de conocimiento, (3) revisión de los modelos globales de C existentes según sus potencialidades y limitaciones para la inclusión de los efectos de la fauna edáfica, (4) creación de una base de datos específica para un estudio y análisis más detallado y (5) difusión del conocimiento adquirido. Hasta la fecha 21 países se han unido a esta Acción.

Más información en www.keysom.eu

Grupo: Restauración Ecológica



Siguiendo la tradición de los cursos de verano organizados por nuestro Instituto desde los años 40 del siglo pasado -concretamente el “Curso de Botánica del Pirineo, patrocinado por la estación de Estudios Pirenaicos” en julio de 1947-, los “Cursillos de Flora y Vegetación en el Pirineo” se han celebrado desde los años 90 en Jaca y en 2015 han llegado a su vigésima edición.

Durante largos años vienen siendo apoyados por el CSIC, han gozado de la colaboración del Instituto de Estudios Altoaragoneses (IEA-Diputación de Huesca) y asimismo la Universidad de Zaragoza los ha incluido en sus programas de postgrado (Máster de Ciencias Agrarias y del Medio Natural) atribuyéndoles cuatro créditos.

El escenario natural del Pirineo centro-occidental atrae por sus paisajes vegetales contrastados, su rica flora y una zonación altitudinal única en la Península, desde los piedemontes mediterráneos a unos 500 m hasta las cimas alpinas de más de 3000 m, pasando por los ambientes submediterráneos, montanos y subalpinos.

La rica flora -musgos y plantas vasculares- y las variadas comunidades vegetales de nuestra cordillera se muestran en excursiones diarias por el Prepirineo (desde Guara hasta Leyre), el alto Pirineo silíceo (Valle de Tena) y las montañas calizas de los Valles occidentales aragoneses, del Parc National des Pyrénées (Valles de Aspe y Ossau, Francia) o del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Asimismo se enseñan las colecciones del Herbario JACA.

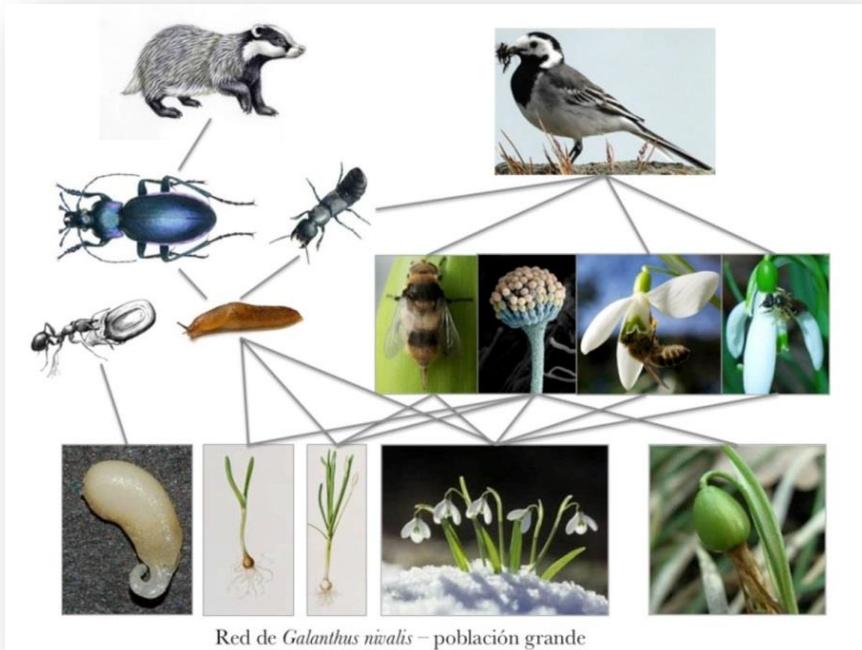
Unos 30 alumnos de últimos cursos de Licenciatura, Ingeniería, etc. siguen conferencias teóricas, reconocen las especies vegetales en sus hábitats naturales o descubren los métodos para su estudio. Todo ello gracias a las diversas técnicas de muestreo en pastos o bosques y a las demostraciones in situ donde se exponen los resultados de los proyectos de investigación.

El conjunto de profesores oscila de 15 a 20, y lo forman investigadores del IPE-CSIC, profesores invitados de diversas universidades o de laboratorios españoles y extranjeros. Por este procedimiento didáctico, más de seiscientos alumnos han iniciado su relación con un centro de investigación ecológico multidisciplinar como el IPE-CSIC, amplían su perspectiva profesional y algunos de ellos desarrollan aquí sus tesis doctorales. El ciclo se cierra cuando se incorporan a nuestros equipos de investigación y entonces colaboran activamente en el curso.

En esta etapa la coordinación del Curso correspondió a Luis Villar, quien contó con Daniel Gómez y Felipe Martínez como coordinadores adjuntos, así como con la asistencia técnica de María Luisa Cajal y de otros muchos compañeros como profesores.

En 2016, el “Curso de Flora y Vegetación de los Pirineos. Biodiversidad y conservación” viene a continuar la serie anterior y se anuncia para los días 18 al 22 de julio bajo la coordinación de Daniel Gómez (Jaca) y Begoña García (Zaragoza).

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales



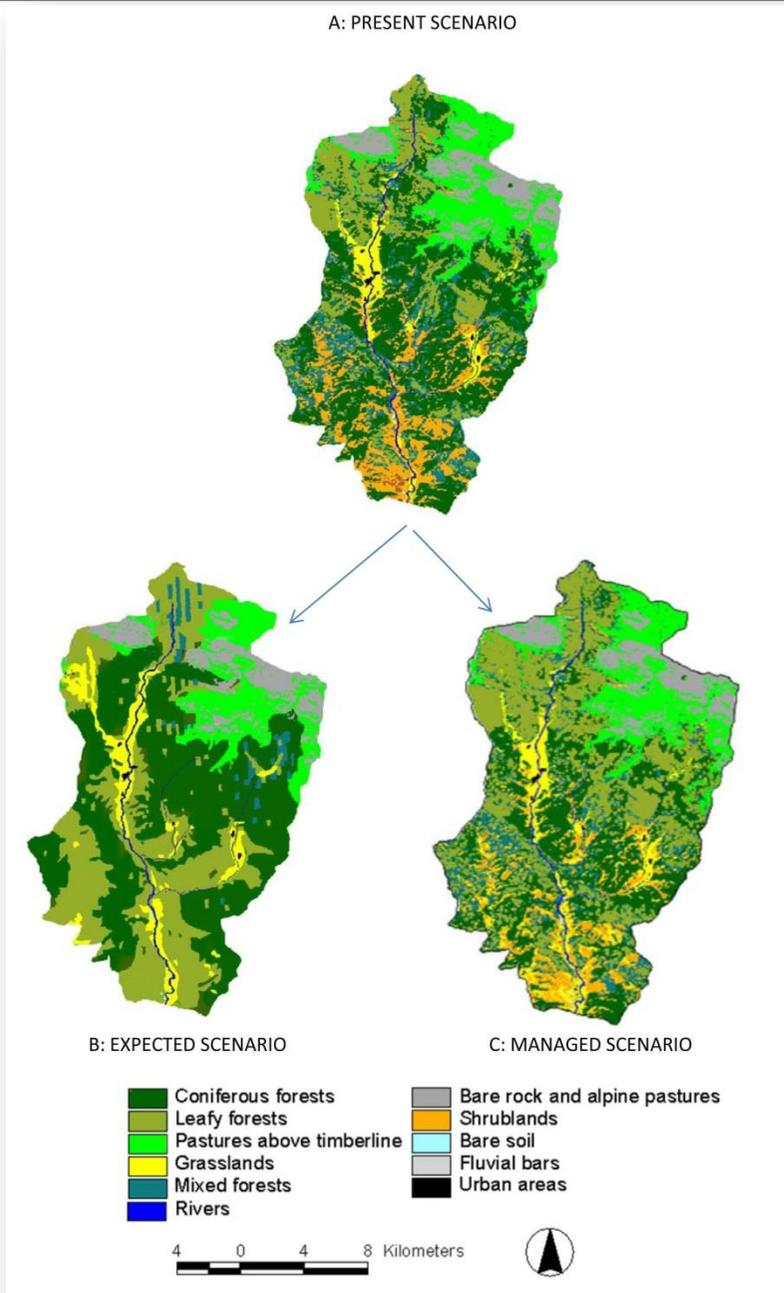
La Tierra se encuentra en uno de sus peores momentos por la intensa y acelerada pérdida de biodiversidad que sufre a nivel global, y los modelos predictivos no dan tregua a este panorama. Sin embargo disponemos de escasos y aislados datos empíricos para describir cómo se producen los declives y las extinciones de las especies. Además, y dado que las especies no viven de forma aislada sino que establecen numerosas y variadas interacciones que estructuran las redes ecológicas (mutualistas, antagonistas...), cada organismo contribuye al sostenimiento de un complejo entramado de diversidad local asociada, por lo que su desaparición puede tener importantes consecuencias más allá de su propia pérdida. Además de por su valor intrínseco y las obligaciones administrativas, las especies amenazadas son idóneas para evaluar la trascendencia del deterioro de una especie (declive poblacional previo a la pérdida), por su situación de mayor riesgo de desaparición. Aunque conocemos en gran detalle el funcionamiento de unas pocas especies paradigmáticas, desconocemos si existen reglas generales en el comportamiento de especies amenazadas.

El objetivo de esta propuesta es realizar una comparación extensiva de parámetros demográficos entre especies amenazadas y comunes, y una evaluación de las implicaciones que la rareza y declive poblacional de los organismos amenazados pueden tener en el mantenimiento o pérdida de la diversidad de interactuantes.

Para ello superpondremos distintas capas de información: demografía de las plantas, inventario de interactuantes (animales, hongos y microorganismos), y análisis comparativo de las redes ecológicas. Por un lado evaluaremos de forma multiescalar la vulnerabilidad del conjunto de la flora amenazada en una de las regiones más diversas y activas en Europa en conservación de la flora (Aragón, >3500 taxa), comparando los tamaños y tendencias poblacionales reales con los de las especies comunes. Por otro describiremos y compararemos la diversidad asociada a poblaciones de tamaño grande y pequeño (polinizadores, dispersantes, herbívoros, predadores, macroinvertebrados del suelo, micorrizas, hongos...) en una selección de plantas amenazadas, con el fin de definir su red ecológica integral y analizar las consecuencias del declive poblacional en la simplificación de la biodiversidad que ayudan a sostener.

Frenar el deterioro de la biodiversidad supone mayor reto actual en Biología de la Conservación. Requiere de la puesta en marcha de aproximaciones y métodos novedosos, así como de la coordinación de científicos, gestores, y ciudadanos. La dimensión de nuestra propuesta va más allá de un proyecto de investigación, pues parte de uno de los 4 objetivos se está cubriendo para las especies de la Directiva Habitats mediante un proyecto LIFE+ europeo coordinado junto a Gobierno de Aragón en la Red Natura 2000. Los principales actores de su desarrollo son un centenar de Agentes de Protección de la Naturaleza y voluntarios a través del programa de Ciencia ciudadana “Adopta una planta”, coordinados por Investigadores de esta propuesta, a los que se incorporarán técnicas de secuenciación de última generación y la voluntaria labor de la Sociedad Entomológica Aragonesa. De esta forma podremos comprender en su dimensión real la vulnerabilidad de los organismos amenazados, y valorar el complejo entramado de biodiversidad que ayudan a sostener.

Grupo: Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas



Antecedentes y objetivos: En las últimas décadas, grandes extensiones de tierras experimentan un proceso de revegetación como consecuencia del abandono de tierras, con importantes impactos ambientales y paisajísticos. En este trabajo se identifican los impactos de la revegetación y se presentan las soluciones propuestas por los científicos para controlar los impactos negativos de la revegetación, a partir de una revisión de la literatura científica sobre los trabajos realizados en Europa.

Resultados: Algunos científicos sugieren que el proceso de revegetación contribuye a la naturalización del paisaje, reducir la erosión del suelo, aumentar la captura de carbono y fomentar el uso recreativo del territorio. Otros científicos, sin embargo, sugieren la necesidad de controlar los procesos de revegetación y recuperar tierras abandonadas con fines productivos (Ganadería extensiva y ocio), objetivos ambientales (reducción de los incendios y aumento de la biodiversidad) y conservar los paisajes culturales.

Conclusión: En la situación actual de elevado abandono de tierras, degradación del paisaje, disminución de la biodiversidad y pérdida de recursos y servicios de los ecosistemas se deben plantear alternativas de gestión para los campos abandonados, con el fin de controlar los efectos negativos del proceso de revegetación. Hay que tener en cuenta que gestionar adecuadamente el área de campos abandonados tiene gran trascendencia, por la amplia extensión que ocupan y por los recursos y servicios que pueden prestar al conjunto de la sociedad. Se sabe que un alto desmoronamiento de la sociedad en un territorio es el preludio del derrumbe de la economía en las áreas próximas.

La información aportada por algunos autores sobre los efectos beneficiosos del desbroce de matorrales en campos abandonados, en combinación con el pastoreo, nos permite concluir que parece una estrategia adecuada para reorganizar el espacio en áreas marginales sin excesivas intervenciones y sin impactos negativos. Para concluir, podríamos decir que si no nos enfrentamos al problema de los campos abandonados, los campos abandonados se enfrentarían a nosotros.

Grupo: Conservación Ecosistemas Naturales

DIGITAL.CSIC



Imagen de un árbol muerto (pino albar o silvestre, Corbalán, Teruel) tras la sequía intensa del año 2012

El impacto de las sequías en los bosques es fundamental ya que estos ecosistemas captan grandes cantidades de carbono y las almacenan durante décadas en forma de madera. Los modelos de clima y vegetación empleados hasta el momento asumen una recuperación casi inmediata del crecimiento después de una sequía. Sin embargo, se ha demostrado que los árboles necesitan de dos a cuatro años para recuperar sus tasas de crecimiento tras sequías severas tal y como se ha publicado en *Science* pro Anderegg et al. (2015).

“El legado posterior a la sequía que hemos detectado no está recogido por los modelos globales de clima y vegetación, lo que implica que el efecto real de las sequías sobre el ciclo de carbono y sobre su regulación por parte de los bosques se subestima”, explica Jesús Julio Camarero, investigador del CSIC en el Instituto Pirenaico de Ecología. Los bosques juegan un papel fundamental en la modulación del impacto del cambio climático sobre la biosfera, puesto que retienen gran parte de las emisiones de dióxido de carbono originadas por actividades humanas mediante la fotosíntesis, y transforman y almacenan parte de ese carbono sintetizado en forma de madera. Esta regulación del ciclo global de carbono es, por tanto, esencial para el planeta.

Dado que se desconoce la tasa de recuperación ante una sequía en la gran mayoría de las especies arbóreas y tipos de bosques, los científicos recurrieron a una base global de datos de crecimiento radial de los árboles, el “International Tree-Ring Data Bank”. Los anillos de los árboles permiten reconstruir su crecimiento y tener una idea de cómo los bosques convierten el carbono en madera a lo largo del tiempo. Recopilaron datos históricos de crecimiento y formación de madera de una selección de más de 1.300 árboles, la mayoría de ellos situados en zonas de Europa y Norteamérica. Mediante dendrocronología, la ciencia que estudia los anillos de crecimiento, los investigadores determinaron el tiempo que habían necesitado los árboles para recuperar su crecimiento tras varias sequías observadas desde mediados del siglo XX.

El estudio muestra que en la mayoría de los bosques del mundo, los árboles han tardado varios años en recobrase después de una sequía aunque en algunos bosques de California y la región mediterránea se ha producido un crecimiento mayor de lo previsto después de que remitiese la escasez de agua. Hasta dos años después de la sequía, el crecimiento registrado es en torno a un 5% menor de lo que apuntaban modelos de clima y vegetación. Este legado posterior a la sequía puede provocar un descenso del 3% en la capacidad de fijar carbono de los bosques a lo largo del siglo XXI, afectando especialmente a bosques de pinos situados en zonas semiáridas. Igualmente, sugiere que nuestros bosques son capaces de almacenar menos carbono del que se había calculado con los modelos de clima y vegetación. Esto implica que el cambio climático puede ser también más rápido de lo que se pensaba.

Arroyo, A. I.; Pueyo, Y.; Saiz, H.; Alados, C.L. (2015) Plant-plant interactions as a mechanism structuring plant diversity in a Mediterranean semi-arid ecosystem. *Ecology and Evolution*, 5(22):5305-5317

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales

DIGITAL.CSIC



Las interacciones bióticas entre plantas son uno de los procesos ecológicos fundamentales que determinan la estructura y funcionamiento de las comunidades vegetales áridas y semiáridas. Las interacciones facilitativas y de competencia por los recursos están muy estudiadas en estos ecosistemas, pero la alelopatía es una interacción negativa menos estudiada.

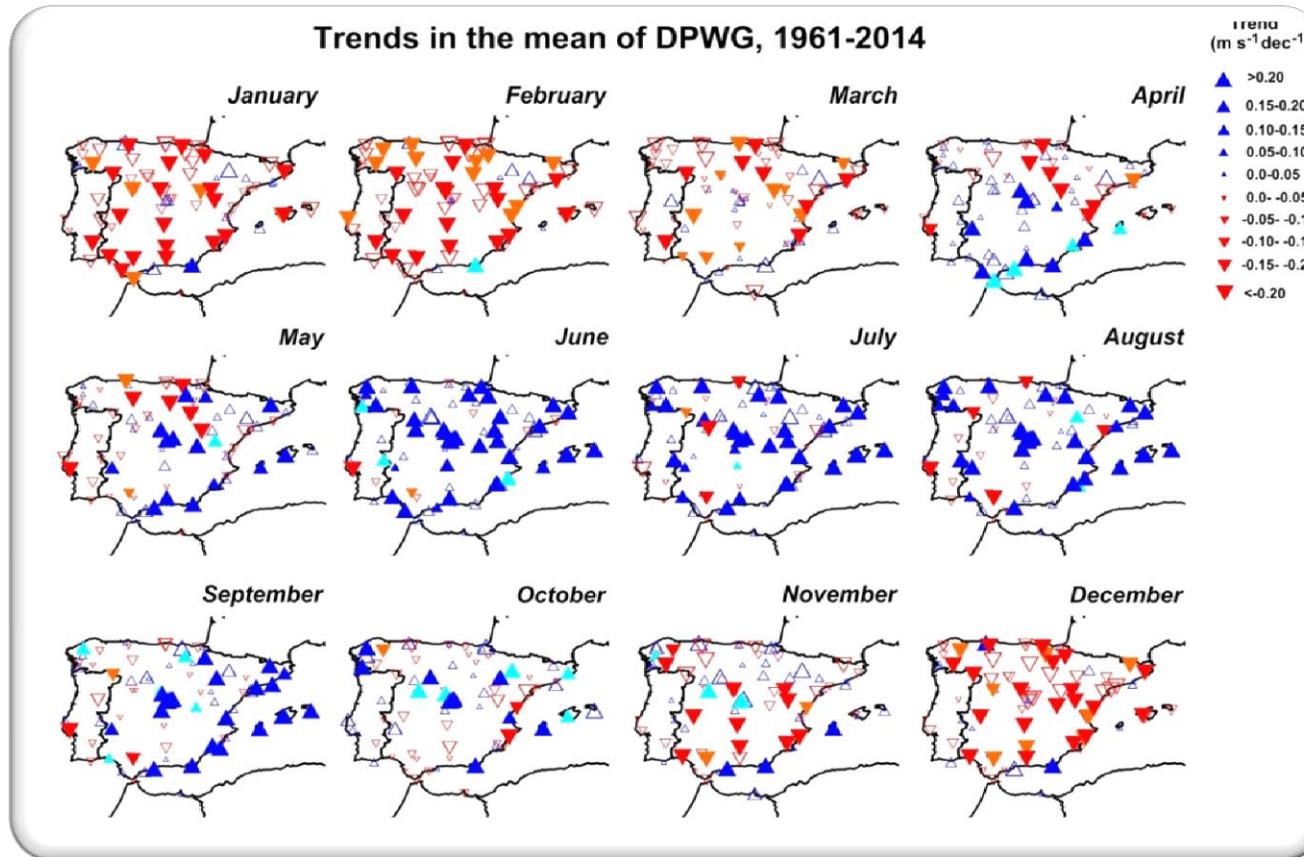
En este estudio hemos examinado el efecto de las interacciones entre plantas de tres especies dominantes (*Lygeum spartum*, *Artemisia herba-alba* y *Salsola vermiculata*) en la diversidad y la composición de especies de un ecosistema semiárido del NE de la península ibérica. En concreto, hemos cuantificado un índice de interacción neta basado en la coocurrencia de las especies, hemos analizado la relación especies-área individual, y hemos analizado los cambios en la composición de especies con el índice de similaridad Cha-Jaccard. Nuestros resultados indican que *S. vermiculata* tenía valores más positivos del índice de interacción neta que *L. spartum*, teniendo *A. herba-alba* valores intermedios. *L. spartum* y *A. herba-alba* actuaron como repeledores de diversidad, mientras que *S. vermiculata* actuó como acumuladora de diversidad.

Con mayor estrés, *A. herba-alba* pasó de repeledor de diversidad a especie neutra, mientras que *L. spartum* permaneció en su papel de repeledor de diversidad. *A. herba-alba* tuvo más gramíneas perennes en su entorno de lo esperado por el modelo nulo, sugiriendo una cierta tolerancia de este grupo a sus “vecinos químicos”. Las especies que coexistían con *A. herba-alba* tuvieron una alta similaridad entre individuos de dicha especie.

Nuestros resultados muestran el papel de arbustos como *S. vermiculata* como acumuladores locales de diversidad, así como los complejos efectos que las plantas alelopáticas pueden tener estructurando la diversidad.

Grupo: Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas

DIGITAL.CSIC



En el marco del programa José Castillejo (CASI4/00314) y el contrato Postdoctoral JCI-2011-10263, el Dr. César Azorín-Molina llevó a cabo una estancia de investigación (1 marzo-31 mayo 2015) en el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO Land and Water; Canberra, Australia), en colaboración con el Dr. Tim R. McVicar, una autoridad mundial en el estudio de las tendencias de la velocidad del viento.

En el marco del debate del "global stilling" (debilitamiento de la velocidad del viento desde la década de 1980) y las tendencias poco concluyentes sobre las rachas máximas diarias de viento, el trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar por primera vez las tendencias climáticas de las rachas máximas diarias de la velocidad del viento en España y Portugal para 1961-2014; con directas implicaciones para la seguridad de las personas, las actividades marítimas y de aviación, aplicaciones de ingeniería y de seguros, producción de energía eólica, etc.

Los resultados evidenciaron una disminución de la frecuencia y magnitud anual de las rachas máximas diarias de viento; una estacionalidad marcada con tendencias de descenso y ascenso en invierno y verano, respectivamente (véase el gráfico adjunto); y puso de manifiesto el papel desempeñado por los cambios de circulación atmosférica a gran escala en la variabilidad decadal observada de la velocidad del viento. Estos resultados marcan un hito en la literatura científica, y merecieron una rápida publicación en el *Journal of Geophysical Research - Atmospheres*.

Red Iberoamericana para la formulación y aplicación de protocolos de evaluación del estado ecológico, manejo y restauración de ríos (2015)

Enrique Navarro Rodríguez

Grupo: Restauración Ecológica



CYTED | INVESTIGACIÓN | INNOVACIÓN | CONVOCATORIA
CONTACTO

Inicio » Detalle proyecto

Detalle proyecto

Detalles de la Red 416RT0509

RED IBEROAMERICANA PARA LA FORMULACIÓN Y APLICACIÓN DE PROTOCOLOS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO, MANEJO Y RESTAURACIÓN DE RÍOS (IBEPECOR)



D. ENRIQUE NAVARRO RODRÍGUEZ
CIENTÍFICO TITULAR

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA (AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS) (IPE-CSIC)

AV. MONTAÑANA 1005
50059 - ZARAGOZA (ZARAGOZA)
España

T +34976369393
F +34976716019
enrique.navarro@ipe.csic.es
enrique@enriquenavarro.com

El investigador E. Navarro coordinará la Red Iberoamericana para la formulación y aplicación de protocolos de evaluación del estado ecológico, manejo y restauración de ríos.

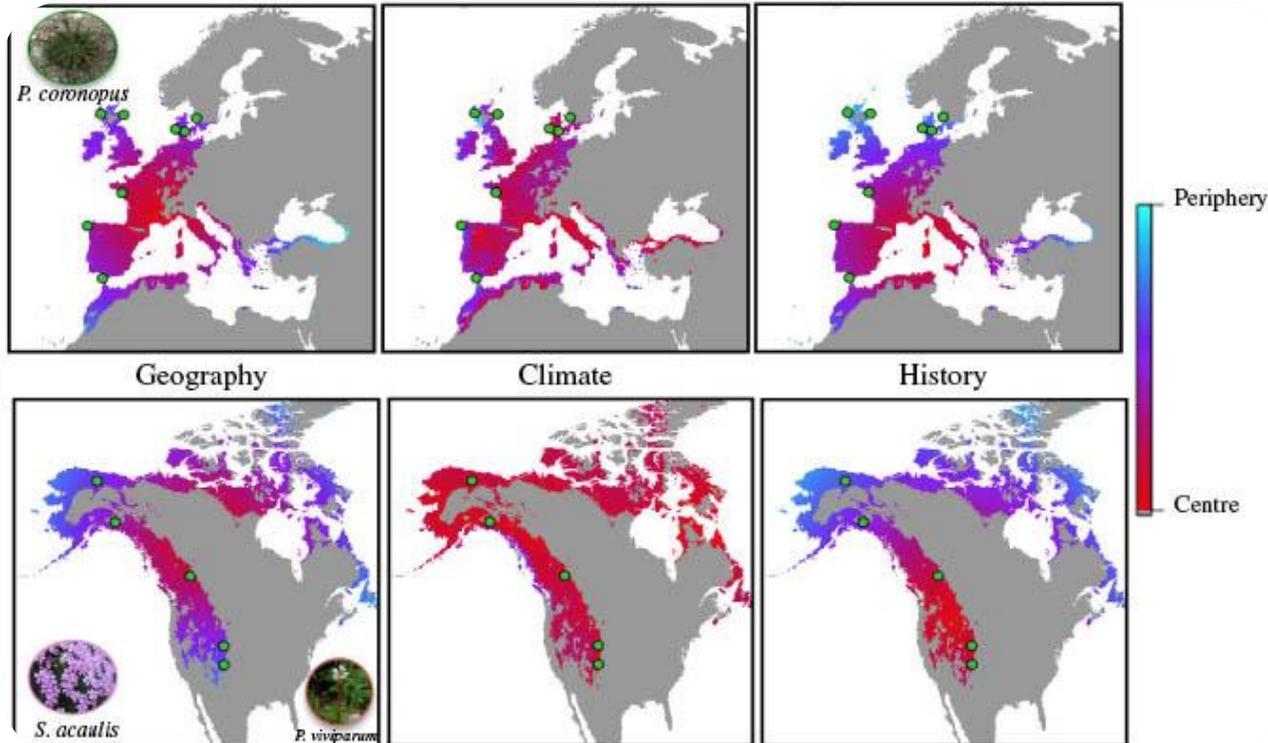
Este proyecto, financiado por el programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED (Ref. P415RT0143), cuenta con la participación de 44 investigadores de 12 grupos de investigación de España, Portugal, Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Ecuador, Colombia y Venezuela. Aunque para algunas ecorregiones sudamericanas se dispone de información sobre la estructura y funcionamiento de sus ríos, en otros la información es fragmentaria, escasa y ausente. Esta situación se ve agravada por el hecho de que en cada país se utilizan protocolos de evaluación diferentes. La falta de información fiable y coherente, para los diferentes tramos de un río, dificulta enormemente la toma de decisiones tanto para la gestión de la calidad de sus aguas como para la restauración de las zonas afectadas por las diferentes actividades humanas. En este contexto, se hace necesario que los países que comparten un mismo río dispongan de una metodología de muestreo estandarizada.

La red **Ibepecor** proporcionará el soporte necesario para la transferencia de experiencias en el uso de herramientas de evaluación y restauración del estado ecológico de los cursos fluviales, en diferentes realidades iberoamericanas. **El objetivo de estos trabajos es la inter-calibración de los protocolos de valoración del estado ecológico para los cursos fluviales sudamericanos a nivel de ecorregión.** Ello permitirá diseñar metodologías comunes que se usarán en estudios extensivos que sentarán las bases técnico-científicas para la gestión integrada de los ríos, especialmente ante el escenario de cambio climático al que nos enfrentamos.

Pironon, S.; Vilellas, J.; Morris, W.F.; Doak, D.F.; García, M.B. (2015) Do geographic, climatic or historical ranges differentiate the performance of central versus peripheral populations? *Global Ecology and Biogeography*, 24:611-620

Grupo: Conservación de Ecosistemas Naturales

DIGITAL.CSIC



Con frecuencia se asume que las poblaciones en límite de distribución de los seres vivos funcionan peor que las situadas en el centro de su distribución. Esta hipótesis, denominada de forma genérica "centro-periferia" (CPH) ha sido testada por numerosos estudios empíricos, cuyos resultados han servido tanto para apoyar como rechazar su validez. La dificultad para llegar a un consenso sobre el hecho de si vivir en límite de distribución es "bueno o malo" radica al menos en parte en la parcialidad de las aproximaciones utilizadas y la diversidad de organismos y sus formas de vida.

En este estudio utilizamos 3 plantas de diferente longevidad (corta, intermedia y larga vida), datos demográficos obtenidos en largas series temporales (densidad, tasas vitales, tasa de crecimiento poblacional) y genéticos (diversidad y singularidad) a lo largo de sus áreas de distribución (Norteamérica y Europa), modelos de distribución de especies (distribución actual y en el pasado), y 3 conceptos distintos de "centro-periferia" (geográfica, climática e histórica).

El objetivo es obtener una visión integral de la hipótesis y ver en qué medida las especies, las aproximaciones metodológicas, y las definiciones de centralidad y periferia proporcionan resultados convergentes. Encontramos que no se produce dicha convergencia dado que las poblaciones periféricas no funcionan peor para todos los parámetros analizados ni entre los distintos conceptos de "periferia".

En el futuro, conviene que los estudios sobre centro-periferia vayan más allá de una única aproximación metodológica si realmente queremos comprender los factores que llevan a determinar los límites de distribución de las especies. Desentrañar la universalidad de esta hipótesis biogeográfica es clave porque el patrón que predice puede jugar un papel trascendental para ayudarnos a gestionar la diversidad en el actual escenario de cambio climático.

Gallardo, B.; Clavero, M.; Sánchez, M.; Vilà, M. (2015) Global ecological impacts of invasive species in aquatic ecosystems. *Global Change Biology*, 22:151-163 (2015) y Taller de expertos de la Comisión Europea para la implementación de una nueva regulación

Grupo de Restauración Ecológica

DIGITAL.CSIC

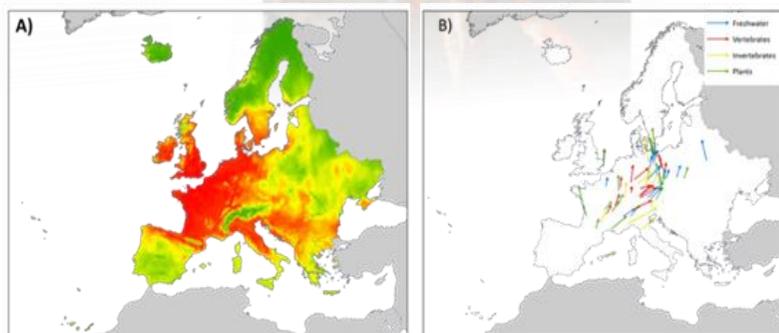


La investigadora Belinda Gallardo participó en uno de los talleres de expertos organizados por la Comisión Europea para la implementación de la nueva regulación No. 1143/2014 sobre especies exóticas invasoras.

El objetivo de este taller fue

- 1) validar el enfoque metodológico a utilizar para la evaluación de riesgos, y
- 2) elaborar una lista de especies exóticas invasoras de alto riesgo todavía ausentes en territorio Europeo. Como resultado, los 38 expertos presentes en el taller acordaron una lista de 99 especies cuya prevención es prioritaria. Esta información es básica para desarrollar la estrategia europea de prevención y gestión de especies exóticas invasoras.

Además, en un estudio liderado por dicha investigadora se destaca que la importancia de la introducción de especies invasoras en medios acuáticos es de suma relevancia ya que desencadena importantes cambios que se propagan a través de la cadena alimentaria y causan una reducción de la abundancia y diversidad de especies. Se trata de la revisión más exhaustiva realizada hasta la fecha sobre los impactos de especies invasoras acuáticas. El trabajo se publica en la prestigiosa revista *Global Change Biology*.



La distribución de especies exóticas invasoras podría trasladarse una media de 4 ± 2 km hacia el norte y 2 ± 2 km hacia el este de Europa al año bajo un escenario de cambio climático.

Estos resultados, consistentes para distintos grupos de especies y escenarios de cambio climático, son producto del proyecto ExoTool, financiado por el Programa Estatal de I+D+i orientada a los retos de la sociedad (CGL-2014-55145-R).

TESIS DOCTORALES

Felipe Lucia, María Rosario (2015)

Análisis de las interacciones ecológicas y sociales que intervienen en el flujo de servicios de los ecosistemas. Propuestas para la gestión de la llanura de inundación del río Piedra..

30 abril 2015. **Director: Comín Sebastián, F. A. (IPE-CSIC)**



Las aportaciones de esta tesis doctoral son útiles para integrar el conjunto de servicios que proporcionan los ecosistemas en políticas ambientales y territoriales. De esta manera se pretende fomentar la evaluación de los servicios de los ecosistemas desde múltiples perspectivas (ecológica, económica y social), promocionar los paisajes multifuncionales que suministren un conjunto equilibrado de servicios, incluir la participación pública en la toma de decisiones y lograr un acceso más igualitario a los servicios de los ecosistemas.

La evaluación de los servicios de los ecosistemas (los beneficios directos e indirectos que los seres humanos obtenemos de los ecosistemas) se ha convertido en una herramienta común y útil para la gestión de los ecosistemas por su conexión directa con las diferentes dimensiones del bienestar humano. Los servicios de los ecosistemas pueden valorarse desde el punto de vista económico, ecológico o social, siendo los enfoques ecológico y social los menos estudiados. Esta tesis doctoral contribuye a interpretar la relación entre los aspectos ecológicos y sociales que influyen en el flujo de servicios de los ecosistemas y a aplicar el análisis de estas interacciones a la gestión de ecosistemas, tomando como área de estudio la llanura de inundación del río Piedra (cuena del Ebro, NE España).

En la esfera ecológica, se han estimado los servicios y la diversidad vegetal asociada a los usos del suelo identificados en la llanura de inundación del río Piedra, estimando la provisión de servicios a tres escalas espaciales: parcela, municipio y paisaje. Además, se ha identificado mediante un modelo de ecuaciones estructurales que los servicios de soporte y regulación son clave para mantener el flujo de servicios de los ecosistemas a los diferentes agentes sociales de interés. En la esfera social, se han revisado los métodos utilizados para la valoración social de los servicios de los ecosistemas y se ha propuesto una guía para su aplicación. Además, se han identificado las asimetrías de poder entre agentes de interés que determinan el acceso y la gestión de los servicios de los ecosistemas, mostrando cómo la capacidad de estos agentes para gestionar los servicios de soporte y regulación determina las relaciones de poder entre ellos. Finalmente, se elaboraron cinco escenarios alternativos de gestión para la llanura de inundación del río Piedra comparando la provisión de servicios de los ecosistemas. Los resultados señalan que un escenario de conservación del bosque de ribera en combinación con un uso agrario no intensivo proporciona una combinación más equilibrada de servicios.

Jambrina Enríquez, Margarita (2015)

El registro del Lago de Sanabria: variabilidad climática y ambiental en el NO de la Península Ibérica durante los últimos 26.000

30 abril 2015. **Director: Valero Garcés, B. L. (IPE-CSIC)**



El análisis multidisciplinar (sedimentología, geoquímica, diatomeas, biomarcadores) de los testigos de sedimento del Lago de Sanabria (NO de la Península Ibérica, 1.000 m s.n.m.), junto con un buen modelo de edad basado en dataciones de ^{14}C , ^{210}Pb y ^{137}Cs , proporciona el primer registro continuo y de alta resolución en la región durante los últimos 26.000 años.

Los sedimentos proglaciares datados entre 26 y 14,6 ka indican que el comienzo de la deglaciación ocurrió antes del Último Máximo Glacial Global. El interestadial GI-1 presenta una tendencia hacia condiciones más cálidas que contrasta con la fase de enfriamiento progresivo registrada en los sondeos de hielo de Groenlandia. La dinámica lacustre se establece a los 14.000 años, con una reactivación de menor entidad del glaciar del Tera al comienzo del Younger Dryas (13 Ka). El Lago de Sanabria ha sido oligotrófico, con baja productividad orgánica, durante todo el Holoceno. Sin embargo, durante los últimos 2.000 años el impacto humano es un factor importante en la dinámica lacustre. La evolución reciente ha permitido diferenciar el horizonte depositado por la rotura de la Presa de Vega de Tera en el año 1959 y un aumento de la bioproduktividad en las últimas décadas.

Las variaciones de $\delta^{18}\text{O}_{\text{diatomeas}}$ en el registro sedimentario responden principalmente a fluctuaciones en la precipitación (cantidad y fuente). Eventos de inundaciones del río Tera durante el Holoceno, sincrónicos con otros eventos fríos y húmedos descritos en la Península Ibérica y en el Mediterráneo Occidental, están estrechamente relacionados con la variabilidad de la Oscilación del Atlántico Norte.

Los parámetros limnológicos y las variables isotópicas medidas mensualmente en muestras de agua de la precipitación, Lago de Sanabria y río Tera durante los años 2009-2011, reflejan el fuerte control de la precipitación y los aportes del río Tera en la dinámica actual del sistema.

La conexión entre paleo y (neo)limnología ha permitido conocer los cambios medioambientales naturales y los relacionados con la actividad humana, y establecer las condiciones de referencia para un número amplio de indicadores con gran aplicación en el contexto de la gestión actual del ecosistema.

Revuelto Benedí, Jesús (2015)

Aplicación de láser escáner terrestre para el análisis de la distribución espacial del manto de nieve en ambientes subalpino y forestal del Pirineo .

15 octubre 2015. **Director: López Moreno, J.I. (IPE-CSIC)**



Numerosos procesos geomorfológicos y ciclos ecológicos, mantienen una estrecha relación con la presencia estacional de nieve. Ejemplos de dichas relaciones son la importante influencia que el manto de nieve tiene en las tasas de erosión en zonas de alta montaña, o en la evolución de los glaciares. Asimismo, el efecto aislante de la nieve, favorece la regeneración de suelos, controlando así los ciclos anuales del crecimiento de vegetación en aquellas zonas con presencia de nieve destacable en el tiempo. Desde un punto de vista hidrológico, la acumulación de agua en forma de nieve que tiene lugar en las cabeceras de los ríos de montaña, es el origen de la marcada influencia en el ciclo estacional de sus caudales, coincidiendo en el tiempo los periodos de mayor fusión con los de mayor caudal. En los Pirineos, al igual que ocurre en otros sistemas montañosos, la evolución espacio-temporal del manto de nieve tiene importantes consecuencias en los cambios que ocurren en la naturaleza. Sin embargo, al tratarse de una cordillera situada en latitudes medias, en una zona de transición entre áreas climáticas de marcadas diferencias; el estudio de la nieve es, si cabe, más importante que en otros sistemas montañosos. Por otro lado, los Pirineos están sujetos a una pronunciada variabilidad climática, originándose de este modo años con grandes acumulaciones de nieve alternados con años de intensas sequías. Considerando además el aumento de temperatura que las proyecciones de cambio climático pronostican para este sistema montañoso, queda claro el notable interés existente en estudiar y comprender aquellos factores de los que depende la evolución espacio-temporal del manto de nieve, así como en mejorar las herramientas de medición y modelización actualmente disponibles. De este modo, el trabajo desarrollado en esta Tesis doctoral, se centra en el estudio de la distribución espacial del manto de nieve a pequeña escala (10-1000 m) y su evolución temporal en relación con las características topográficas y las del dosel forestal, así como con las condiciones climáticas dominantes cada año en dos zonas de estudio, la cuenca Experimental de Izas y el pinar del balneario de Panticosa.

En estas zonas de estudio se establecieron los siguientes objetivos:

- Aplicación y validación de mediciones Láser Escáner Terrestre (TLS) para la obtención de la distribución espacial del manto de nieve en zonas de montaña. Los resultados obtenidos en esta sección han demostrado por primera vez la aplicabilidad de esta tecnología en la medición del espesor de nieve en zonas forestales así como en zonas alpinas hasta distancias de 1000m con errores de adquisición inferiores a 0,1m.
- Análisis del control topográfico en la distribución espacial del manto de nieve. Este segundo objetivo del trabajo ha mostrado la notable importancia de la curvatura descrita por el índice TPI con un radio de búsqueda de 25m, así como de la exposición al viento descrita por el parámetro S_x a una distancia de 200m; siendo especialmente relevante la importante persistencia inter e intra-anual de los resultados obtenidos.
- Generación de cartografías diarias de espesor de nieve durante el periodo de fusión. En este punto se ha demostrado la versatilidad de aproximaciones de modelización simples que combinan información diaria de temperatura y de fotografía time-lapse, para generar a partir la evolución del manto de nieve durante el periodo de fusión.
- Utilización de datos TLS para la mejora de simulaciones del manto de nieve. Este objetivo de ha demostrado la mejor obtenida al asimilar las mediciones TLS en un modelo detallado del manto de nieve, corrigiendo de este modo desviaciones asociadas a los modelos meteorológicos y permitiendo al mismo tiempo incluir los efectos de la topografía en la simulación del manto de nieve.
- Estudio de la influencia del bosque en la evolución espacial del manto de nieve. Esta última sección del trabajo ha permitido cuantificar la reducción en la acumulación de nieve bajo el dosel forestal, habiendo sido cuantificada la misma en un 49% respecto a los valores observados en zonas abiertas. Por otro lado ha posibilitado mostrar cómo a mayores espesores de nieve, la influencia de los árboles en la distribución del espesor de nieve se ve reducida.

De este modo, los datos obtenidos, así como las metodologías aplicadas y desarrolladas en esta Tesis, suponen un avance reseñable en el campo de la nivología. Los resultados también evidencian la gran complejidad de los procesos involucrados en la evolución espacio-temporal del manto de nieve, y la necesidad de continuar estudiándolos a distintas escalas de trabajo y mediante distintas aproximaciones metodológicas.

Breedveld, Merel Cathelijne (2015)

A matter of time! Time dependent mating decisions in the common lizard, Zootoca vivipara.

28 septiembre 2015. **Director: Fitze, P. S. (IPE-CSIC)**



La teoría de las estrategias vitales predice que los caracteres reproductivos y los comportamientos relacionados con la reproducción exhibidos por un organismo deberían variar en consonancia con las condiciones intrínsecas y extrínsecas a las que está expuesto el organismo. Las estrategias vitales dependientes de la condición pueden permitir a un individuo mejorar su éxito reproductivo, un elemento crucial de la eficacia darwiniana (el «fitness»). En este contexto, se predice que estas estrategias varían en función de la disponibilidad de pareja y del momento en el que se produce el encuentro macho-hembra; dos situaciones que podrían determinar la eficacia darwiniana, especialmente en aquellas especies cuya reproducción está restringida a una época concreta del año. Es más, las condiciones intrínsecas de un individuo (por ejemplo, su estadio reproductivo) en el momento del encuentro con la pareja puede determinar su tasa de acoplamiento. Teniendo todo esto en cuenta, regular las decisiones de emparejamiento, incluyendo los niveles de aceptación de pareja y la cantidad de recursos invertidos en una pareja aceptada, puede ser beneficioso en respuesta a cuando se produce el encuentro macho-hembra. Los estudios que examinan cómo el momento del encuentro macho-hembra afecta a las decisiones reproductivas de los individuos son aún escasos. La presente tesis doctoral aborda de forma experimental el estudio de si las decisiones de emparejamiento están influidas por el momento del encuentro macho-hembra y cómo estas decisiones se ven afectadas por este encuentro, y determina las consecuencias de la existencia de potenciales estrategias en el éxito reproductivo, empleando como especie modelo la lagartija de turbera, *Zootoca vivipara*.

A lo largo de los capítulos que constituyen esta tesis se demuestra el efecto del momento del encuentro macho-hembra en la tasa de acoplamiento, el grado de selección de pareja expresado, la inversión durante el emparejamiento y la producción de múltiples puestas a lo largo de la época de reproducción. Los resultados señalan la existencia de decisiones estratégicas de emparejamiento dependientes del momento en el que se produce el encuentro macho-hembra, que pueden afectar de manera significativa al éxito reproductivo del individuo. Es más, proporcionan indicios a cerca de que las decisiones de emparejamiento detectadas pueden reducir los efectos negativos predichos debido a una baja tasa de encuentro de pareja en la reproducción y, en último lugar, en la viabilidad poblacional.

Los descubrimientos presentados en esta tesis demuestran que las estrategias dependientes del tiempo pueden permitir a los individuos aumentar su éxito

García-Prieto Fronce, Eduardo (2015)

Dinámica paleoambiental durante los últimos 135.000 años en el Alto Jiloca: El registro lacustre de “El Cañizar”

29 abril 2015. Directoras: **González Sampériz, P.; Gil Romera, G. (IPE-CSIC)**



En esta tesis doctoral se aborda la reconstrucción paleoambiental de la secuencia lacustre del Cañizar de Villarquemado, Teruel (40°30'N, 1°18'W, 990 m s.n.m), cubriendo cronológicamente un largo periodo que recoge desde el Eemiense (anterior interglacial) hasta el inicio de la última glaciación (Wurm).

A partir de un estudio multiproxy, basado en el análisis palinológico, sedimentológico, y geoquímico del registro, se establecía la evolución de la dinámica de la vegetación y de los ambientes de depósito, así como los cambios hidrológicos ocurridos en la zona en respuesta, esencialmente, a las fluctuaciones climáticas.

El modelo de edad de la secuencia completa estaba basado en 15 dataciones radiocarbónicas (AMS) y 15 de luminiscencia óptica estimulada (OSL), y fue realizado aplicando un enfoque bayesiano, de modo que resultara satisfactoriamente robusto.

Se delimitaron varias unidades sedimentarias con diferentes asociaciones de facies que representaban variados ambientes de depósito, así como numerosas zonas y subzonas polínicas que reflejaban la vegetación dominante, tanto en el entorno local como a escala regional.

La base de la secuencia y los 3 metros superiores del registro estaban caracterizados por el predominio de fases de lago carbonatado y humedal higroturboso, evidenciando condiciones de más productividad biológica (periodos más húmedos y menos fríos), que (apoyados por el modelo de edad) correspondían a los interglaciales MIS5 y MIS1 (Eemiense y Holoceno). En términos de composición vegetal, destacaba el dominio de las coníferas en el estrato arbóreo (*Juniperus* durante el MIS5 y *Pinus* en el MIS1), junto a una presencia relativamente escasa para lo esperado de taxa mesófilos, entre los que, no obstante, destacaba *Quercus* semi-caducifolio. A lo largo del MIS5 se observaba una intercalación recurrente de hasta 7 fases de anoxia (menor nivel del lago) y fluctuaciones de *Artemisia* y *Poaceae*, que a partir del modelo de edad se asociaba a una ciclicidad orbital relacionada con la precesión. Por otra parte, durante los periodos estadales y glaciales Würmienses, predominaban fases vegetación abierta en un entorno de lago clástico con variable progradación de abanicos aluviales distales sobre la cuenca, que llegaron a formar planicies lodosas o llanuras de barros durante el MIS3, reflejando las condiciones más someras experimentadas en la historia de la cuenca y, por tanto, el periodo más árido.

Con el objetivo de realizar una reconstrucción paleoambiental más precisa, este trabajo también establecía una relación entre la lluvia polínica actual y la cobertura real de la vegetación existente en la zona. Para ello, se realizó la estimación de la productividad polínica (RPPE) de algunos taxa con un papel importante en la secuencia fósil (*Pinus*, *Juniperus*, *Quercus*, *Artemisia*, *Poaceae*) mediante el modelo de Prentice-Sugita, adaptado a medios mediterráneos. De hecho, esta metodología que ha sido utilizada de manera exitosa en otras regiones (sobre todo nor-europeas) mostraba sesgos y limitaciones en el Mediterráneo occidental de carácter continental como el área de estudio considerada en la tesis, dificultando su aplicabilidad.

En general, esta tesis puso de manifiesto cómo las condiciones climáticas extremas asociadas a la continentalidad y evapotranspiración extremas, lejos de suponer un factor desencadenante de respuesta inmediata de la vegetación a eventos abruptos, favorece el desarrollo de un paisaje vegetal resiliente.

Lafuente Rosales, M^aVictoria (2015)

Aplicación de las técnicas de espectroscopia Vis-NIR y de imágenes de retrodifusión de luz láser a la evaluación del estado de madurez del melocotón, manzana y cereza

3 diciembre 2015. **Director: Val Falcón, J. (EEAD-CSIC)**



Aragón cultiva el 30% de la superficie total de frutales de España. Unas 50.000 ha dibujan el paisaje frutícola de Aragón. La demanda de calidad por parte de consumidores, agricultores, centrales hortofrutícolas es cada vez más exigente. Tradicionalmente, el control de calidad se realiza con técnicas que destruyen el fruto y otras subjetivas, que incluyen la estimación visual del aspecto del fruto. Sin embargo, estas técnicas que ralentizan el proceso de selección en la Central Hortofrutícola no son suficientemente representativas de la población muestreada, además de constituir un gasto elevado por la fruta destruida.

Estos factores han impulsado el desarrollo de técnicas más rápidas y menos costosas, que puedan aplicarse a la mayoría de los frutos procesados y que reflejen el estado interno y externo de su calidad. **Las llamadas técnicas ópticas se basan en medir la interacción de la luz con la materia, en este caso la fruta y permiten determinar en una sola medida varios parámetros físico-químicos como firmeza y contenido en sólidos solubles totales. Entre estas técnicas cabe destacar la Espectroscopia de Infrarrojo Cercano y el Análisis de Imágenes Multiespectrales, que son las utilizadas en este trabajo.**

Para poder relacionar los datos obtenidos por estas técnicas con los índices de madurez del fruto, es necesario construir modelos de calibración. Los métodos elegidos de regresión lineal (PLS) y no lineal (LS-SVM) proporcionan buenos resultados ya que permiten predecir el estado de madurez de la fruta a partir de la señal óptica obtenida de cada una.

Las técnicas ópticas proporcionan un elevado número de variables (tantas como longitudes de onda registradas de los espectros), entre las que existe una gran colinealidad e información irrelevante. En este trabajo, nos hemos planteado realizar una selección de variables con el fin de elaborar modelos de calibración más sencillos que puedan ser aplicados en las líneas de selección de las centrales hortofrutícolas.



SERVICIOS



ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES



La **Gerencia y Unidad de administración** gestionan los recursos humanos del centro tanto de personal funcionario como laboral, contratados y el numeroso personal en formación y 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.

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 **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.



SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Los servicios de apoyo a la investigación incluyen los laboratorios de análisis, GIS y electrónica, el equipamiento de campo, las cuencas experimentales, la estación de El Boalar, el animalario, la biblioteca, las colecciones y la unidad de documentación y divulgación.

Laboratorios

Los laboratorios del IPE proporcionan las técnicas analíticas y de instrumentación necesarias para el análisis de aguas, plantas, suelos y sedimentos. Incluyen instrumentación para análisis texturales, composicionales, químicos, de imagen y microscópicos. El servicio se compone de cuatro unidades, distribuidas entre los laboratorios de Jaca y Zaragoza:



- ❖ **Laboratorio de Material Vegetal y Análisis Químico.** Incluye técnicas analíticas, microscópicas, texturales y de análisis de imagen. Permiten la determinación y/o cuantificación en muestras de materia vegetal de materia seca, materia orgánica, textura, cenizas, N, C, S, P, Na, K, Ca, Mg, Mn, Cu, Fe, fibras, azúcares solubles y almidón, grasas, digestibilidad de forrajes y áreas foliares.
- ❖ **Laboratorio de Sondeos, Espeleotemas y de Análisis Palinológico.** Permite el análisis de sedimentos lacustres y de espeleotemas y la preparación de muestras (polen, diatomeas, etc). Cuenta además con equipamiento de campo para el estudio sísmico y batimétrico de cuencas lacustres, plataforma UWITEC de sondeos lacustres, diversos sondeadores (Livingstone, UWITEC, gravedad, de congelación), muestreadores de aguas y administra el repositorio de sondeos. Posee un sistema de escáner lineal para obtener imágenes fotográficas -de alta calidad y resolución- de sondeos sedimentarios y de espeleotemas de un modo automatizado, el *Geoscan IV Linescan Imaging*. El sistema fotográfico va incorporado en un soporte muy estable que permite instalar en un futuro próximo otros sensores con el fin de medir la susceptibilidad magnética del sedimento, la densidad y la radiación gamma, entre otros. Este Laboratorio se configura como un Servicio del IPE dentro de sus laboratorios y abierto a toda la comunidad científica.
- ❖ **Laboratorio de Análisis de Aguas.** Cuenta con la instrumentación e infraestructura necesaria para la realización de análisis físico-químicos en muestras líquidas, normalmente aguas naturales. Entre las técnicas que se realizan destaca el análisis de iones mediante cromatografía iónica, el análisis de carbono orgánico total y nitrógeno total mediante combustión catalítica y la determinación de gases de efecto invernadero mediante cromatografía de gases.
- ❖ **Laboratorio de Electrónica.** Mantiene, desarrolla y mejora el equipamiento electrónico utilizado por el instituto en las cuencas experimentales y áreas de trabajo en el campo.
- ❖ **Laboratorio de Biología y Animalario.** Disponemos de un animalario que puede albergar hasta 360 lagartijas con control de temperatura, humedad y luz y llevar a cabo todo tipo de experimentos con animales y la toma de datos que incluye espectrofotometría, fotografía estandarizada, registro de comportamientos, toma de sangre y de tejidos, y congelación a -80° para su posterior análisis.

Equipamiento de campo

Disponemos también de equipamiento de campo para estudios en lagos y ríos con diversas embarcaciones, perfiladores sísmicos, ecosondas para batimetrías y plataformas flotantes con diversos sondeadores para la obtención de testigos de sedimento. El IPE dispone también de muestreadores de anillos de árboles, escaneadores láser topográficos de alta resolución y equipo para el muestreo de nieve.

El parque móvil del Instituto para el trabajo de campo se compone de 12 vehículos oficiales.



Cuencas y Parcelas Experimentales

El IPE cuenta con cinco cuencas experimentales, con su correspondiente instrumentación para monitorizar el efecto de los cambios ambientales, las fluctuaciones climáticas y cambios de cubierta vegetal sobre la dinámica hidrológica, la erosión y el transporte de sedimento. Las cuencas de Izas, Arnás, San Salvador, Araguás y Araguás-Repoblación se establecieron en ambientes dispares como pastos subalpinos, antiguos campos de cultivo abandonados y en fase de recolonización vegetal, bosque denso, cárcavas erosionadas y laderas afectadas por repoblación forestal. Las cuencas están equipadas con estaciones de aforo, pluviómetros y piezómetros, además Izas, Arnás y San Salvador cuentan con una estación meteorológica. En 2014 se instalaron tres nuevas estaciones meteorológicas de alta montaña que, junto a las ya existentes en Pirineos, Sierra de Guadarrama y Sierra Nevada, ofrecen la posibilidad de crear una red de observación y estudio del manto de nieve en la montaña española.

Además, el IPE ha monitorizado durante veinte años la Estación Experimental “Valle de Aísa”, compuesta por nueve parcelas experimentales (10x3 m.) en las que se reproducían los diferentes usos del suelo (tradicionales y actuales), con el fin de estudiar la producción de agua y sedimento en diferentes usos del suelo (matorral denso, prado, barbecho, cereal, agricultura nómada cerealista, parcela abandonada, parcela quemada). La producción de agua se medía mediante un sistema de balancines conectados a *data loggers*. En 2012 se abandonó la estación al mostrar síntomas de agotamiento en la producción de sedimento. La estación y las cuencas experimentales están incorporadas a la Red de Estaciones Experimentales para la Evaluación de la Erosión y la Desertificación (RESEL), financiada por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

En el corazón del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el personal del IPE instaló hace más de 20 años un par de exclusiones para ganado en los pastos subalpinos. Anualmente se monitorizan tanto variables climáticas como la evolución de la estructura y composición de la vegetación en estas exclusiones respecto a las zonas próximas pastoreadas de forma tradicional, con el fin de determinar el papel del uso ganadero en los ecosistemas de alta montaña

El “Boalar”, es una finca experimental de 73 Ha. a escasos km. de Jaca, que alberga una de las mejores formaciones de quejigal submediterráneo de Aragón. No ha sufrido intervención humana en los últimos cuarenta años, salvo pastoreo ocasional, y presenta por tanto un buen estado de desarrollo en su estructura vegetal.

Para el estudio de la dinámica de poblaciones, la selección sexual y su determinación por el comportamiento individual con lagartijas, se ha construido un sistema experimental en la finca que permite mantener poblaciones independientes y hacer experimentos de meso-cosmos con la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*) y plantas; estas especies se mantienen en el animalario de la sede del IPE en Jaca.

La sede de Zaragoza cuenta también con un invernadero para la experimentación y el cultivo y propagación de especies vegetales, con el fin de poder disponer de abundante material para el desarrollo de proyectos de investigación, y para determinar la respuesta de las plantas a determinadas condiciones ambientales.



Colecciones

La finalidad de este servicio es preservar, organizar y facilitar la distribución y difusión de la información de material excepcional sobre la bio y geo-diversidad tanto de Aragón como de otras regiones del planeta. Esencialmente incluyen elementos de flora vascular, fauna vertebrada, testigos de árboles y sondeos lacustres. Dentro de él se encuentran:

Herbario JACA

El Herbario Jaca fue fundado en 1960 por el profesor Pedro Montserrat. Es la mayor colección de plantas de Aragón y una de las más importantes de España, con más de 300.000 pliegos. La mayoría recogen flora de los Pirineos Centrales, pero la colección también incluye elementos de la flora del resto del Pirineo y otras regiones españolas y europeas debido a los frecuentes intercambios con otros herbarios. En 2015 se han incorporado 2.173 nuevos ejemplares de flora vascular y se ha iniciado la colección de muestras de hongos. Se ha diseñado una nueva aplicación para la gestión de datos lo que ha obligado al desarrollo de una nueva aplicación informática que se encuentra en fase de prueba

Su principal objetivo es preservar y facilitar el acceso de la información generada sobre la flora para estudios de taxonomía, ecología, fenomorfología y patrones de distribución de especies, así como asesorar en política de conservación medioambiental. Para facilitar la divulgación de toda la información disponible, a la colección de pliegos se ha sumado una ingente cantidad de citas obtenidas a partir de bibliografía y cuadernos de campo, de forma que **casi 500.000 registros alimentan el Atlas Digital de la Flora de Aragón, disponible al público desde 2005 a través de la página web del Instituto.**

En dicho atlas se puede encontrar información muy detallada sobre la biología y distribución de las aproximadamente 3.500 plantas vasculares que configuran la diversidad vegetal de la Comunidad Autónoma de Aragón. En 2014 se puso en red **el Atlas de la Flora de los Pirineos**, trabajo importante que se desarrolló gracias a un proyecto POCTEFA y en el que, dirigido por el IPE, han colaborado más de treinta Instituciones, algunas de ellas a través de sus propios Herbarios. Puede consultarse en su [propia web](#) o de la web del [Instituto Pirenaico de Ecología](#)



Palinoteca

La palinoteca o colección de referencia de muestras de polen, facilita la identificación taxonómica de los diferentes granos de polen y esporas. Está formada por cerca de 1.500 preparaciones de palinomorfos actuales organizados por familias y géneros, y continúa ampliándose día a día con la finalidad de elaborar una palinoteca de flora pirenaica y mediterránea lo más completa posible.

En 2015 se ha ampliado la red de colaboración y participación de voluntarios en la palinoteca del IPE-CSIC comenzada en 2014 a través de un proyecto FECYT. Gracias a la incorporación de varios miembros de ANSAR y otros ciudadanos anónimos, que recogen polen de especies autóctonas y exóticas durante sus salidas al campo, excursiones y visitas a jardines botánicos, el IPE recibe periódicamente material de variada procedencia, y poco a poco se va procesando dependiendo siempre de la agenda de trabajo de los diferentes proyectos de investigación en marcha.

Actualmente, se está comenzando con el montaje y fotografiado de todas las nuevas muestras analizadas a lo largo del año 2015, con el fin de posibilitar la consulta de estas preparaciones a través de la página web.

De este modo, estaremos ya preparados para implementar el protocolo de intercambio con otros laboratorios palinológicos como teníamos previsto, y así conseguir recopilar una colección de referencia con flora de escala global.

Colección zoológica

Las colecciones zoológicas están constituidas por unos 5.000 ejemplares entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios, así como algunos grupos de invertebrados como los lepidópteros. El material suele consistir en esqueleto y piel para mamíferos y aves, o el ejemplar completo conservado en alcohol o formol para anfibios y reptiles. Se inició con 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.

Una de las colecciones mejor conservadas es la de mamíferos ungulados, que cuenta con unos 600 ejemplares, cráneos en su mayoría, aunque de algunos se conserva también el esqueleto entero y la piel. **En 2010 se adquirieron cuatro cráneos de la extinta *Capra p. pyrenaica* (bucardo) y un cráneo fósil de la misma subespecie, de 3.600 años de antigüedad y, en 2014, la colección se incrementó con nuevos ejemplares fósiles del bucardo de los Pirineos convirtiéndose en colección de referencia para el estudio de la morfología y sistemática de esta especie extinta.**



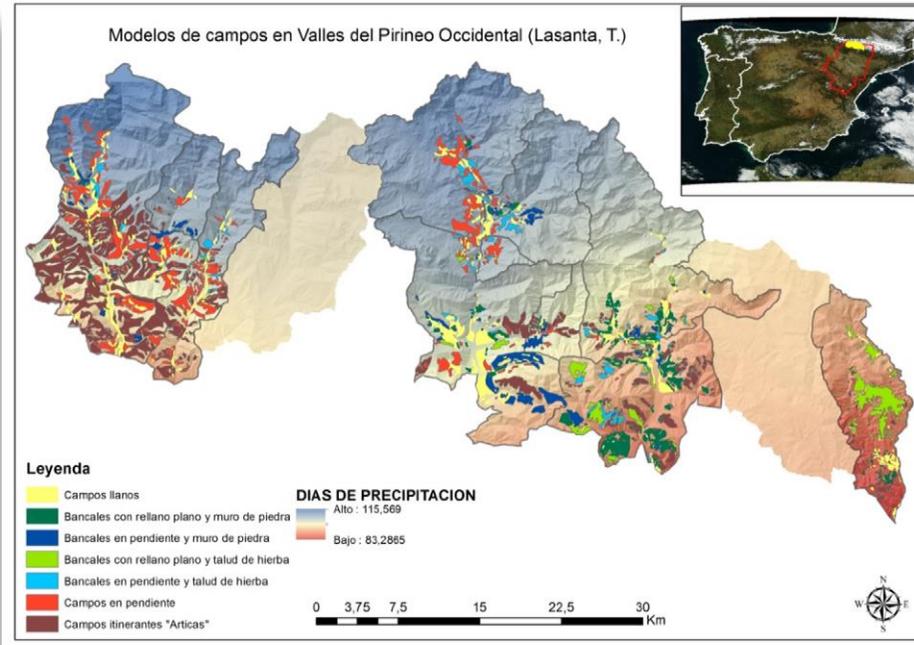
Xiloteca

Desde 2007 el IPE viene recopilando una serie de muestras de madera (**rodajas y testigos cilíndricos, en inglés: "cores"**) de árboles, lianas y arbustos pertenecientes a las diferentes campañas y proyectos llevados a cabo por los investigadores del centro. Esta xiloteca está compuesta, sobre todo, por muestras de coníferas (pinos, abetos, cedros, enebros) y frondosas (robles, haya, encina) europeas, pero también de bosques secos tropicales (Bolivia, Colombia, Ecuador), bosques templados húmedos (sur de Chile), boreales (Siberia) y arbustos mediterráneos.

Repositorio de sondeos

El repositorio de sondeos incluye la mayor colección de registros lacustres cuaternarios de España. La colección contiene más de 500 m de sedimento procedente de diversos lagos de Sudamérica (Argentina, Chile) y España, con un total de más de 50 localidades distintas. La colección está organizada por lugares de origen, puntos de sondeo y secciones, y cuenta con la fotografía digital de alta resolución, así como con información adicional de los análisis realizados en cada una de dichas secciones. Toda esta información sigue el modelo establecido por el National Core Repository¹ de la Universidad de Minnesota, EEUU, donde se conservan también algunos sondeos de nuestra colección.

Técnicas de Información geográfica



El desarrollo reciente de los sistemas de Información Geográfica ha transformado la ciencia cartográfica. Estas técnicas permiten la manipulación de datos digitales georreferenciados de variables cualitativas o cuantitativas relativas al medio físico o al entorno humano y distribuido espacialmente. Los sistemas de información geográfica y la teledetección constituyen en la actualidad herramientas imprescindibles para la adquisición, procesamiento y análisis de la información espacial. Además, la disponibilidad de una serie temporal de información de alta resolución (imágenes de satélite, ortofotos y fotografías aéreas) está permitiendo introducir la variable temporal en los estudios espaciales.

La finalidad de este laboratorio del IPE es proporcionar a los investigadores del Centro la infraestructura necesaria para la realización de cartografía asociada a sus proyectos de investigación, relacionada con patrones de distribución espacial y que necesiten una referencia geoespacial. En particular, se presta apoyo técnico en programas de investigación relacionados con cartografía topográfica y temática, recursos naturales, ordenación del territorio, impacto ambiental, evolución del paisaje, erosión y usos del suelo, hidrología, ecosistemas de montaña y restauración ecológica.

En 2014 se realizaron trabajos de análisis de imagen y puesta a punto de técnicas de digitalización de las fotos aéreas de 1956 del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su análisis respecto a la cobertura del suelo en 2006 (III Inventario Forestal Nacional) y la elaboración de una [página web](#) donde mostrar (sin posibilidad de descarga) los principales resultados de cara a labores de divulgación.



Sin embargo, durante los últimos años se han ido incorporando al software de GIS nuevas posibilidades de tratamiento de información obtenida a partir de fuentes de datos que se están desarrollando en los últimos años. Las técnicas de fotogrametría de corto alcance (close range photogrammetry) representan una fuente de información económica y factible para generar modelos 3D y constituye una metodología no invasiva para estudios en ambientes con fuerte dinámica geomorfológica

Biblioteca

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. Está especializada en ecología de montaña, sin embargo también tiene una amplia sección de revistas y libros dedicados a distintas disciplinas como botánica, zoología, limnología, geología, geografía, historia, etnografía y otros temas relacionados con la región del Pirineo y la península Ibérica. El fondo bibliográfico está compuesto por cerca de 9.000 volúmenes monográficos y más de 1.000 publicaciones

Asume la gestión del depósito de la producción científica del IPE en el repositorio institucional: Digital.CSIC. Hoy en día el número de registros depositados en él asciende a 2511. Se difunden las novedades a través de Facebook y Twitter en colaboración con el personal de divulgación del IPE y las publicaciones históricas del centro, claves para entender la evolución de los estudios sobre el Pirineo en las últimas décadas, enriquecen los contenidos del repositorio institucional.

Se continúa con el tratamiento documental del material de archivo de la antigua sede en Jaca en el marco del actual Plan de Actuación para los Archivos del CSIC. Se ha realizado un inventario y se está procediendo a la catalogación e instalación de los documentos en cajas de cartón y guardas adecuadas. Este año se ha completado el cuadro de clasificación del archivo, que se puede consultar en el catálogo de [Archivos del CSIC](#)



Documentación y divulgación

Este servicio da soporte a las actividades de divulgación de la investigación del Instituto mediante la participación en actividades propias u organizadas por otras instituciones. Se encarga, igualmente, de coordinar la documentación científica y técnica generada por el IPE y realiza la carga sistemática de la documentación científica de los investigadores del centro en las correspondientes secciones establecidas por el CSIC así como de la confección de la Memoria anual y el mantenimiento de los contenidos de la página web del Instituto. Se continúa con la catalogación y escaneado de material fotográfico y documental de la historia del IPE para su preservación y conservación de forma que podamos disponer de él para diferentes usos. Se ha recuperado la **Gaceta del IPE** que este año ha publicado dos números: julio y diciembre y se intenta conseguir que tenga una periodicidad semestral.





REVISTA “PIRINEOS”

El IPE edita la revista *PIRINEOS: A Journal on Mountain Ecology*. Tiene por objeto la publicación de 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. En la actualidad tiene periodicidad anual y es la biblioteca del IPE la encargada de su canje nacional e internacional. Igualmente, el personal bibliotecario colabora en las actividades de divulgación que se organizan en la sede de Jaca

La revista “PIRINEOS” inició su camino en 1945 como medio de difusión de las investigaciones llevadas a cabo por la Estación de Estudios Pirenaicos, fundada pocos años antes por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Cuenta, pues, con casi 70 años de existencia. PIRINEOS había sido precedida en 1943 por otra revista ya extinta, *Monografías de la Estación de Estudios Pirenaicos* y, ya en su primer número, publicó cinco artículos científicos sobre filología, arqueología y antropología pirenaicas. Hasta 1955 y con algunas intermitencias la revista publicó cuatro números al año, que se redujeron a dos y ocasionalmente a uno a partir de esa fecha.



En 1987 experimentó un cambio profundo, modificando su formato, su presentación, su orientación y su contenido, ya que desde entonces se dedicó específicamente a la ecología de regiones montañosas, sin ceñirse a los Pirineos. Algunos de sus números se han dedicado a contenidos monográficos, por ejemplo sobre las montañas de Israel, sobre la biodiversidad en las regiones alpinas europeas, o sobre los ungulados de montaña en todo el mundo. Ha publicado artículos procedentes de autores de más de veinte países, la mayoría españoles y franceses, pero también alemanes, italianos, portugueses, polacos, rusos, israelíes, ecuatorianos, estadounidenses, chilenos, suecos, etc. En la actualidad ha alcanzado el número 170 formando un inapreciable depósito de información sobre las montañas de todo el mundo, especialmente sobre los Pirineos.

Pirineos está indizada en [SCOPUS](#), e incluida en [Master Journal List](#), base de datos [Zoological Record](#), de [Thomson Reuters Web of Knowledge](#). Tiene periodicidad anual y partir del volumen 169 de 2014, la edición de la revista se realiza, exclusivamente, en formato electrónico, suprimiéndose la edición impresa, pudiendo descargarse sus contenidos desde la página web del CSIC y la del IPE-CSIC

DOCENCIA

Los investigadores del centro participan habitualmente en tareas de docencia a través de cursos extraordinarios, en asignaturas regladas, en postgrados, másteres doctorados... de diferentes Universidades y Centros de Investigación. La Universidad de Zaragoza, Pablo Olavide de Sevilla, Universidad del País Vasco, Universidad de La Rioja así como otras europeas y americanas han contado con el personal del IPE para sus tareas docentes. En 2015 se participó en más de 20 cursos de máster y postgrado y se organizaron varios cursos específicos en las instalaciones de Jaca y Zaragoza. **El Cursillo sobre Flora y Vegetación del Pirineo alcanzó su edición número veinte siendo uno de los de mayor arraigo e importancia dentro de los de su área de estudio.**

Profesor	Asignatura o tema	Tipo	Institución
Azorín Molina, C.	<i>Land And Water Management-Course Sustainable Land And Water Management</i>	Máster	Universidad de Valencia
Comín Sebastián, F. A.	<i>Bioingeniería, rehabilitación y restauración de ríos y humedales</i>	Máster	Universidad del País Vasco
Errea Abad, M.P.	<i>Ingeniería de Recursos Hídricos</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
Fillat Estaqué, F.	<i>Seguimiento sanitario y micromamíferos</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
Foronda Vázquez, A.	<i>Importancia de las interacciones bióticas entre plantas de ambientes semiáridos</i>	Grado Biología	Universidad de Zaragoza
Gallardo Armas, B.	<i>Models in invasion ecology: challenges and applications training school</i>	Especialización	INBIO-CIBIO. Portugal
García González, R.	<i>Mamíferos del Pirineo</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
García González, M.B.	<i>Biodiversidad y Biología de la Conservación.</i>	Máster	Universidad Pablo Olavide de Sevilla
Gómez García, D.	<i>XIV Curso de botánica práctica "Cienfuegos"</i>	Especialización	Universidad Zaragoza
	<i>XX Cursillo de Flora y Vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
González Sampériz, P.	<i>Paleoambiente: técnicas de reconstrucción del paisaje</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
	<i>Evolución Humana</i>	Máster	Universidad de Burgos
	<i>XX Cursillo de Flora y Vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
Lasanta Martínez, T.	<i>Geografía de Aragón</i>	Grado	Universidad de Zaragoza
	<i>XX Cursillo de Flora y vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses

Profesor	Asignatura o tema	Tipo	Institución
Moreno Caballud, A.	<i>Evolución Humana</i>	Máster	Universidad de Burgos
Navarro Rodríguez, E.	<i>Ecología Acuática</i>	Grado	Universidad de Girona
	<i>Environmental Engineering and Water Use</i>	Grado	Universidad Federal de Kazán
Palacio Blasco, S.	<i>XX Cursillo de Flora y vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
Sevilla Callejo, M.	<i>OpenStreetmap. Edita y compone cartografía libre para tus actividades en la montaña</i>	Especialización	Club Alpino Universitario de Zaragoza
Vicente Serrano, S.M.	<i>Curso avanzado de datos climáticos con R</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
Villar Pérez, L.	<i>XX Cursillo de Flora y vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
	<i>CENEAM de Guías de Parques Nacionales</i>	Especialización	Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y el Geoparque del Sobrarbe





PROYECCIÓN SOCIAL

DIVULGACIÓN



Hola. Vuelvo otra vez a enseñaros las cositas que se han llevado a cabo en el IPE durante 2015. Supongo que no tengo que presentarme y que me conocéis de sobra: soy **MONTESA**, la mascota del Instituto

El IPE considera la labor de divulgación como una de sus tareas principales y, por tanto, procura participar en todos los acontecimientos que se desarrollan a lo largo del año. 2015 ha sido otro año en el que hemos intentado estar activos y presentes en todos los ámbitos en que nuestra capacidad nos lo ha permitido. Hemos seguido con **los talleres infantiles y las excursiones científicas, actividades que siempre consideramos como una de nuestra señas de identidad.** Con motivo de la celebración del Día Internacional de la Fascinación por las plantas volvimos a desarrollar nuestro tradicional taller “En busca del polen perdido” que siempre cuenta con el aprecio de los niños y dirige y desarrolla **Penélope González Sampériz.** Y en Jaca, **Sara Palacio** volvió a ofrecer el taller de polinización a los más pequeños.

Hemos conseguido editar dos números de nuestra **Gaceta del IPE** en la que se ha intentado ofrecer unos pequeños artículos de divulgación científica por parte de nuestros investigadores, personal en formación y personal técnico. Pueden consultarse en nuestra página web al igual que las Memorias del Centro. “Las Charlas del IPE” han continuado siendo un punto de reunión y se ha conseguido celebrar más de una al mes. Con motivo de la celebración del Año Internacional del Suelo se organizó un pequeño ciclo de charlas temáticas.

Las visitas guiadas a las dos sedes del centro, en Jaca y Zaragoza, han tenido un notable incremento. **Daniel Gómez,** investigador responsable del Herbario JACA sigue siendo, junto con **Luis Villar,** un aliciente para la realización de estas actividades. En Zaragoza, además de los grupos que nos visitan tradicionalmente, recibimos la visita de la Asociación de alumnos de la Universidad de la Experiencia y en Jaca fue la Cruz roja quien no sólo nos visitó sino que realizó un pequeño homenaje al **Dr. Pedro Montserrat.** Otro de los activos de 2015 ha sido la participación en diferentes programas televisivos: **Begoña García y Daniel Gómez** fueron los abanderados de estas emisiones.





Los proyectos ATENAGUA y LIFE MEDACC (con **Francisco A. Comín** y **Sergio M. Vicente Serrano** como investigadores principales) han permitido conocer el trabajo del IPE-CSIC a amplios colectivos de diferentes ámbitos.

Teodoro Lasanta ha participado con la realización de tres paneles en la exposición del CSIC y de carácter nacional “La vida, el vino y el CSIC”. Diferentes charlas, mesas redondas, conferencias etc. han contribuido a la difusión de nuestro trabajo.

Desde Jaca, **Sergio Benítez** ha colaborado con las exposiciones “Fondos documentales del IPE-CSIC” con motivo de la celebración del Día Internacional de los Archivos y el montaje de la exposición conmemorativa “CSIC: 75 años investigando al servicio de la Sociedad”. Y tanto en Zaragoza como en Jaca tuvo lugar la correspondiente edición de la muestra de posters científicos anual que realizamos junto con la Estación Experimental de Aula Dei: Divulgaciencia EEAD-IPE.

JORNADAS SOBRE SUELOS
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA (IPE-CSIC)
JACA (ZARAGOZA)

18 de mayo: **Teodoro Lasanta** (IPE-CSIC)
Los orígenes del desarrollo en el mundo Mediterráneo

22 de mayo: **Sara Palomo** (IPE-CSIC)
Introducción al suelo: entendiendo “la casa oculta” de los organismos

26 de mayo: **Diego Muñoz** (EEAD-CSIC)
El suelo y sus propiedades hidráulicas: nuevos métodos de medida

29 de mayo: **Victoria López** (EEAD-CSIC)
Introducción al suelo de un Matorral arbolado: sistemas orgánicos

4 de junio: **Juan José Jiménez** (ARNDI-IPE-CSIC)
La diversidad edáfica: distribución, selección, especies y función en el ecosistema

CSIC IPE-CSIC 2015 Año Internacional de los Suelos

Instalación de pasamanos de seguridad
Pedro Bravo Domínguez (IPE-CSIC)

Fecha: 29 de abril de 2015
Hora: 10:00 horas
Lugar de encuentro: Entrada del IPE (Zaragoza)
Duración: 3 horas.
Vestimenta: Ropa cómoda y calzado deportivo
Inscripción: pabrdominguez@ipe.csic.es
(12 asistentes máximo).

IPE
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA
CSIC

IPE
INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA

CSIC

Exposición de una pequeña selección de documentos pertenecientes al Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC) con motivo de la celebración del Día Internacional de los Archivos

DÍA INTERNACIONAL DE LOS ARCHIVOS
9 DE JUNIO DE 2015

FONDOS DOCUMENTALES DEL IPE-CSIC

Exposición de una pequeña selección de documentos pertenecientes al Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC) con motivo de la celebración del Día Internacional de los Archivos

Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)
Nuestra Señora de la Victoria, 16,
22700 Jaca (Huesca)
Fecha: 9-12 de junio de 2015
Horario: 9:30h.

CSIC IPE-CSIC

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA
21 DE NOVIEMBRE DE 2015
Una excursión de divulgación científica

Las estepas de yesos: Paisajes africanos en el valle del Ebro

IPE
CSIC



¡Cuántas cosas! Ya estoy deseando ver qué preparan para el año que viene...

Y, para terminar, seguimos participando en todas las actividades que se coordinan en la Delegación del CSIC en Aragón con motivo de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del CSIC que tiene lugar a lo largo del mes de noviembre. Este año, la participación del IPE-CSIC consistió en un taller de suelos en que se realizaron varios análisis que incitaron a la participación a todos los asistentes.

Y, ¡cómo no!, las excursiones dirigidas por **Daniel Gómez** siguieron siendo un gran éxito de público y crítica. En 2015 hemos contado con la participación del programa Ciudad Ciencia del CSIC-La Caixa que nos ha permitido colaborar más estrechamente además de incluir al IPE en el Taller de Plantas que lleva a cabo desde su página web. Se pretende que Jaca pasa a ser uno de los municipios integrantes de este programa al año que viene.

Lecciones y soluciones

LA DAÑA y su solución. La del agua. Los glaciares de los Alpes...
EL REMANEO
Hay que contemplar la función de la bioturbación como un proceso activo...

El IPE está presente en los medios de comunicación regionales y nacionales. El arraigo del IPE en la sociedad aragonesa se traduce en artículos que destacan los trabajos científicos, los grupos de investigación, las actividades de divulgación o las campañas realizadas por sus investigadores. 2016 fue un año que concitó la atención de la prensa en diferentes medios no sólo nacionales sino, también, extranjeros, gracias a diferentes noticias de ámbitos diversos.

MIRADAS AL EROSO DESPUÉS DE LA MADA

HUESCA

El glaciar de Monte Perdido pierde una media de dos metros de espesor en los años cálidos

La investigación actual evidencia un retroceso de 400 metros en los últimos 20 años...
400
metros de espesor en los últimos 20 años...

Nota de prensa

CSIC
Tel: 81 584 14 77
prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, jueves 25 de junio de 2015
Las algas unicelulares pueden actuar como biosensores para mejorar el diseño de nanomateriales
El alga *Chlamydomonas reinhardtii* es un "detector" de la toxicidad de las nanopartículas de plata...
Estas nanopartículas se emplean en productos de consumo, desde textiles hasta material quirúrgico y alimentación...

Los nanopartículas de plata son uno de los nanomateriales más usados: poseen propiedades bactericidas que las hacen muy útiles en la fabricación de muchos productos de consumo, desde textiles hasta material quirúrgico y sistemas alimentarios...
El objetivo del estudio ha sido identificar los mecanismos de toxicidad de las nanopartículas cuando entran en contacto con organismos vivos...

Los humedales degradados tardan 30 años en restaurarse

La próxima semana, cumbre mundial en París

BLAS VALERO Científico del CSIC
«Antes de 50 años podría haber un brusco cambio en el clima»
Este estudio del Laboratorio Internacional Europeo que existe la amenaza de que el sistema climático no cambie solo de forma local...
Madrid, martes 12 de mayo de 2015

«Los gobiernos tendrán que hacer un balance económico real, no ecotopicalista sobre los costes del fenómeno»
Un estudio internacional liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha reconstruido la historia climática del Pirineo durante el último periodo interglacial...
Madrid, martes 12 de mayo de 2015

Nota de prensa

CSIC
Tel: 81 584 14 77
prensa@csic.es
www.csic.es

«Los gobiernos tendrán que hacer un balance económico real, no ecotopicalista sobre los costes del fenómeno»

Un estudio internacional liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha reconstruido la historia climática del Pirineo durante el último periodo interglacial...
Madrid, martes 12 de mayo de 2015

Nota de prensa

CSIC
Tel: 81 584 14 77
prensa@csic.es
www.csic.es

«Los gobiernos tendrán que hacer un balance económico real, no ecotopicalista sobre los costes del fenómeno»

Un estudio internacional liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha reconstruido la historia climática del Pirineo durante el último periodo interglacial...
Madrid, martes 12 de mayo de 2015

Nota de prensa

CSIC
Tel: 81 584 14 77
prensa@csic.es
www.csic.es

«Los gobiernos tendrán que hacer un balance económico real, no ecotopicalista sobre los costes del fenómeno»

Un estudio internacional liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha reconstruido la historia climática del Pirineo durante el último periodo interglacial...
Madrid, martes 12 de mayo de 2015

Seguimos en las Redes Sociales, uno de los medios de comunicación de los que no se puede prescindir hoy en día: hemos pasado de 700 a 1208 seguidores en Facebook y a 540 followers en Twitter lo que nos permite acceder a un amplio público. Hemos creado una página en Pinterest para poder aportar fotografías de carteles, eventos, excursiones etc. Por último, en 2015 dimos vida a un blog de divulgación que se encuentra en fase experimental y al que pensamos dedicar más atención a partir de 2016

Nuestro próximo objetivo sigue siendo Youtube para poder compartir vídeos.

Más que agua

agua
CONSEJO REGULADOR DEL AGUA DE ESPAÑA

Inicio EMPRESAS RANKING MAGAZINE BLOGS EMPLEO EVENTOS CURSOS PUBLICIDAD CONTACTO

EL IPE EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

REPRESENTACIÓN



Los científicos del IPE participan en los Comités Científicos y en los Patronatos de numerosos espacios protegidos de la Comunidad Autónoma de Aragón y de los Pirineos Franceses: Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Parque Natural de los Valles Occidentales, Paisaje Protegido de Oroel y San Juan de la Peña, Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara, Parque Posets-Maladeta, Monumentos Naturales del Maestrazgo, Laguna de Gallocanta, Parque Natural de Monegros, Reserva Natural de las Saladas de Chiprana, Parc National des Pyrénées.

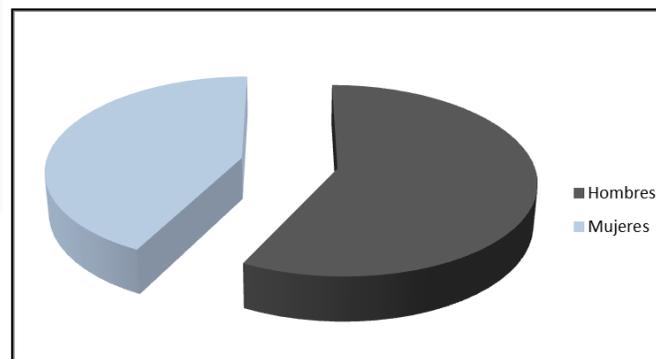
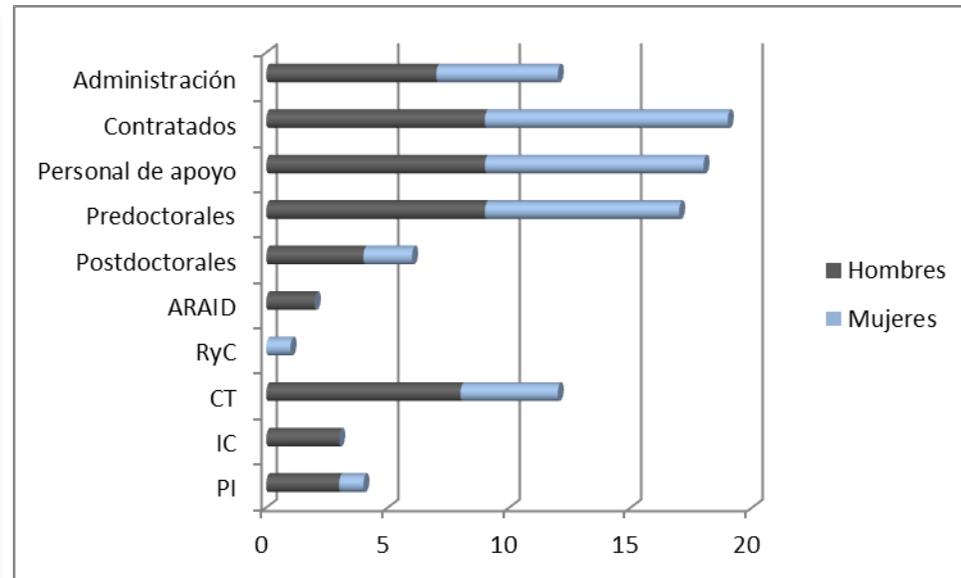
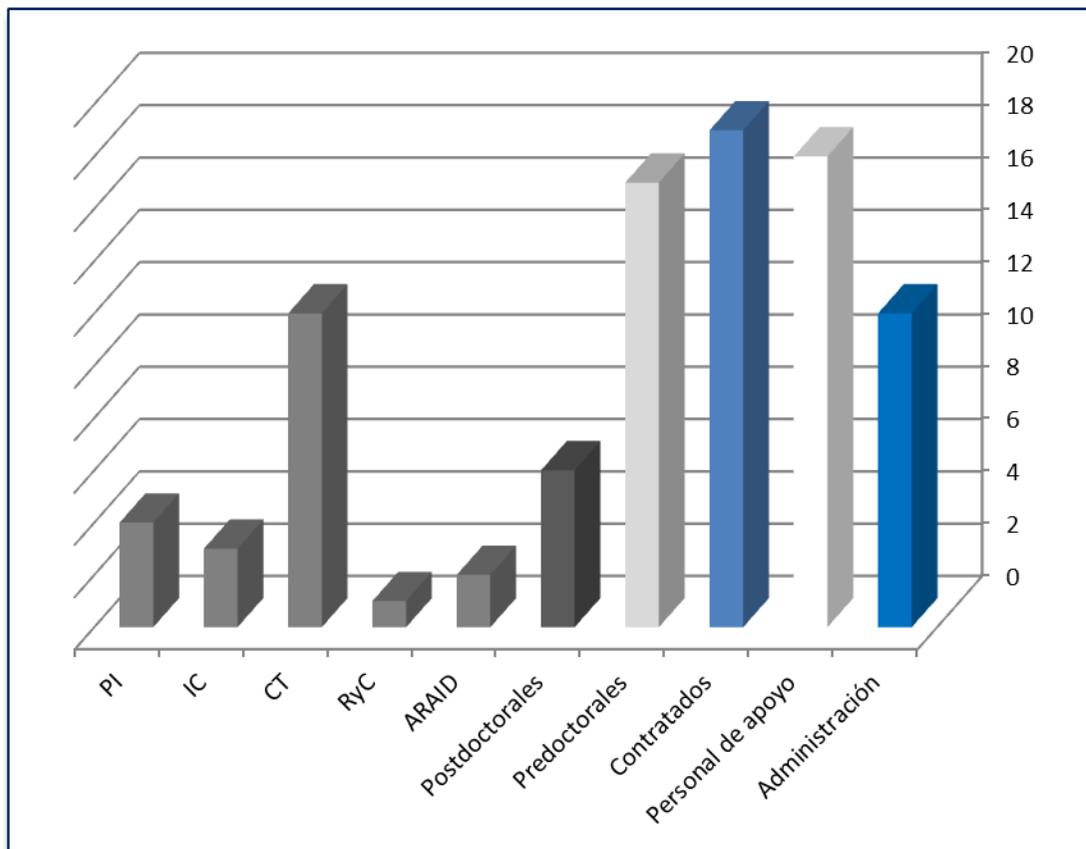
El IPE está representado también en el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón



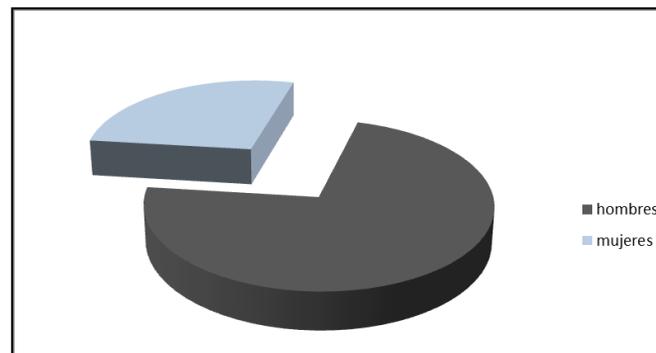
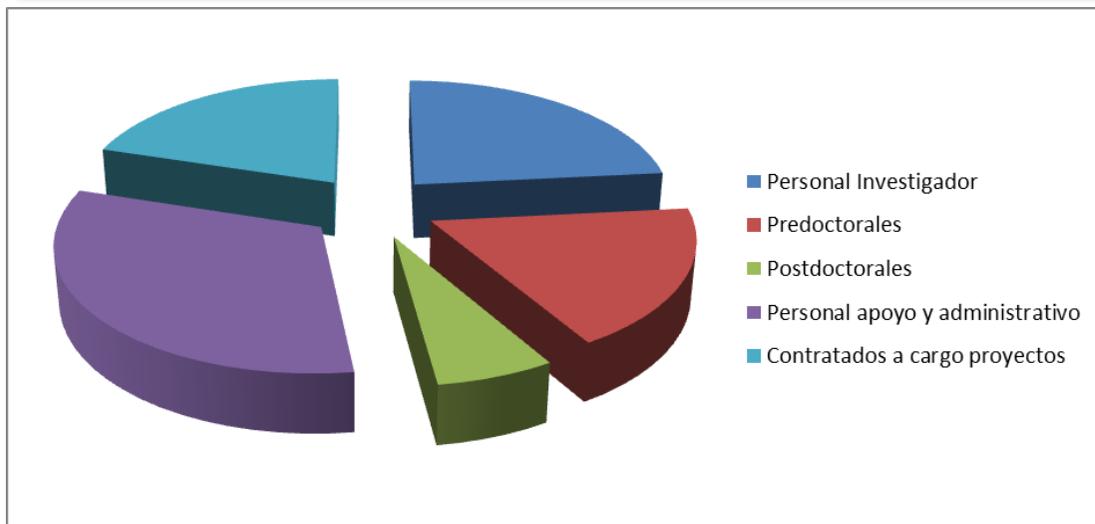


EL IPE EN CIFRAS

PERSONAL DEL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA EN 2015

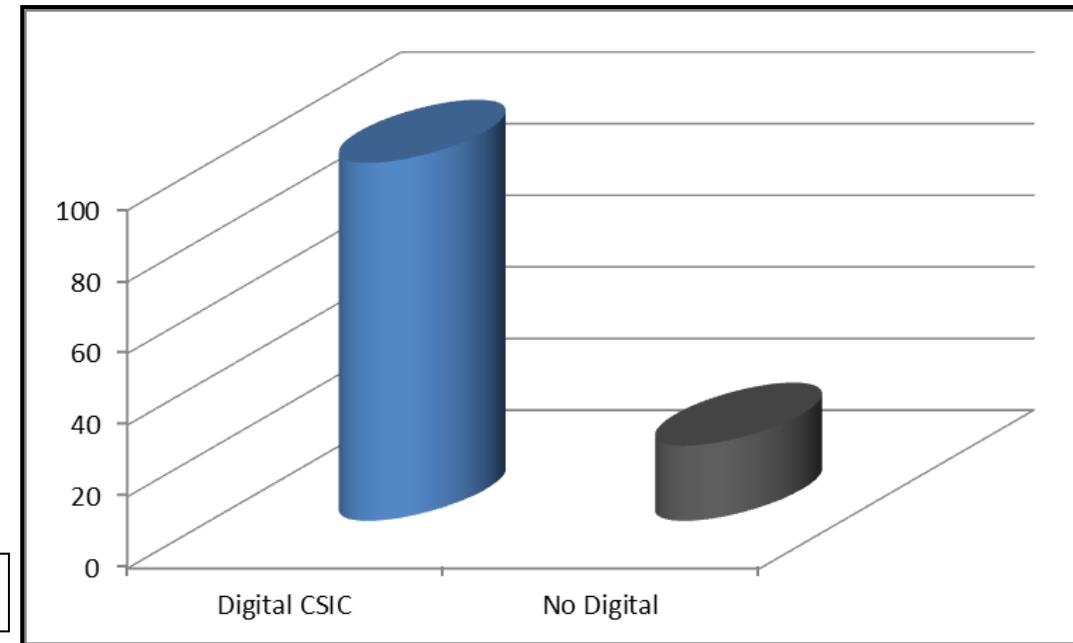
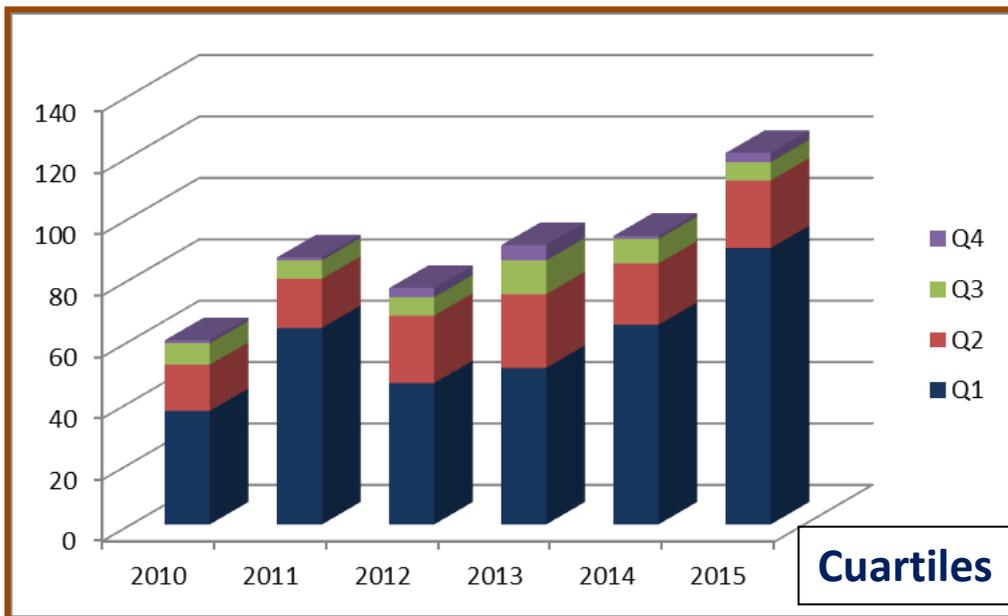
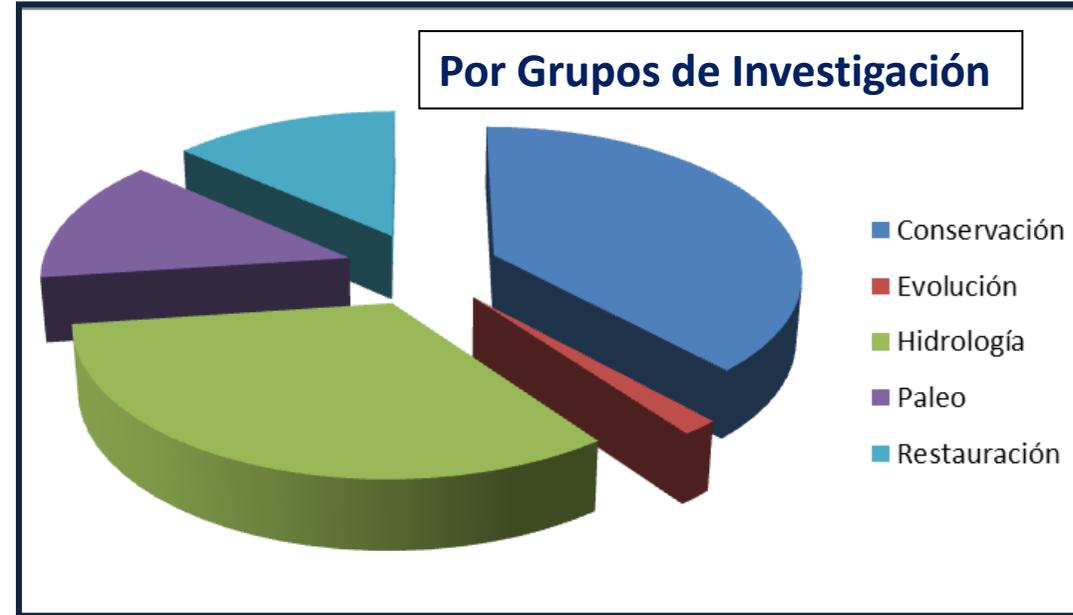
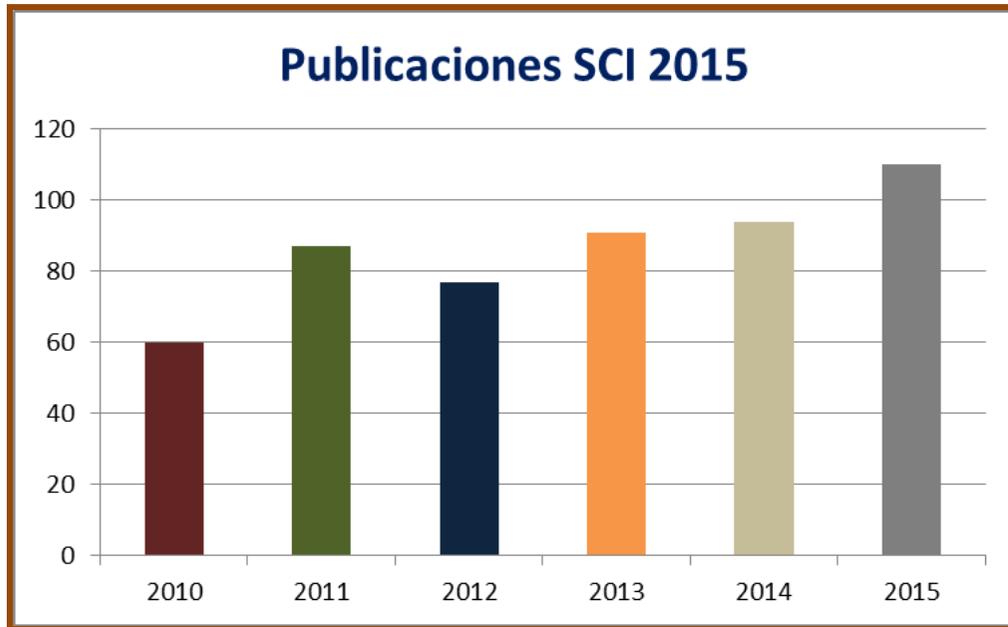


GENERAL

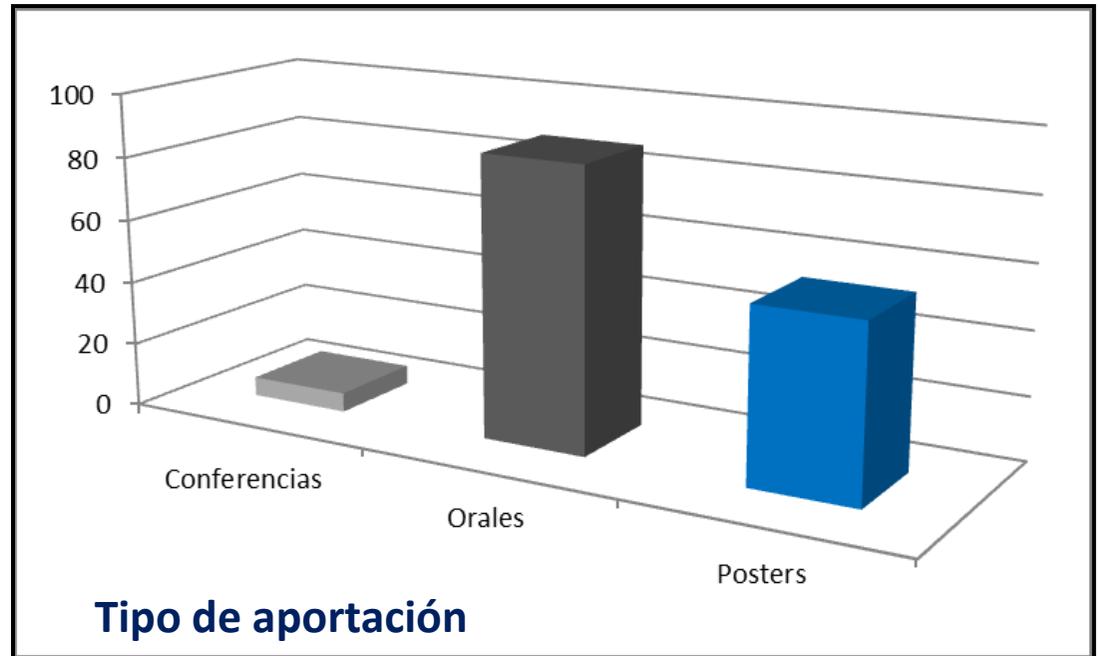
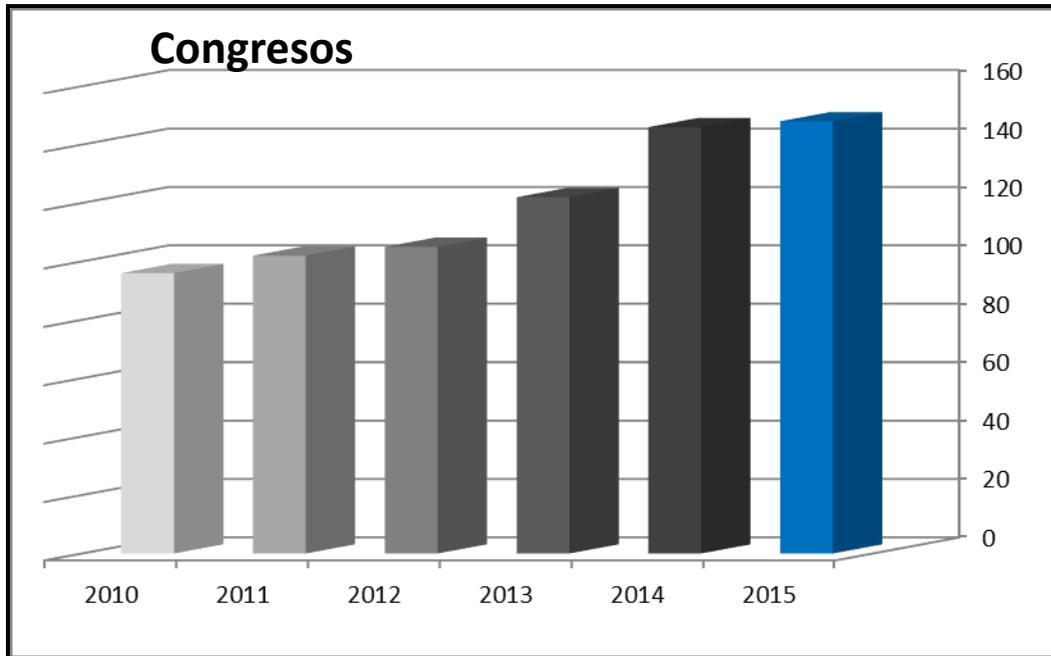
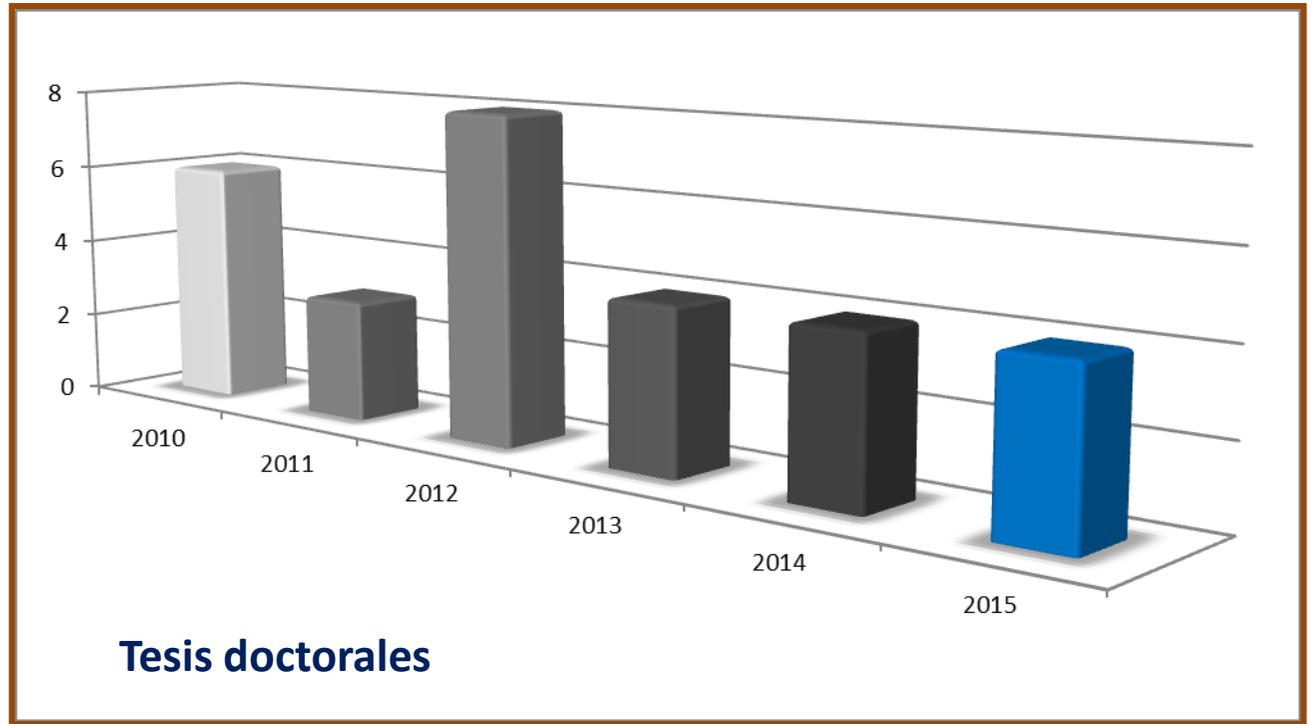


PERSONAL INVESTIGADOR

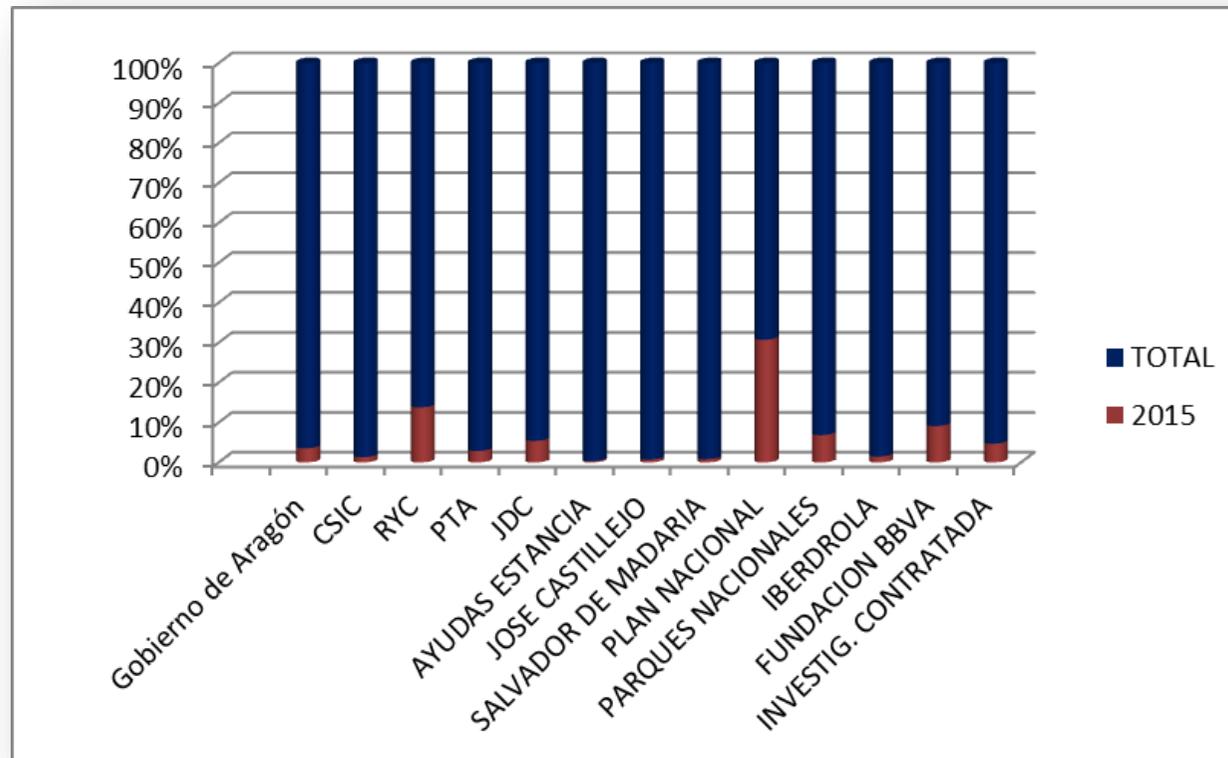
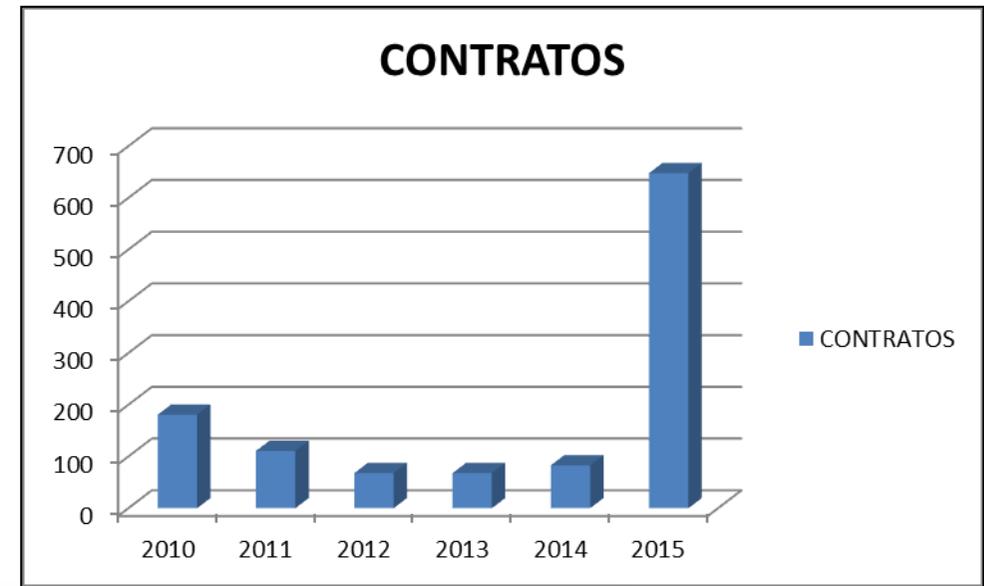
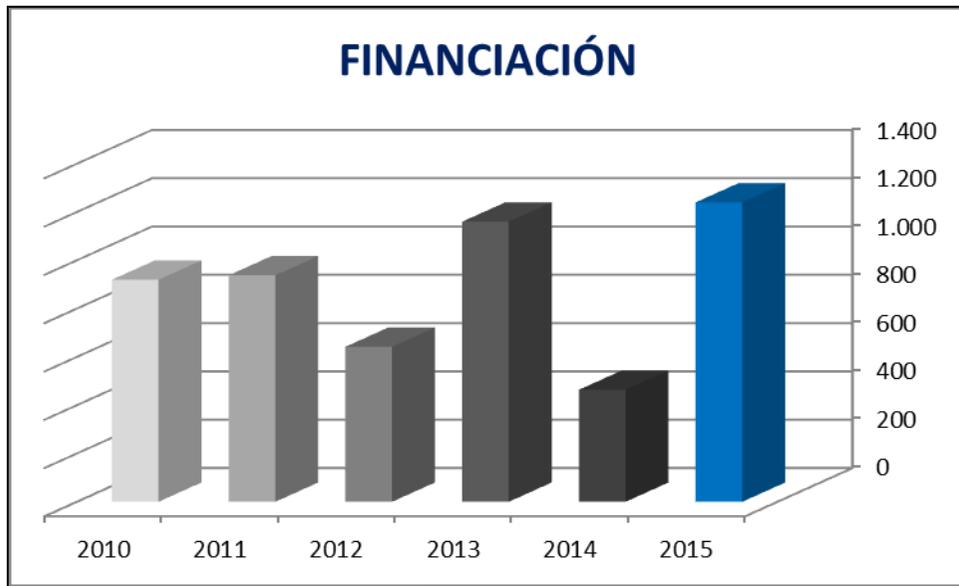
PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS EN EL SCI



OTROS DATOS



FINANCIACIÓN



RESUMEN MEMORIA ANUAL 2015 DEL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA *

FINANCIACIÓN	PROYECTOS	1.240,00
	CONTRATOS	648
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	ISI	110
	NO ISI	17
	LIBROS	4
	CAPÍTULOS DE LIBROS	6
	COMUNICACIONES EN CONGRESOS	97
	POSTERS EN CONGRESOS	54
FORMACIÓN	TESIS DOCTORALES	5
	CURSOS (Horas)	153
CULTURA CIENTÍFICA	EVENTOS	63
	MATERIALES	30

Los datos mostrados se corresponden con las actividades realizadas efectivamente por el IPE-CSIC. No tienen que coincidir con los validados, según determinados parámetros, en la aplicación ConCiencia del CSIC

PUBLICACIONES SCI

HIDROLOGÍA AMBIENTAL E INTERACCIONES CLIMA Y ACTIVIDAD HUMANA

Ágreda, T.; Águeda, B.; Olano, J.M.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Fernández-Toirán, L.M. (2015) Increased evapotranspiration demand in a Mediterranean climate could cause a decline in fungal yields under global warming. *Global Change Biology*, 21:3499-3510.

DIGITAL.CSIC

Arnáez, J.; Lana-Renault, N.; **Lasanta, T.**; Ruiz-Flaño, P.; Castroviejo, J. (2015) Effects of farming terraces on hydrological and geomorphological processes. A review. *Catena*, 128:122-134.

DIGITAL.CSIC

Azorin-Molina, C.; **Vicente-Serrano, S.M.**; **Sanchez-Lorenzo, A.**; McVicar, T.R.; **Morán-Tejeda, E.**; **Revuelto, J.**; El Kenawy, A.; **Martín-Hernández, N.**; Tomas-Burguera, M. (2015) Atmospheric evaporative demand observations, estimates and driving factors in Spain (1961-2011). *Journal of Hydrology*, 523:262-277.

DIGITAL.CSIC

Azorin-Molina, C.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Chen, D.; Connell, B.H.; Domínguez-Durán, M.A.; **Revuelto, J.**; **López-Moreno, J. I.** (2015) AVHRR warm-season cloud climatologies under various synoptic regimes across the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *International Journal of Climatology*, 35(8):1984-2002.

DIGITAL.CSIC

Azorin-Molina, C.; Sander T.; Ebert, E. E.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Estrela, M.J. (2015) High Resolution HIRLAM Simulations of the Role of Low-Level Sea-Breeze Convergence in Initiating Deep Moist Convection in the Eastern Iberian Peninsula. *Boundary layer Meteorology*, 154:81-100

DIGITAL.CSIC

Besselaar, E.J.M.; **Sanchez-Lorenzo, A.**; Wild, M.; Klein Tank, A.M.G.; de Laat, A.T.J. (2015) Relationship between sunshine duration and temperature trends across Europe since the second half of the 20th century. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, 120(20):10.823-10.836

Buisán, S.T.; **Azorín-Molina, C.**; Jiménez, Y. (2015) Impact of two different sized Stevenson screens on temperature measurements. *International Journal of Climatology*, 35(14):4408-4416

DIGITAL.CSIC

Buisan, S.T.; Saz, M.A.; **López-Moreno, J.I.** (2015) Spatial and temporal variability of winter snow and precipitation days in the western and central Spanish Pyrenees. *International Journal of Climatology*, 35(2):259-274.

DIGITAL.CSIC

Camarero, J.J.; **García-Ruiz, J.M.**; **Sangüesa-Barreda, G.**; **Galván, J. D.**; **Alla, A.Q.**; **Sanjuán, Y.**; Beguería, S.; Gutiérrez, E. (2015) Recent and intense dynamics in a formerly static Pyrenean treeline. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 47(4):773-783.

DIGITAL.CSIC

Castex, V.; **Morán Tejeda, E.**; Beniston, M. (2015) Water availability, use and governance in the wine producing region of Mendoza, Argentina. *Environmental Science and Policy*, 48:1-8

DIGITAL.CSIC

Cuadrat, J.M.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Saz, M.A. (2015) Influence of different factors on relative air humidity in Zaragoza, Spain. *Frontiers of Earth Science*, 3:1-8.

DIGITAL.CSIC

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J.I.**; McCabe, M.F.; Brunzell, N.A.; **Vicente-Serrano, S.M.** (2015) Daily temperature changes and variability in ENSEMBLES regional models predictions: Evaluation and intercomparison for the Ebro Valley (NE Iberia). *Atmospheric Research*, 155:141-157

DIGITAL.CSIC

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J.I.**; McCabe, M.; **Vicente-Serrano, S.M.** (2015) Evaluation of the TMPA-3B42 precipitation product using a high-density rain gauge network over complex terrain in northeastern Iberia. *Global and Planetary Change*, 133:188-200.

DIGITAL.CSIC



Galilea, I.; Ortigosa, L.; Arnáez, J.; **Lasanta, T.** (2015): Desfragmentación del paisaje del viñedo en La Rioja Alta (España) en el periodo 1956-2000. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 69:315-331.

DIGITAL.CSIC

García-Ruiz, J. M.; Beguería, S.; Nadal-Romero, E.; González Hidalgo, J. C.; Lana-Renault, N.; **Sanjuán, Y.** (2015) A meta-analysis of soil erosion rates across the world. *Geomorphology*, 239:160-173

DIGITAL.CSIC

Georgoulias, A.K.; Kourtidis, K.A.; Alexandri, G.; Rapsomanikis, S.; **Sanchez-Lorenzo, A.** (2015) Common summertime total cloud cover and aerosol optical depth weekly variabilities over Europe: Sign of the aerosol indirect effects? *Atmospheric Research*, 153:59-73

DIGITAL.CSIC

Hernández, A.; Trigo, R.M.; Pla-Rabes, S.; Valero-Garcés, B.L.; Jerez, S.; Rico-Herrero, M.; Vega, J.C.; Jambrina-Enríquez, M.; Giralt, S. (2015) Sensitivity of two Iberian lakes to North Atlantic atmospheric circulation modes. *Climate Dynamics*, 45(11-12):3403-3417 4.673

Lasanta, T.; Nadal-Romero, E.; Arnáez, J. (2015) Managing abandoned farmland to control the impact of re-vegetation on the environment. The state of the art in Europe. *Environmental Science and Policy*, 52:99-109.

DIGITAL.CSIC

Lopez-Bustins, J.A.; Serrano, E.; Ayarzagüena, B.; **Sánchez-Lorenzo, A.** (2015) Spatial and temporal temperature trends in the lower stratosphere during the extended boreal winter from reanalyses. *International Journal of Climatology*, 35(13):3888-3901.

DIGITAL.CSIC

López-Moreno, J.I.; Revuelto, J.; I. Rico, I.; Chueca-Cía, J.; Julián, A.; Serreta, A.; E. Serrano, E.; **Vicente-Serrano, S.M.**; **Azorín-Molina, C.** (2015) Accelerated wastage shrinkage of the Monte Perdido Glacier in the Spanish Pyrenees. *The Cryosphere*, 9:5021-5051

López-Moreno, J.I.; Revuelto, J.; Fassnacht, S.R.; **Azorín-Molina, C.**; **Vicente-Serrano, S.M.**; **Morán-Tejeda, E.**; Sexstone, G.A. (2015) Snowpack variability across various spatio-temporal resolutions. *Hydrological Processes*, 29(6):1213-1224

DIGITAL.CSIC

Manara, V.; Beltrano, M.C.; Brunetti, M.; Maugeri, M.; Sanchez-Lorenzo, A.; Simolo, C.; Sorrenti, S. (2015) Sunshine duration variability and trends in Italy from homogenized instrumental time series (1936-2013). *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 120(9):3622-3641

DIGITAL.CSIC

Mateos, D.; **Sánchez-Lorenzo, A.**; Antón, M.; Cachorro, V.E.; Calbó, J.; Costa, M.J.; Torres, B.; Wild, M. (2015) Quantifying the respective roles of aerosols and clouds in the strong brightening since the early 2000s over the Iberian Peninsula. *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 119(17):10382-10393.

DIGITAL.CSIC



Morán-Tejeda, E.; Zabalza, J.; Rahman, K.; Gago-Silva, A.; López-Moreno, J.I.; Vicente-Serrano, S.M.; Lehmann, A.; Tague, C.L.; Beniston, M. (2015) Hydrological impacts of climate and land-use changes in a mountain watershed: uncertainty estimation based on model comparison. *Ecohydrology*, 8:2213-2224

Nadal-Romero, E.; González-Hidalgo, J.C.; Cortesi, N.; Desir, G.; Gómez, J.A.; **Lasanta, T.**; Lucía, A.; Marín, C.; Martínez-Murillo, J.F.; Pacheco, E.; Rodríguez-Blanco, M.L.; Romero Díaz, A.; Ruiz-Sinoga, J.D.; Taguas, E.V.; Taboada-Castro, M.M.; Taboada-Castro, M.T.; Úbeda, X.; Zabaleta, A. (2015) Relationship of runoff, erosion and sediment yield to weather types in the Iberian Peninsula. *Geomorphology*, 228:372-381

DIGITAL.CSIC

Palacios, D.; de Andrés, N.; **López-Moreno, J.I.**; **García-Ruiz, J.M.** (2015) Late Pleistocene deglaciation in the upper Gállego Valley, central Pyrenees. *Quaternary Research*, 83(3):397-414

DIGITAL.CSIC

Pons, M.; **López-Moreno, J.I.**; Rosas-Casals, M.; Jover, É. (2015) The vulnerability of Pyrenean ski resorts to climate-induced changes in the snowpack. *Climatic Change*, 131:591-605

DIGITAL.CSIC

Rahimzadeh, F.; **Sanchez-Lorenzo, A.**; Hamed, M.; Kruk, M.C.; Wild, M. (2015) New evidence on the dimming/brightening phenomenon and decreasing diurnal temperature range in Iran (1961-2009) *International Journal of Climatology*, 35(8):2065-2079

DIGITAL.CSIC



Revuelto, J.; López Moreno, J.I.; Azorín-Molina, C.; Vicente-Serrano, S.M. (2015) Canopy influence on snow depth distribution in a pine stand determined from terrestrial laser data. *Water Resources Research*, 51(5):3476-3489

DIGITAL.CSIC

Sanchez-Lorenzo, A.; Wild, M.; Brunetti, M.; Guijarro, J.A.; Hakuba, M.Z.; Calbó, J.; Mystakidis, S.; Bartok, B. (2015) Reassessment and update of long-term trends in downward surface shortwave radiation over Europe (1939-2012). *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 120(18):9555-9569

DIGITAL.CSIC

Sanchez-Romero, A.; González, J.A.; Calbó, J.; **Sanchez-Lorenzo, A.** (2015) Using digital image processing to characterize the Campbell-Stokes sunshine recorder and to derive high-temporal resolution direct solar irradiance. *Atmospheric Measurement Techniques*, 8(1):183-194

DIGITAL.CSIC

Santurtún, A.; González-Hidalgo, J.C.; **Sanchez-Lorenzo, A.**; Zarrabeitia, M.T. (2015) Surface ozone concentration trends and its relationship with weather types in Spain (2001-2010). *Atmospheric Environment*, 101:10-22.

DIGITAL.CSIC

Scaini, A.; Sánchez, N.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Martínez-Fernández, J. (2015) SMOS-derived soil moisture anomalies and drought indices: A comparative analysis using in situ measurements. *Hydrological Processes*, 29(3): 373-383

DIGITAL.CSIC

Serrano-Muela, M.P.; Nadal-Romero, E.; Lana-Renault, N.; González-Hidalgo, J.C.; **López-Moreno, J.I.;** Beguería, S.; **Sanjuan, Y.;** **García-Ruiz, J.M.** (2015) An exceptional rainfall event in the central western Pyrenees: Spatial patterns in discharge and impact. *Land Degradation and Development*, 26(3):249-262

DIGITAL.CSIC

Turnock, S.T.; Spracklen, D.V.; Carslaw, K.S.; Mann, G.W.; Woodhouse, M.T.; Forster, P.M.; Haywood, J.; Johnson, C.E.; Dalvi, M.; Bellouin, N.; **Sanchez-Lorenzo, A.** (2015) Modelled and observed changes in aerosols and surface solar radiation over Europe between 1960 and 2009. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 15(16):9477-9500

DIGITAL.CSIC

van den Besselaar, E.J.M.; **Sanchez-Lorenzo, A.;** Wild, M.; Klein Tank, A.M.G.; de Laat, A.T.J. (2015) Relationship between sunshine duration and temperature trends across Europe since the second half of the twentieth century. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 120(20): 10,823-10.836.

Vicente-Serrano, S.M.; Camarero, J.J.; **Zabalza, J.;** Sangüesa-Barreda, G.; **López-Moreno, J.I.;** Tague, C.L. (2015) Evapotranspiration deficit controls net primary production and growth of silver fir: Implications for Circum-Mediterranean forests under forecasted warmer and drier conditions. *Agricultural and Forest Meteorology*, 206:45-54

DIGITAL.CSIC

Vicente Serrano, S.M.; Cabello, D.; Tomás-Burguera, M.; **Martín-Hernández, N.;** Beguería, S.; **Azorín-Molina, C.;** **El Kenawy, A.** (2015) Drought Variability and land degradation in semi-arid regions: assessment using remote sensing data and drought indices (1982-2011). *Remote Sensing of Land Degradation in Drylands*, 7(4):4391-4423

Vicente-Serrano, S.M.; Van der Schrier, G.; Beguería, S.; **Azorín-Molina, D.;** **López-Moreno, J.I.** (2015) Contribution of precipitation and reference evapotranspiration to drought indices under different climates. *Journal of Hydrology*, 526:42-54

DIGITAL.CSIC

Vicente-Serrano, S.M.; Chura, O.; **López-Moreno, J.I.;** **Azorin-Molina, C.;** **Sanchez-Lorenzo, A.;** Aguilar, E.; **Moran-Tejeda, E.;** Trujillo, F.; Martínez, R.; Nieto, J.J. (2015) Spatio-temporal variability of droughts in Bolivia: 1955-2012. *International Journal of Climatology*, 35(10):3024-3040

DIGITAL.CSIC



Aranbarri, J.; González-Sampériz, P.; Iriarte, E.; **Moreno, A.;** Rojo-Guerra, M.; Peña-Chocarro, L.; **Valero-Garcés, B.;** Leunda, M.; **García-Prieto, E.;** Sevilla-Callejo, M.; **Gil-Romera, G.;** Magri, D.; Rodríguez-Lázaro, J. (2015) Human-landscape interactions in the Conquezueta-Ambrona Valley (Soria, continental Iberia): From the early Neolithic land use to the origin of the current oak woodland. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 436:41-57.

DIGITAL.CSIC

Bao, R.; Hernández, A.; Sáez, A.; Giral, S.; Prego, R.; Pueyo, J.J.; **Moreno, A.;** **Valero-Garcés, B.L.** (2015) Climatic and lacustrine morphometric controls of diatom paleoproductivity in a tropical Andean lake. *Quaternary Science Reviews*, 129:96-110

DIGITAL.CSIC

Barreiro-Lostres, F.; Brown, E.; **Moreno, A.;** Morellón, M.; Abbott, M.; Hillman, A.; Giral, S.; **Valero-Garcés, B.** (2015) Sediment delivery and lake dynamics in a Mediterranean mountain watershed: Human-climate interactions during the last millennium (El Tobar Lake record, Iberian Range, Spain). *Science of the Total Environment*, 533:506-519.

DIGITAL.CSIC

Bartolomé, M.; Sancho, C.; **Moreno, A.;** Oliva-Urcia, B.; Belmonte, Á.; Bastida, J.; Cheng, H.; Edwards, R.L. (2015) Upper pleistocene interstratal piping-cave speleogenesis: The Seso cave system (central pyrenees, northern Spain) *Geomorphology*, 228:335-344

DIGITAL.CSIC

Bartolomé, M.; **Moreno, A.;** Sancho, C.; Stoll, H.M.; Cacho, I.; Spötl, C.; Belmonte, Á.; Edwards, R.L.; Cheng, H.; Hellstrom, J.C. (2015) Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial I. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(21):6568-6572.

DIGITAL.CSIC

Bartolomé, M.; **Moreno, A.;** Sancho, C.; Stoll, H.M.; Cacho, I.; Spötl, C.; Belmonte, Á.; Edwards, R.L.; Cheng, H.; Hellstrom, J.C. (2015) Correction: Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial I (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2015) 112, 21 (6568-6572) *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(28):E3748

Borrueal-Abadía, V.; Gómez-Paccard, M.; Larrasoaña, J.C.; Rico, M.; **Valero-Garcés, B.;** **Moreno, A.;** Jambrina-Enríquez, M.; Soto, R. (2015) Late Pleistocene to Holocene palaeoenvironmental variability in the north-west Spanish mountains: Insights from a source-to-sink environmental magnetic study of Lake Sanabria. *Journal of Quaternary Science*, 30(3):222-234

DIGITAL.CSIC

Carrevedo, M.L.; **Frugone, M.;** Latorre, C.; Maldonado, A.; Bernárdez, P.; Prego, R.; Cárdenas, D.; **Valero-Garcés, B.** (2015) A 700-year record of climate and environmental change from a high Andean lake: Laguna del Maule, central Chile (36°S). *Holocene*, 25(6):956-972

DIGITAL.CSIC



Hernández, A.; Trigo, R.; Pla-Rabes, S.; **Valero-Garcés, B. L.**; Jeréz, S.; Rico-Herrero, M.; Vega, J. C.; Jambrina-Enríquez, M.; Giralt, S. (2015) Sensitivity of two Iberian lakes to North Atlantic atmospheric circulation modes. *Journal of Quaternary Science*, 30(3):

DIGITAL.CSIC

Hernández, A.; Trigo, R.M.; Pla-Rabes, S.; **Valero-Garcés, B.L.**; Jerez, S.; Rico-Herrero, M.; Vega, J.C.; Jambrina-Enríquez, M.; Giralt, S. (2015) Sensitivity of two Iberian lakes to North Atlantic atmospheric circulation modes. *Climate Dynamics*, 45(11-12):3403-3417.

DIGITAL.CSIC

Lowe, J.J.; (...). **Moreno, A.; Valero-Garcés, B.**; et al. (2015) The RESET project: Constructing a European tephra lattice for refined synchronisation of environmental and archaeological events during the last c. 100 ka. *Quaternary Science Reviews*, 118:1-17.

DIGITAL.CSIC

Marlon, J.; Kelly, R.; Danniau, A.L.; Vannière, B.; Power, M.J.; Bartlein, P.; Higuera, P.E.; Blarquez, O.; Brewer, S.; Brücher, T.; Feurdean, A.; **Gil-Romera, G.**; Iglesias, V.; S. Maezumi, Y.; Magi, B.I.; Mustaphi, C.C.; Zhiai, T. Reconstructions of biomass burning from sediment charcoal records to improve data-model comparisons. *Biogeosciences Discussions*, 12:18571-18623.

Muñoz, A.; **Bartolomé, M.**; Muñoz, A.; Sancho, C.; **Moreno, A.**; Hellstrom, J.C.; Osácar, M.C.; Cacho, I. (2015) Solar influence and hydrological variability during the Holocene from a speleothem annual record (Molinos Cave, NE Spain). *Terra Nova*, 27(4):300-311

DIGITAL.CSIC



Povea, P.; Cacho, I.; **Moreno, A.**; Menéndez, M.; Méndez, F. (2015) A new procedure for the lithic fraction characterization in marine sediments from high productivity areas: Optimization of analytical and statistical procedures. *Limnology and Oceanography: Methods*, 13(3):127-137

Sáez, A.; Giralt, S.; Hernández, A.; Bao, R.; Pueyo, J.J.; **Moreno, A.; Valero-Garcés, B.L.** (2015) Comment on "Climate in the Western Cordillera of the Central Andes over the last 4300 years", by Engel et al. (2014). *Quaternary Science Reviews*, 109:126-130

DIGITAL.CSIC

Sánchez-López, G.; Hernández, A.; Pla-Rabes, S.; Toro, M.; Granados, I.; Sigró, J.; Trigo, R.M.; Rubio-Inglés, M.J.; Camarero, L.; **Valero-Garcés, B.**; Giralt, S. (2015) The effects of the NAO on the ice phenology of Spanish alpine lakes. *Climatic Change*, 130(2):101-113.

DIGITAL.CSIC

Stoll, H.; Mendez-Vicente, A.; Gonzalez-Lemos, S.; **Moreno, A.**; Cacho, I.; Cheng, H.; Edwards, R.L. (2015) Interpretation of orbital scale variability in mid-latitude speleothem $\delta^{18}O$: Significance of growth rate controlled kinetic fractionation effects. *Quaternary Science Reviews*, 127:215-228

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES

Alfaro-Sánchez, R.; **Camarero, J.J.**; López-Serrano, F.R.; Sánchez-Salguero, R.; Moya, D.; Heras, J.D.L. (2015) Positive coupling between growth and reproduction in young post-fire Aleppo pines depends on climate and site conditions. *International Journal of Wildland Fire*, 24(4):507-517

DIGITAL.CSIC

Anderegg, W.R.L.; Schwalm, C.; Biondi, F.; **Camarero, J.J.**; Koch, G.; Litvak, M.; Ogle, K.; Shaw, J.D.; Shevliakova, E.; Williams, A.P.; Wolf, A.; Ziaco, E.; Pacala, S. (2015) Pervasive drought legacies in forest ecosystems and their implications for carbon cycle models. *Science*, 349(6247):478-532.

DIGITAL.CSIC

Arroyo, A.I.; Pueyo, Y.; Saiz, H.; **Alados, C.L.** (2015) Plant-plant interactions as a mechanism structuring plant diversity in a Mediterranean semi-arid ecosystem. *Ecology and Evolution*, 5(22):5305-5317

Berjano, R.; Villellas, J.; **García, M.B.**; Terrab, A. (2015) Phylogeography reveals latitudinal population structure of the common herb *Plantago coronopus* L. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 179:618-634.

Büntgen, U.; Egli, S.; Schneider, L.; von Arx, G.; Rigling, A.; **Camarero, J.J.**; **Sangüesa-Barreda, G.**; Fischer, C.R.; Oliach, D.; Bonet, J.A.; Colinas, C.; Tegel, W.; Ruiz Barbarin, J.I.; Martínez-Peña, F. (2015) Long-term irrigation effects on Spanish holm oak growth and its black truffle symbiont. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 202:148-159

DIGITAL.CSIC





Camarero, J.J.; Gazol, A.; Sangüesa-Barreda, G.; Oliva, J.; Vicente-Serrano, S.M. (2015) To die or not to die: Early warnings of tree dieback in response to a severe drought. *Journal of Ecology*, 103(1):44-57

DIGITAL.CSIC

Camarero, J.J.; Gazol, A.; Galván, J.D.; Sangüesa-Barreda, G.; Gutiérrez, E. (2015) Disparate effects of global-change drivers on mountain conifer forests: Warming-induced growth enhancement in young trees vs. CO₂ fertilization in old trees from wet sites. *Global Change Biology*, 21(2):738-749.

DIGITAL.CSIC

Camarero, J.J.; García-Ruiz, J.M.; Sangüesa-Barreda, G.; Galván, J. D.; Alla, A.Q.; Sanjuán, Y.; Beguería, S.; Gutiérrez, E. (2015) Recent and intense dynamics in a formerly static Pyrenean treeline. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 47(4):773-783.

DIGITAL.CSIC

Camarero, J.J.; Franquesa, M.; Sangüesa-Barreda, G. (2015) Timing of drought triggers distinct growth responses in holm oak: Implications to predict warming-induced forest defoliation and growth decline. *Forests*, 6(5):1576-1597.

DIGITAL.CSIC

Camarero, J. J.; Gazol, A.; Tardif, J.C.; Conciatori, F. (2015) Attributing forest responses to global-change drivers: Limited evidence of a CO₂-fertilization effect in Iberian pine growth. *Journal of Biogeography*, 42(11):2220-2233

DIGITAL.CSIC

Camarero, J.J.; Gazol, A.; Sancho-Benages, S.; Sangüesa-Barreda, G. (2015) Know your limits? Climate extremes impact the range of Scots pine in unexpected places. *Annals of Botany*, 116(6):917-927.

Cañadas, E.M.; Ballesteros, M.; **Foronda, A.**; Navarro, F.B.; Jiménez, M.N.; Lorite, J. (2015) Enhancing seedling production of native species to restore gypsum habitats. *Journal of Environmental Management*, 163:109-114

DIGITAL.CSIC

Corrià-Ainslie, R.; Camarero, J. J.; Toledo, M. (2015) Environmental heterogeneity and dispersal processes influence post-logging seedling establishment in a Chiquitano dry tropical forest. *Forest Ecology and Management*, 349:122-133

DIGITAL.CSIC

Cuny, H.E.; Rathgeber, C.B.K.; Frank, D.; Fonti, P.; Makinen, H.; Prislán, P.; Rossi, S.; Del Castillo, E.M.; Campelo, F.; Vavrci, H.; **Camarero, J.J.**; Bryukhanova, M.V.; Jyske, T.; Gricar, J.; Gryc, V.; De Luis, M.; Vieira, J.; Cufar, K.; Kiryanov, A.V.; Oberhuber, W.; Treml, V.; Huang, J.G.; Li, X.; Swidrak, I.; Deslauriers, A.; Liang, E.; Nojd, P.; Gruber, A.; Nabais, C.; Morin, H.; Krause, C.; King, G.; Fournier, M. (2015) Woody biomass production lags stem-girth increase by over one month in coniferous forests. *Nature Plants*, 1:art n° 15160

de Andrés, E.G.; **Camarero, J.J.**; Büntgen, U. (2015) Complex climate constraints of upper treeline formation in the Pyrenees. *Trees-Structure and Function*, 29(3):941-952.

DIGITAL.CSIC

De Frutos, Á.; Navarro, T.; Pueyo, Y.; Alados, C.L. (2015) Inferring resilience to fragmentation-induced changes in plant communities in a semi-arid Mediterranean ecosystem. *PLoS ONE*, 10(3): art. no. e0118837

DIGITAL.CSIC

De Frutos, A.; Olea, P.P.; Mateo-Tomás, P. (2015) Responses of medium -and large-sized bird diversity to irrigation in dry cereal agroecosystems across spatial scales. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 207:141-152

Escudero, A.; **Palacio, S.;** Maestre, F. T.; Luzuriaga, A.L. (2015) Plant life on gypsum: a review of its multiple facets. *Biological Reviews*, 90(1):1-18

DIGITAL.CSIC

Esper, J.; Großjean, J.; **Camarero, J.J.;** García-Cervigón, A.I.; Olano, J.M.; González-Rouco, J.F.; Domínguez-Castro, F.; Büntgen, U. (2015) Atlantic and Mediterranean synoptic drivers of central Spanish juniper growth. *Theoretical and Applied Climatology*, 121(3-4):571-579

DIGITAL.CSIC

Ferreira, C.C.; Castro, F.; Piorno, V.; **Barrio, I.C.;** Delibes-Mateos, M.; Rouco, C.; Mínguez, L.E.; Aparicio, F.; Blanco-Aguiar, J.A.; Ramírez, E.; Iriarte, C.; Ríos-Saldaña, C.A.; Cañadilla, J.; Arias de Reyna, L.; Ferreras, P.; Alves, P.C.; Villafuerte, R. (2015) Biometrical analysis reveals major differences between the two subspecies of the European rabbit. *Biological Journal of the Linnean Society*, 116(1):106-116

DIGITAL.CSIC

Galván, J. D.; Büntgen, U.; Ginzler, C.; Grudd, H.; Gutiérrez, E.; Labuhn, I.; **Camarero, J. J.** (2015) Drought-induced weakening of growth-temperature associations in high-elevation Iberian pines. *Global and Planetary Change*, 124:95-106

DIGITAL.CSIC

Gazol, A.; **Camarero, J.J.;** Gutiérrez, E.; Popa, I.; Andreu-Hayles, L.; Motta, R.; Nola, P.; Ribas, M.; **Sangüesa-Barreda, G.;** Urbinati, C.; Carrer, M. (2015) Distinct effects of climate warming on populations of silver fir (*Abies alba*) across Europe. *Journal of Biogeography*, 42(6):1150-1162.

DIGITAL.CSIC

Kouba, Y.; Martínez-García, F.; **De Frutos, Á.;** **Alados, C.L.** (2015) Effects of previous land-use on plant species composition and diversity in Mediterranean forests. *PLoS ONE*, 10(9): art. no. e0139031 Q1

Lu, X.; **Camarero, J.J.;** Wang, Y.; Liang, E.; Eckstein, D. (2015) Up to 400-year-old Rhododendron shrubs on the southeastern Tibetan Plateau: Prospects for shrub-based dendrochronology. *Boreas*, 44(4):760-768.

DIGITAL.CSIC

Martín-Gómez, P.; Barbeta, A.; Voltas, J.; Peñuelas, J.; Dennis, K.; **Palacio, S.;** Dawson, T.E.; Ferrio, J.P. (2015) Isotope-ratio infrared spectroscopy: A reliable tool for the investigation of plant-water sources? *New Phytologist*, 207(3):914-927.

DIGITAL.CSIC

Martín, P.; **García-González, R.** (2015) Identifying sheep (*Ovis aries*) fetal remains in archaeological contexts. *Journal of Archaeological Science*, 64:77-87

DIGITAL.CSIC

Meller, L.; Thuiller, W.; **Pironon, S.;** Barbet-Massin, M.; Hof, A.; Cabeza, M. (2015) Balance between climate change mitigation benefits and land use impacts of bioenergy: conservation implications for European birds. *GCB Bioenergy*, 7(4):741-751

DIGITAL.CSIC

Papuga, G.; Gauthier, P.; Ramos, J.; Pons, V.; **Pironon, S.;** Farris, E.; Thompson, J.D. (2015) Range-wide variation in the ecological niche and floral polymorphism of the Western Mediterranean geophyte *narcissus dubius* gouan. *International Journal of Plant Sciences*, 176(8):724-738

DIGITAL.CSIC



Pardo, I.; García-González, R.; Gómez, D.; García MB; Doak DF (2015) Long-term response of plant communities to herbivore exclusion at high elevation grasslands. *Biodiversity and Conservation*, 24(12):3033-3047

DIGITAL.CSIC

Pironon, S.; Villellas, J.; Morris, W.F.; Doak, D.F.; **García, M.B.** (2015) Do geographic, climatic or historical ranges differentiate the performance of central versus peripheral populations? *Global Ecology and Biogeography*, 24(6):611-620

DIGITAL.CSIC

Pompa-García, M.; **Camarero-Martínez, J.J.** (2015) Dendroclimatic potential of earlywood and latewood in *Pinus cooperi* Blanco. *Agrociencia*, 49(2):177-187

DIGITAL.CSIC

Pompa-García, M.; **Camarero, J.J.** (2015) Reconstructing Evaporation from Pine Tree Rings in Northern Mexico. *Tree-Ring Research*, 71(2):95-105

DIGITAL.CSIC

Primicia, I.; **Camarero, J.J.;** Janda, P.; Čada, V.; Morrissey, R.C.; Trotsiuk, V.; Bače, R.; Teodosiu, M.; Svoboda, M. (2015) Age, competition, disturbance and elevation effects on tree and stand growth response of primary *Picea abies* forest to climate. *Forest Ecology and Management*, 354:77-86

Quentin, A.G.; Pinkard, E.A.; Ryan, M.G.; (... et al.) **Palacio, S.;** (2015) Non-structural carbohydrates in woody plants compared among laboratories. *Tree Physiology*, 35(11):1146-1165

Rozas, V.; **Camarero, J.J.;** **Sangüesa-Barreda, G.;** Souto, M.; García-González, I. (2015) Summer drought and ENSO-related cloudiness distinctly drive *Fagus sylvatica* growth near the species rear-edge in northern Spain. *Agricultural and Forest Meteorology*, 201:153-164

DIGITAL.CSIC

Sánchez-Salguero, R.; **Camarero, J.J.;** Hevia, A.; Madrigal-González, J.; Linares, J.C.; Ballesteros-Canovas, J.A.; Sánchez-Miranda, A.; Alfaro-Sánchez, R.; **Sangüesa-Barreda, G.;** **Galván, J.D.;** Gutiérrez, E.; Génova, M.; Rigling, A. (2015) What drives growth of Scots pine in continental Mediterranean climates: Drought, low temperatures or both? *Agricultural and Forest Meteorology*, 206:151-162

DIGITAL.CSIC

Sánchez-Salguero, R.; Linares, J.C.; **Camarero, J.J.;** Madrigal-González, J.; Hevia, A.; Sánchez-Miranda, Á.; Ballesteros-Cánovas, J.A.; Alfaro-Sánchez, R.; García-Cervigón, A.I.; Bigler, C.; Rigling, A. (2015) Disentangling the effects of competition and climate on individual tree growth: A retrospective and dynamic approach in Scots pine. *Forest Ecology and Management*, 358 art. no. 14998:12-25

DIGITAL.CSIC

Sangüesa-Barreda, G.; **Camarero, J.J.;** Oliva, J.; Montes, F.; **Gazol, A.** (2015) Past logging, drought and pathogens interact and contribute to forest dieback. *Agricultural and Forest Meteorology*, 208:85-94

DIGITAL.CSIC

Sangüesa-Barreda, G.; Linares, J.C.; **Camarero, J.J.** (2015) Reduced growth sensitivity to climate in bark-beetle infested Aleppo pines: Connecting climatic and biotic drivers of forest dieback. *Forest Ecology and Management*, 357:126-137

DIGITAL.CSIC

Silva, J.L.; Mejías, J.A.; **García, M.B.** (2015) Demographic vulnerability in cliff-dwelling sonchus species endemic to the western Mediterranean. *Basic and Applied Ecology*, 16(4):316-324

DIGITAL.CSIC

Valiente-Banuet, A.; Aizen, M.A.; Alcántara, J.M.; Arroyo, J.; Cocucci, A.; Galetti, M.; **García, M.B.;** García, D.; Gómez, J.M.; Jordano, P.; Medel, R.; Navarro, L.; Obeso, J.R.; Oviedo, R.; Ramírez, N.; Rey, P.J.; Traveset, A.; Verdú, M.; Zamora, R. (2015) Beyond species loss: The extinction of ecological interactions in a changing world. *Functional Ecology*, 29(3):299-307

DIGITAL.CSIC

Vicente-Serrano, S.M.; **Camarero, J.J.;** **Zabalza, J.;** **Sangüesa-Barreda, G.;** **López-Moreno, J.I.;** Tague, C.L. (2015) Evapotranspiration deficit controls net primary production and growth of silver fir: Implications for Circum-Mediterranean forests under forecasted warmer and drier conditions. *Agricultural and Forest Meteorology*, 206:45-54

DIGITAL.CSIC

Villellas, J.; Doak, D.F.; **García, M.B.**; Morris, W.F. (2015) Demographic compensation among populations: What is it, how does it arise and what are its implications? *Ecology Letters*, 18(11): 1139-1152

DIGITAL.CSIC

Wang, Y.; Liang, E.; Ellison, A.M.; Lu, X.; **Camarero, J.J.** (2015) Facilitation stabilizes moisture-controlled alpine juniper shrublines in the central Tibetan Plateau. *Global and Planetary Change*, 132:20-30.

DIGITAL.CSIC



RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

Darwiche-Criado, N.; Comín, F.A.; Sorando, R.; Sánchez-Pérez, J.M. (2015) Seasonal variability of NO₃-mobilization during flood events in a Mediterranean catchment: The influence of intensive agricultural irrigation. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 200:208-218

DIGITAL.CSIC

Darwiche-Criado, N.; Jiménez, J.J.; Comín, F.A.; Sorando, R.; Sánchez-Pérez, J.M. (2015) Identifying spatial and seasonal patterns of river water quality in a semiarid irrigated agricultural Mediterranean basin. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(23):18626 - 18636

DIGITAL.CSIC

Essl, F.; Bacher, S.; Blackburn, T.M.; Booy, O.; Brundu, G.; Brunel, S.; Cardoso, A.C.; Eschen, R.; **Gallardo, B.;** Galil, B.; García-Berthou, E.; Genovesi, P.; Groom, Q.; Harrower, C.; Hulme, P.E.; Katsanevakis, S.; Kenis, M.; Kühn, I.; Kumschick, S.; Martinou, A.; Nentwig, W.; O'Flynn, C.; Pagad, S.; Pergl, J.; Pyšek, P.; Rabitsch, W.; Richardson, D.M.; Roques, A.; Roy, H.E.; Scalera, R.; Schindler, S.; Seebens, H.; Vanderhoeven, S.; Vilà, M.; Wilson, J.R.U.; Zenetos, A.; Jeschke, J.M. (2015) Crossing frontiers in tackling pathways of biological invasions. *BioScience*, 65:769-782.

Felipe-Lucia, M.R.; Comín, F.A.; Escalera-Reyes, J. (2015) A framework for the social valuation of ecosystem services. *Ambio*, 44(4):308-318

DIGITAL.CSIC

Felipe-Lucia, M.R.; Martín-López, B.; Lavorel, S.; Berraquero-Díaz, L.; Escalera-Reyes, J.; **Comín, F.A.** (2015). Ecosystem Services Flows: Why Stakeholders' Power Relationships Matter. *PLoS ONE* 10(7): e0132232.

DIGITAL.CSIC

Gallardo, B.; Clavero, M.; Sánchez, M.; Vilà, M. (2015) Global ecological impacts of invasive species in aquatic ecosystems. *Global Change Biology*, 22:151-163.

Gallardo B.; Aldridge, D.C. (2015) Is Great Britain heading for a Ponto-Caspian Invasional Meltdown? *Journal of Applied Ecology*, 52(1):41-49.

DIGITAL.CSIC

Gallardo B.; Zieritz A.; Aldridge DC (2015) The Importance of the Human Footprint in Shaping the Global Distribution of Terrestrial, Freshwater and Marine Invaders. *PLoS ONE*, 10(5): e0125801.

DIGITAL.CSIC

González, E.; Sher, A. A.; Tabacchi, E.; **Masip, A.;** Poulin, M. (2015) Restoration of riparian vegetation: A global review of implementation and evaluation approaches in the international, peer-reviewed literature. *Journal of Environmental Management*, 158:85-94.

DIGITAL.CSIC

González-Sanchis, M.; Murillo, J.; Cabezas, A.; Vermaat, J.E.; **Comín, F.A.;** García-Navarro, P. (2015) Modelling sediment deposition and phosphorus retention in a river floodplain. *Hydrological Processes*, 29(3):384-394

DIGITAL.CSIC

Ihnken, S.; Beardall, J.; Kromkamp, J.C.; Serrano, C.G.; Torres, M.A.; Masojídek, J.; Malpartida, I.; Abdala, R.; Jerez, C.G.; Malapascua, J.R.; **Navarro, E.;** Rico, R.M.; Peralta, E.; Ezequiel, J.P.F.; Figueroa, F.L. (2015) Light acclimation and pH perturbations affect photosynthetic performance in chlorella mass culture. *Aquatic Biology*, 22:95-110

DIGITAL.CSIC

Jiménez, J.J.; **Darwiche-Criado, N.;** **Sorando, R.;** **Comín, F.A.;** Sánchez-Pérez, J.M. (2015) A methodological approach for spatiotemporally analyzing water-polluting effluents in agricultural landscapes using partial triadic analysis. *Journal of Environmental Quality*, 44(5):1617-1630

DIGITAL.CSIC

Lorente, C.; Causapé, J.; Glud, R. N.; Hancke, K.; Merchán, D.; **Muñiz, S.;** Val, J.; **Navarro, E.** (2015) Impacts of agricultural irrigation on nearby freshwater ecosystems: The seasonal influence of triazine herbicides in benthic algal communities. *Science of the Total Environment*, 503:151-158

DIGITAL.CSIC

Malpartida, I.; Jerez, C.G.; Morales, M.M.; Nascimento, P.; Freire, I.; Ezequiel, J.; Rico, R.M.; Peralta, E.; Malapascua, J.R., Florez, Y., Masojídek, J., Abdala, R., Figueroa, F.L., **Navarro, E.** (2015) Synergistic effect of UV radiation and nutrient limitation on chlorella fusca (Chlorophyta) cultures grown in outdoor cylindrical photobioreactors. *Aquatic Biology*, 22:141-158

DIGITAL.CSIC

Navarro, E.; Wagner, B.; Odzak, N.; Sigg, L.; Behra, R. (2015) Effects of differently coated silver nanoparticles on the photosynthesis of *Chlamydomonas reinhardtii*. *Environmental Science Technology*, 49(13):8041-8047

DIGITAL.CSIC

Pérez-Collazos, E.; Segarra-Moragues, J.G.; Villar, L.; Catalán, P. (2015) Ant pollination promotes spatial genetic structure in the long-lived plant *Borderea pyrenaica* (Dioscoreaceae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 116(1):144-155

DIGITAL.CSIC

Val, J.; Muñiz, S.; Gomà, J.; Navarro, E. (2015) Influence of global change-related impacts on the mercury toxicity of freshwater algal communities. *Science of the Total Environment*, 540:53-62



DINÁMICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Breedveld, M.C.; Fitze, P.S. (2015) A matter of time: delayed mate encounter postpones mating window initiation and reduces the strength of female choosiness. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 69:533-541

DIGITAL.CSIC

Horreo, J.L.; Fitze, P. (2015) Population structure of three *Psammodromus* species in the Iberian Peninsula. *PeerJ*, 2015(6):art. no. e994

DIGITAL.CSIC

Horreo, J.L.; Jiménez Valverde, A.; Fitze, P.S. (2015) Ecological change predicts population dynamics and genetic diversity over 120,000 years. *Global Change Biology*, 6: e994



- Try including congeneric pairs
of sps.

- Lepidium

- Ononis

Chaenorrh

Gypsophila

Teucrium

Helianthem

hymus

Periploca

t

OTRAS PUBLICACIONES

ARTÍCULOS EN REVISTAS NO SCI

Álvarez Martínez, J.; **Errea Abad, M.P.**; Gómez-Villar, A.; **Lasanta, T.** (2015): Restauración del paisaje de la montaña española con ganadería: Un ensayo en la Cordillera Cantábrica combinando pastoreo de caprino y poda de matorrales. *Pirineos*, 170, e008.

DIGITAL.CSIC

Bartolomé, M.; Sancho, C.; Osácar, C.; **Moreno, A.**; **Leunda, M.**; Oliva, B.; Spötl, Ch.; Luetscher, M.; López-Martínez, J.; Belmonte, A. Characteristics of cryogenic calcites in ice caves of the Pyrenees (Northern Spain) . *Geogaceta*, 58,115

Bartolomé, M.; **Aranbarri, J.**; Sancho, C.; Alcolea, M.; Arenas, C.; **Moreno, A.**; **González-Sampériz, P.**; Edwards, R.L.; Cheng, H. (2015) Formación de depósitos tobáceos asociados a la surgencia kárstica del río Queiles. *Turiaso*, XXII, 9-20

Barrio, I.C.; Hik, D.S.; Charrier, M.; Frenot, Y.; Renault, D. (2015) Adaptations of a native Subantarctic flightless fly to dehydration stress: More plastic than we thought? *Journal of the World Federation of Orthodontists*, 4(2):123-128

Darwiche, N.; **Comín, F.A.** (2015) Tipificación de patrones espacio-temporales y en relación con las crecidas de NO₃-sólidos en suspensión y sales disueltas en la cuenca del río Flumen (Huesca). *Lucas Mallada*, 16: 53 a 75

DIGITAL.CSIC

Dodero, A.; Bartolomé, M.; Sancho, C.; Moreno, A.; Oliva-Urcia, B.; Meléndez, A.; Sanz, E.; Edwards, L.; Cheng, H. Incisión fluvial a partir del conjunto multinivel de cuevas de La Galiana (Parque Natural del río Lobos, Soria) , *Geogaceta*, 58

Felipe-Lucia, M.R.; **Comín, F.A.** Ecosystem services-biodiversity relationships depend on land use type in floodplain agroecosystems. *Land Use Policy*, 46: 201-210

DIGITAL.CSIC

García-Ruiz, J.M. (2015) Why geomorphology is a global science | Por qué la geomorfología es una ciencia global. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 41(1):87-105

DIGITAL.CSIC

García-Ruiz, J.M.; **López-Moreno, J.I.**; **Lasanta, T.**; **Vicente-Serrano, S.M.**; **González-Sampériz, P.**; **Valero-Garcés, B.**; **Sanjuán, Y.**; Beguería, S.; Nadal-Romero, E.; Lana-Renault, N.; Gómez-Villar, A., (2015): Los efectos geoecológicos del cambio global en el Pirineo central español: una revisión a distintas Escalas espaciales y temporales. *Pirineos. Revista de Ecología de Montaña*, 170: e012

DIGITAL.CSIC

Horreo, J.L.; Peláez, M.L.; **Fitze, P.S.** (2015) Skin sheds as a useful DNA source for lizard conservation. *Phyllomedusa*, 14(1)73-77

Lasanta, T.; Pascual Bellido, N.E. (2015) Perception and evaluation of the re-vegetation process by local stakeholders: A preliminary study in the Iberian Mountain Range. *Documents d' Analisi Geografica*, 61(1):113-134

Marais, E.; Scott, L.; **Gil-Romera, G.**; Carrión, J.S. (2015) The potential of palynology in fossil bat-dung from Arnhem Cave, Namibia. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 70(2):109-115

Montserrat, P.; **Villar, L.** (2015) Coriaria. In Castroviejo & al. (eds.) *Flora iberica vol. IX (Rhamnaceae-Polygalaceae)*, Muñoz Garmendia, F., Navarro, C., Quintanar, A., & Buirra, A. (eds.). pp. 119-122. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Morellón, M.; Anselmetti, F. S.; **Valero-Garcés, B.L.**; **Barreiro-Lostres, F.**; Ariztegui, D.; Santiago Giralt, S.; Sáez, A.; Mata, M.P. (2015) Local formation of varved sediments in a karstic collapse depression of Lake Banyoles (NE Spain). Formación local de sedimentos varvados en una depresión de colapso kárstico del Lago Bañolas (NE España). *Geogaceta*, 57:119-122

DIGITAL.CSIC

Palacios, D.; **García-Ruiz, J.M.** (2015). Foreword: Deglaciation in Europe. New insights and questions. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 41(2):257-259.

DIGITAL.CSIC

Peñalver-Alcázar, M.; Romero-Díaz, C.; **Fitze P. S.**; (2015) Communal egg-laying in oviparous *Zootoca vivipara louisiantzi* of the Central Pyrenees. *Herpetology Notes*, 8:4-7 <http://digital.csic.es/handle/10261/118192>

DIGITAL.CSIC

Sangüesa-Barreda, G.; Camarero, J.J.; Linares, J.C.; Hernández, R.; Oliva, J.; **Gazol, A.;** González de Andrés, E.; Montes, F.; García-Martín, A.; de la Riva, J. (2015) Papel de los factores bióticos y las sequías en el decaimiento del bosque: aportaciones desde la dendroecología. *Ecosistemas*, 24(2): 15-23.

Seijo, F.; Millington, J.D.A.; Gray, R.; Sanz, V.; Lozano, J.; García-Serrano, F.; **Sangüesa-Barreda, G.; Camarero, J.** (2015) Forgetting fire: Traditional fire knowledge in two chestnut forest ecosystems of the Iberian Peninsula and its implications for European fire management policy. *Land Use Policy*, 47:130144

DIGITAL.CSIC



CAPÍTULOS DE LIBRO

Batzer, D.; **Gallardo, B.**; Boulton, A.; Whiles, M. (2016) Invertebrates of Temperate-zone river floodplains. In: *Invertebrates in Freshwater Wetlands: An international perspective on their ecology*. Eds: Darol P. Batzer and Dani Boix. Pp: 451-492. ISBN: 978-3-319-24976-6 (Print) 978-3-319-24978-0 (Online).

Cock, M. J.W.; Biesmeijer, J. C.; Cannon, R. J.C.; Gerard, P. J.; Gillespie, D.; **Jiménez, J. J.**; Lavelle, P.; Raina, S. K. (2015) Invertebrate genetic resources for food and agriculture and climate change. In: *Coping with Climate Change- the Roles of Genetic Resources for Food and Agriculture*: FAO, Roma, pp. 69-85. ISBN:978-92-5-108441-0

Errea Abad, M.P.; Nadal-Romero, E.; **Lasanta, T.** (2015) La complejidad de la cubierta vegetal en los campos abandonados del valle de Aisa (Pirineo Aragonés). Un análisis del papel de los tipos de campos. En: *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación* (de la Riva, J.; Ibarra, P.; Montorio, R.; Rodrigues, M.; Eds.) Universidad de Zaragoza, AGE. Zaragoza, 2015. Pp: 933-942. ISBN: 978-84-92522-95-8

Herrero, J.; Alarcón, J.L.; Escudero, E.; Fernández, O.; García-González, R.; A. García-Serrano, A.; P. Jimeno, P.; C. Prada, P. (2015) Monitoring and management of Pyrenean chamois in Aragon. In: Antonucci A. & G. Di Domenico (eds.). 2015. *Chamois International Congress Proceedings*. 17-19 June 2014, Lama dei Peligni, Majella National Park, Italy. Pages 79-84. (www.coornata.eu; www.parcomajella.it)



Jiménez, J.J., Villar, L. Soil Variability at GLORIA sites. In: Pauli, H., Gottfried, M., Lamprecht, A., Niessner, S., Rumpf, S., Winkler, M., Steinbauer, K. and Grabherr, G. (coordinating authors and editors). *The GLORIA field manual – standard Multi-Summit approach, supplementary methods and extra approaches*. 5th edition. GLORIA-Coordination, Austrian Academy of Sciences & University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna. Chapter 7.5. pp. 79-80.

Marcé, R.; Armengol, J.; **Navarro, E.** (2015) Assessing Ecological Integrity in Large Reservoirs According to the Water Framework Directive. En: *Experiences from Surface Water Quality Monitoring* (Antoni Munné, A.; Ginebreda, A.; Prat, N. Eds.) *Handbook of Environmental Chemistry*, 42:201-219. ISBN: 978-3-319-23894-4 ISBN online: 978-3-319-23895-1

Montserrat P, Villar L. 2015. Coriaria. In F. Muñoz Garmendia & al. (eds.) *Flora ibérica* vol. IX (Rhamnaceae-Polygalaceae), pp. 119-122. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. CL

Vegas, J.; Mata, P.; Sánchez España, J.; Morellón, M.; Salazar, A.; Rodríguez, J. A.; **Valero-Garcés, B.**; Carcavilla, L. (2015) Evolución del estado de conservación de lugares de interés geológico sometidos a modificaciones antrópicas. *Cuadernos del Museo Geominero*, 18. En: A. Hilario, M. Mendia, M. Monge-Ganuzas, E. Fernández, J. Vegas y A. Belmonte (eds.). *Patrimonio geológico y geoparques, avances de un camino para todos*. *Cuadernos del Museo Geominero*, no 18. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 2015. ISBN 978-84-7840-962-4, p. 221-226.

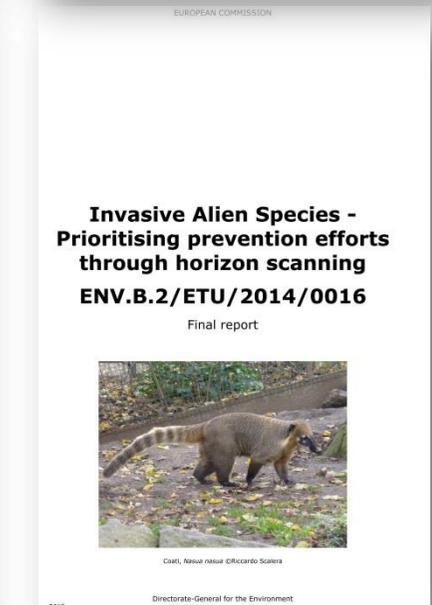
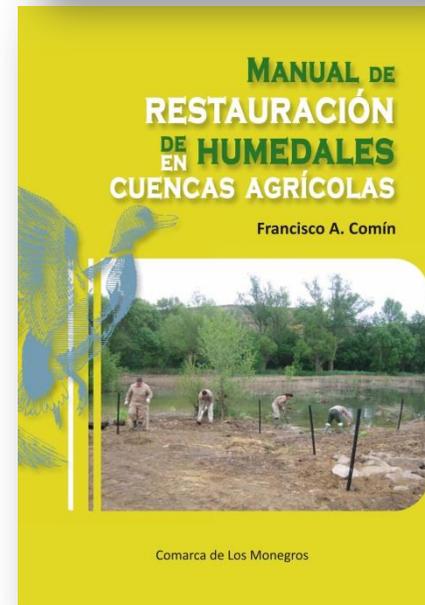
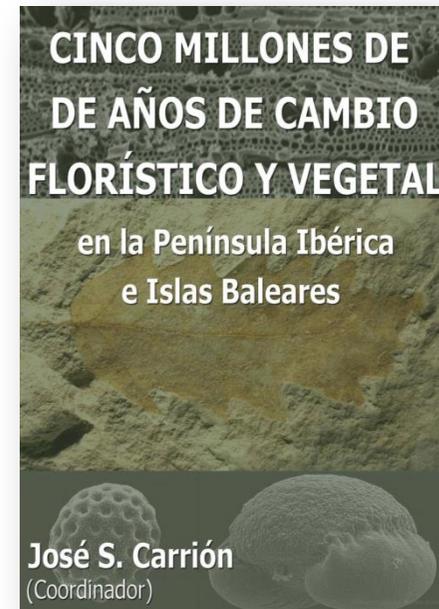
LIBROS COMPLETOS

Carrión, J. S.; Fernández, S.; **González-Sampériz, P.**; López-Merino, L.; Peña L.; Burjachs, F.; López-Sáez, J. A.; García-Antón, M.; Carrión Marco, Y.; Uzquiano, P.; Postigo, J. M.; Barrón, E.; Allué, E.; Badal, E.; Dupré, M.; Fierro, E.; Munuera, M.; Rubiales, J.M.; García Amorena, I.; Jiménez Moreno, G.; **Gil Romera, G.**; Leroy, S.; García-Martínez, M. S.; Montoya, E.; Fletcher, W.; Yll, E.; Vieira, M.; Rodríguez-Ariza, M. O.; Anderson, S.; Peñalba, C.; Gil García, M. J.; **Pérez Sanz, A.**; Albert, R.M.; Díez, M.J.; Morales, C.; Gómez Manzaneque, F.; Parra, I.; Ruiz Zapata, B.; Riera, S.; Zapata, L.; Ejarque, A.; Vegas, T.; Rull, V.; Scott, L.; Andrade, A.; Pérez Díaz, S.; Abel Schaad, D.; Moreno, E.; Hernández-Mateo, L.; Ochando, J.; Pérez Navarro, M.A.; Sánchez Baena, J. J.; Riquelme, J.A.; Iglesias, R.; Franco, F.; Chaín, C.; Figueiral, I.; Grau, E.; Matos, M.; Jiménez Espejo, F.; Arribas, A.; Garrido, G.; Finlayson, G.; Finlayson, C.; Ruiz, M.; Pérez Jordá, G.; Miras Y. (2015). Cinco millones de años de cambio florístico y vegetal en la Península Ibérica e Islas Baleares. Ministerio de Economía y Competitividad, Madrid. ISBN 9788461736911.

Comín, F.A. (2015) Manual de restauración de humedales en cuencas agrícolas. Comarca de Los Monegros, Sariñena (Huesca) . 85 pp.

Pauli, H.; Gottfried, M.; Lamprecht, A.; Niessner, S.; Rumpf, S.; Winkler, M.; Steinbauer, K. & Grabherr, G. coordinadores y editores (2015). Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA. Aproximación al estudio de las cimas. Métodos básico, complementarios y adicionales. 5ª edición. GLORIA-Coordinación, Academia Austríaca de Ciencias y Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida, Viena, Austria, 148 p. **Edición española a cargo de José Luis Benito Alonso & Luis Villar.** 148 pp. ISBN 978-92-79-47948-9.

Roy, H.E.; Adriaens, T.; Aldridge, D.C.; Bacher, S.; Bishop, J.D.D.; Blackburn, T.M.; Branquart, E.; Brodie, J.; Carboneras, C.; Cook, E.J.; Copp, G.H.; Dean, H.J.; Eilenberg, J.; Essl, F.; **Gallardo, B.**; Garcia, M.; García-Berthou, E.; Genovesi, P.; Hulme, P.E.; Kenis, M.; Kerckhof, F.; Kettunen, M.; Minchin, D.; Nentwig, W.; Nieto, A.; Pergl, J.; Pescott, O.; Peyton, J.; Preda, C.; Rabitsch, W.; Roques, A.; Rorke, S.; Scalera, R.; Schindler, S.; Schönrogge, K.; Sewell, J.; Solarz, W.; Stewart, A.; Tricarico, E.; Vanderhoeven, S.; van der Velde, G.; Vilà, M.; Wood, C.A.; Zenetos, A. (2015) Invasive Alien Species - Prioritising prevention efforts through horizon scanning. ENV.B.2/ETU/2014/0016. European Commission. ISBN 978-92-79-50349-8.



OTRAS PUBLICACIONES Y MATERIALES DE DIVULGACIÓN

Bartolomé Úcar, M. (2015) Cambio en las condiciones climáticas durante el Younger Dryas hace 12.500 años. Gaceta del IPE 2015(1):21-22

Bartolomé Úcar, M. (2015) Estaroniello, 2015. Espeleobuceo en el Artiguo Bajo (Tella-Sin) Gaceta del IPE, 2015(1): 28-33

Benítez Moriana, S. (2015) La ficha. Relaciones con la URSS (visita de investigadores soviéticos): Una curiosidad del Archivo del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE). Gaceta IPE 3 (2): 91-92

DIGITAL.CSIC

Comín, F.A. (2015) Lecciones y soluciones. 17 de abril. Heraldo de Aragón

Darwiche, N. (2015) Influencia de las crecidas de los ríos NO3: el papel de la agricultura intensiva de regadío. Gaceta 2015 (1):12-14.

DIGITAL.CSIC

Errea, M. P. (2015) GIS para todos. La Gaceta del IPE 2015(2):35-38

DIGITAL.CSIC

Fillat, F.; Gómez, A. (2015) El Boalar de Jaca y su historia. La Gaceta del IPE 2015(2):72-77

DIGITAL.CSIC

Fillat, F. (2015) Los pastos del Pirineo y su valor ecológico: El caso del Puerto de Aisa. Presentación realizada en el XX Cursillo sobre flora y vegetación en el Pirineo .

DIGITAL.CSIC

García, M.B.; Pardo, I. (2015) Ciencia ciudadana en el Programa “En ruta con la ciencia”. Aragón TV. 23 de julio [Ver en la web](#)

García, M.B. (2015) Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés comunitario en Aragón Folleto descriptivo del proyecto RESECOM

DIGITAL.CSIC

García González, R. (2015) Dibujos antiguos, taxonomía, política y (re)introducciones. Gaceta IPE2015(2): 15-20.

DIGITAL.CSIC

Gazol, A.; Sangüesa-Barreda, G.; Granda, E.; Camarero, J.J. (2015) Impacto de un episodio extremo de sequía sobre varias especies leñosas en un ecosistema mediterráneo. Gaceta IPE2015(2): 33-34.

DIGITAL.CSIC

Gómez, D.; Palacio, S.; Bravo, P.A. (2015) Cuaderno didáctico de la excursión Los Yesos en la zona de Calatayud. 21 de noviembre 2015

Gómez, D.; García, M.B.; Sara Palacio, Tejero, P.; Azorín, J.; Gairín, A. (2015) El poder de las plantas. Reportaje televisivo del programa “El objetivo” 30 de marzo. [Ver en la web](#)

González Sampérez, P. (2015) En busca del Polen perdido 2015 . Presentación del taller de divulgación científica infantil.

DIGITAL.CSIC

González-Sampérez, P. (2015) Dinámica de la vegetación del Pirineo central durante los últimos 30.000 años a partir de registros lacustres. Presentación realizada en el XX Cursillo sobre flora y vegetación en el Pirineo .

DIGITAL.CSIC

González Sampérez, P.; Lafuente, V.; Lamana, A. (2015) Gaceta del IPE 2015 (1).Julio de 2015

DIGITAL.CSIC

González Sampérez, P.; García, M.; Lafuente, V.; Lamana, A. (2015) Gaceta del IPE 2015 (2). Diciembre de 2015

DIGITAL.CSIC

González Sampérez, P.; García, M.; Lafuente, V.; Lamana, A. (2015) Material de divulgación del IPE-CSIC .

Goñi Martínez D.; García González M. B.; Guzmán Otano D. (2015) Seguimiento de la flora vascular de España. Seguimiento demográfico y estado de conservación de *Borderea chouardii* y *Cypripedium calceolus* (Zapatito de La Dama). Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 49 pp.

Jiménez Jaén, J.J. (2015) Organismos edáficos y comunidades vegetales: determinantes ambientales de su distribución ante el cambio climático. Presentación realizada en el XX Cursillo sobre flora y vegetación en el Pirineo .

DIGITAL.CSIC

Lasanta, T.; Pascual Bellido, N.E. (2015). Lo que la población percibe del cambio ambiental en la montaña mediterránea. Geocritiq. Plataforma digital ibero-americana para la difusión del trabajo científico, nº 124. [Ver en la web](#)

Lasanta, T. (2015). Los antiguos campos de cultivo ¿Por qué interesan? Boletín de San Román, 92: 13-16.

Lasanta, T. (2015). Los bancales en la Sierra Riojana: Un paisaje con memoria. Belezos, 29:54-61

Lasanta, T. (2015) Degustación del territorio: los paisajes vitivinícolas. La Gaceta del IPE 2015(2): 22-29

DIGITAL.CSIC

Lasanta, T. (2015) Participación en la exposición: La vid, el vino y el CSIC. Dos siglos de investigación. Real jardín Botánico, Madrid. (CSIC), 15-30 octubre

Montserrat, P.; Bernal Gálvez, M.; Ferrández J.V.; **Gómez García, D.** (2015) Las "Rosas" del Herbario JACA, una colección singular. Caracteres principales de cara a su recolección. Boletín de la Asociación de Botánicos Ibero-macaronésicos, 17:27-30

Morán Tejeda, E. (2015) Colombia 2015. Campaña de muestreo enero-marzo. Gaceta IPE2015(2): 40-41

DIGITAL.CSIC

Sanz, M.; **Villar, L.** (2015) Topónimos mayores y menores de origen vegetal en el Alto Aragón. Luenga & fablas 15-16: 99-117.

Sevilla-Callejo, M. (2015) OpenStreetmap. Descripción del curso "Edita y compone cartografía libre para tus actividades en la montaña. Federación madrileña de montañismo. 29 de diciembre

DIGITAL.CSIC

Valero Garcés, B.L.; López Moreno, J.I. (2015) El tiempo está loco en el programa de Aragón TV "En ruta con la ciencia". 23 de julio.

[Ver en la web](#)

Vicente Serrano, S.M.; Lasanta, T.; Zabalza, J. (2015) Presentación Life MEDACC en Requesens. 27 de noviembre. [Ver en la web](#)

DIGITAL.CSIC

Villar, L. (2015) Pirineo centro-occidental Geografía, clima, flora y vegetación Presentación realizada en el XX Cursillo sobre flora y vegetación en el Pirineo.

DIGITAL.CSIC

Villar, L.; Benito Alonso J.L. (2015) Cómo afecta el calentamiento global a la flora de alta montaña: El proyecto GLORIA. Presentación realizada en el XX Cursillo sobre flora y vegetación en el Pirineo.

Villar, L (2015) Presentación, reseñas, edición y redacción del nº 17 del Boletín de la Asociación de Botánicos Ibero-macaronésicos.

EROSIÓN Y CARTOGRAFIADO EN VIÑEDOS DE LA RIOJA

A nivel regional, los datos indican que el 80% de los viñedos de la Rioja sufren erosión, lo que supone un riesgo para la sostenibilidad de la zona. La erosión es un fenómeno que afecta a la capacidad de los suelos para retener agua y nutrientes, lo que repercute directamente en la productividad de los viñedos. En el ámbito de la cartografía, el uso de herramientas como OpenStreetMap permite generar mapas detallados de los viñedos, lo que facilita el estudio de su estado y la planificación de acciones de conservación. Este tipo de mapas también puede ser utilizado para la gestión de recursos hídricos y para la toma de decisiones en materia de agricultura sostenible.

BASES Y VIÑEDOS SE DAN LA MANO EN EL CSIC

El estudio del CSIC ha estado en el centro de la investigación del Pirineo, que ha permitido conocer y analizar su biodiversidad. En este contexto, el estudio de la flora y la vegetación en el Pirineo es fundamental para comprender los impactos del cambio climático y la erosión en estos ecosistemas. El CSIC ha desarrollado una red de bases de datos que permiten el estudio de la biodiversidad y la evolución de los ecosistemas. Este tipo de información es esencial para la toma de decisiones en materia de conservación y gestión de recursos naturales.

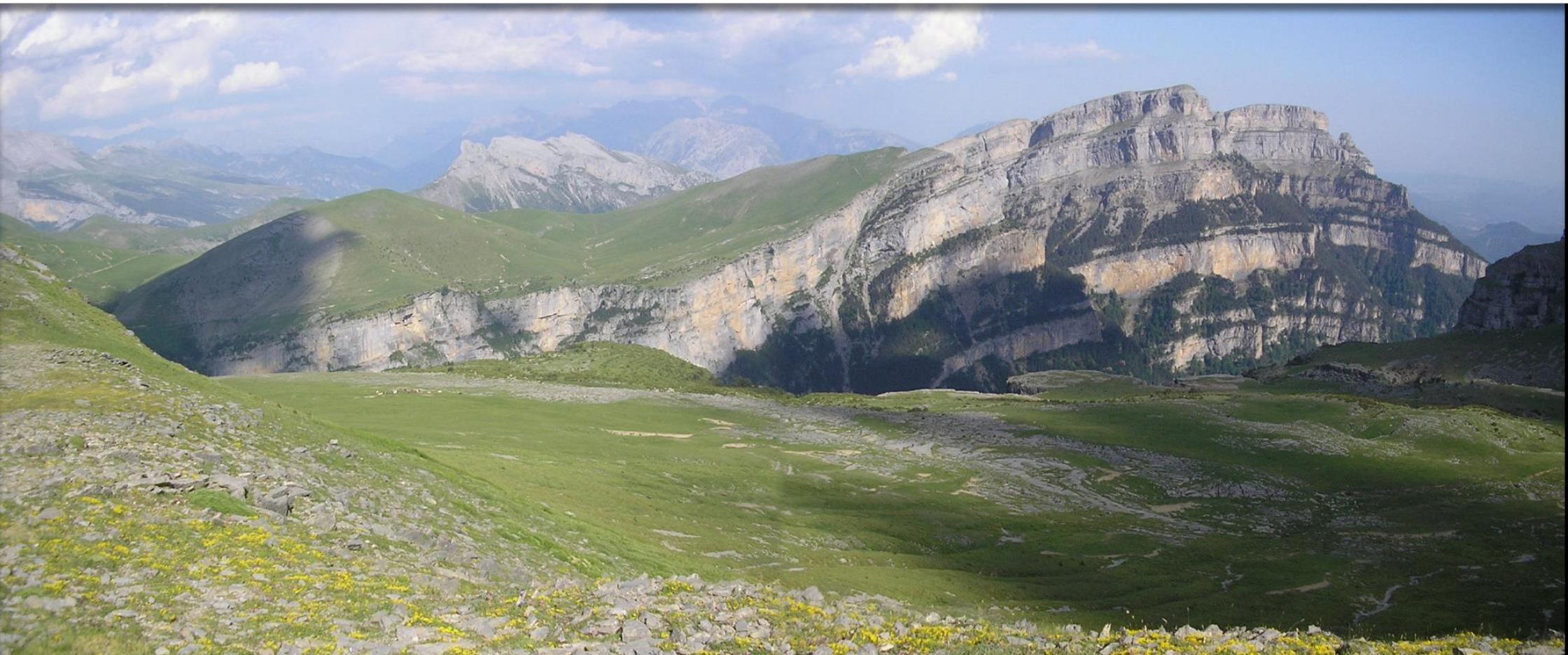


- Ágreda, T.; Águeda, B.; Olano, J.M.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Fernández-Toirán, L.M. (2015) Increased evapotranspiration demand in a Mediterranean climate could cause a decline in fungal yields under global warming. *Global Change Biology*, 21:3499-3510. **FI: 8.044**
- Anderegg, W.R.L.; Schwalm, C.; Biondi, F.; **Camarero, J.J.**; Koch, G.; Litvak, M.; Ogle, K.; Shaw, J.D.; Shevliakova, E.; Williams, A.P.; Wolf, A.; Ziaco, E.; Pacala, S. (2015) Pervasive drought legacies in forest ecosystems and their implications for carbon cycle models. *Science*, 349(6247):528-532. **FI: 33.611**
- Bao, R.; Hernández, A.; Sáez, A.; Giralt, S.; Prego, R.; Pueyo, J.J.; **Moreno, A.**; **Valero-Garcés, B.L.** (2015) Climatic and lacustrine morphometric controls of diatom paleoproductivity in a tropical Andean lake. *Quaternary Science Reviews*, 129:96-110. **FI: 4.572**
- **Barreiro-Lostres, F.**; Brown, E.; **Moreno, A.**; Morellón, M.; Abbott, M.; Hillman, A.; Giralt, S.; **Valero-Garcés, B.** (2015) Sediment delivery and lake dynamics in a Mediterranean mountain watershed: Human-climate interactions during the last millennium (El Tobar Lake record, Iberian Range, Spain). *Science of the Total Environment*, 533:506-519. **FI: 4.099**
- **Bartolomé, M.**; **Moreno, A.**; Sancho, C.; Stoll, H.M.; Cacho, I.; Spötl, C.; Belmonte, Á.; Edwards, R.L.; Cheng, H.; Hellstrom, J.C. (2015) Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial 1. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(21):6568-6572. **FI: 9.674**
- **Bartolomé, M.**; **Moreno, A.**; Sancho, C.; Stoll, H.M.; Cacho, I.; Spötl, C.; Belmonte, Á.; Edwards, R.L.; Cheng, H.; Hellstrom, J.C. (2015) Correction: Hydrological change in Southern Europe responding to increasing North Atlantic overturning during Greenland Stadial 1 (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2015) 112, 21 (6568-6572) DOI: 10.1073/pnas.1503990112). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(28):E3748. **FI: 9.674**
- **Camarero, J.J.**; **Gazol, A.**; **Sangüesa-Barreda, G.**; Oliva, J.; **Vicente-Serrano, S.M.** (2015) To die or not to die: Early warnings of tree dieback in response to a severe drought. *Journal of Ecology*, 103(1):44-57. **FI: 5.521**
- **Camarero, J.J.**; **Gazol, A.**; **Galván, J.D.**; **Sangüesa-Barreda, G.**; Gutiérrez, E. (2015) Disparate effects of global-change drivers on mountain conifer forests: Warming-induced growth enhancement in young trees vs. CO₂ fertilization in old trees from wet sites. *Global Change Biology*, 21(2):738-749. **FI: 8.044**
- **Camarero, J. J.**; **Gazol, A.**; Tardif, J.C.; Conciatori, F. (2015) Attributing forest responses to global-change drivers: Limited evidence of a CO₂-fertilization effect in Iberian pine growth. *Journal of Biogeography*, 42(11):2220-2233. **FI: 4.590**
- Cuny, H.E.; Rathgeber, C.B.K.; Frank, D.; Fonti, P.; Mäkinen, H.; Prislan, P.; Rossi, S.; Del Castillo, E.M.; Campelo, F.; Vavrci, H.; **Camarero, J.J.**; Bryukhanova, M.V.; Jyske, T.; Gricar, J.; Gryc, V.; De Luis, M.; Vieira, J.; Cufar, K.; Kirilyanov, A.V.; Oberhuber, W.; Tremli, V.; Huang, J.G.; Li, X.; Swidrak, I.; Deslauriers, A.; Liang, E.; Nojd, P.; Gruber, A.; Nabais, C.; Morin, H.; Krause, C.; King, G.; Fournier, M. (2015) Woody biomass production lags stem-girth increase by over one month in coniferous forests. *Nature Plants*, 1:art n° 15160

- Escudero, A.; **Palacio, S.**; Maestre, F. T.; Luzuriaga, A.L. (2015) Plant life on gypsum: a review of its multiple facets. *Biological Reviews*, 90(1):1-18 . **FI: 9.670**
- Essl, F.; Bacher, S.; Blackburn, T.M.; Booy, O.; Brundu, G.; Brunel, S.; Cardoso, A.C.; Eschen, R.; **Gallardo, B.**; Galil, B.; García-Berthou, E.; Genovesi, P.; Groom, Q.; Harrower, C.; Hulme, P.E.; Katsanevakis, S.; Kenis, M.; Kühn, I.; Kumschick, S.; Martinou, A.; Nentwig, W.; O'Flynn, C.; Pagad, S.; Pergl, J.; Pyšek, P.; Rabitsch, W.; Richardson, D.M.; Roques, A.; Roy, H.E.; Scalera, R.; Schindler, S.; Seebens, H.; Vanderhoeven, S.; Vilà, M.; Wilson, J.R.U.; Zenetos, A.; Jeschke, J.M. (2015) Crossing frontiers in tackling pathways of biological invasions. *BioScience*, 65:769-782. **FI. 5.524**
- **Gazol, A.; Camarero, J.J.**; Gutiérrez, E.; Popa, I.; Andreu-Hayles, L.; Motta, R.; Nola, P.; Ribas, M.; **Sangüesa-Barreda, G.**; Urbinati, C.; Carrer, M. (2015) Distinct effects of climate warming on populations of silver fir (*Abies alba*) across Europe. *Journal of Biogeography*, 42(6):1150-1162. **FI: 4.590**
- Hernández, A.; Trigo, R.M.; Pla-Rabes, S.; **Valero-Garcés, B.L.**; Jerez, S.; **Rico-Herrero, M.**; Vega, J.C.; Jambriña-Enríquez, M.; Giralt, S. (2015) Sensitivity of two Iberian lakes to North Atlantic atmospheric circulation modes. *Climate Dynamics*, 45(11-12):3403-3417. **FI: 4.673**
- Horreo, J.L.; Jiménez Valverde, A.; **Fitze, P.S.** (2015) Ecological change predicts population dynamics and genetic diversity over 120,000 years. *Global Change Biology*, 6: e994 **FI: 8.044**
- **López-Moreno, J.I.; Revuelto, J.**; I. Rico, I.; Chueca-Cía, J.; Julián, A.; Serreta, A.; E. Serrano, E.; **Vicente-Serrano, S.M.; Azorín-Molina, C.** (2015) Accelerated wastage shrinkage of the Monte Perdido Glacier in the Spanish Pyrenees. *The Cryosphere*, 9:5021-5051 **FI:5.516**
- Lowe, J.J.; Ramsey, C.B.; (...) **Moreno, A.; Valero-Garcés, B.**; Lowick, S.; Ottoloni, L. (2015) The RESET project: Constructing a European tephra lattice for refined synchronisation of environmental and archaeological events during the last c. 100 ka. *Quaternary Science Reviews*, 118:1-17. **FI: 4.572**
- Martín-Gómez, P.; Barbeta, A.; Voltas, J.; Peñuelas, J.; Dennis, K.; **Palacio, S.**; Dawson, T.E.; Ferrio, J.P. (2015) Isotope-ratio infrared spectroscopy: A reliable tool for the investigation of plant-water sources? *New Phytologist*, 207(3):914-927. **FI: 7.672**
- **Pironon, S.; Vilellas, J.**; Morris, W.F.; Doak, D.F.; **García, M.B.** (2015) Do geographic, climatic or historical ranges differentiate the performance of central versus peripheral populations? *Global Ecology and Biogeography*, 24(6):611-620. **FI: 6.531**
- Sáez, A.; Giralt, S.; Hernández, A.; Bao, R.; Pueyo, J.J.; **Moreno, A.; Valero-Garcés, B.L.** (2015) Comment on "Climate in the Western Cordillera of the Central Andes over the last 4300 years", by Engel et al. (2014). *Quaternary Science Reviews*, 109:126-130 **FI: 4.572**
- Stoll, H.; Mendez-Vicente, A.; Gonzalez-Lemos, S.; **Moreno, A.**; Cacho, I.; Cheng, H.; Edwards, R.L. (2015) Interpretation of orbital scale variability in mid-latitude speleothem $\delta^{18}O$: Significance of growth rate controlled kinetic fractionation effects. *Quaternary Science Reviews*, 127:215-228 **FI: 4.572**

DESTACAMOS

- Turnock, S.T.; Spracklen, D.V.; Carslaw, K.S.; Mann, G.W.; Woodhouse, M.T.; Forster, P.M.; Haywood, J.; Johnson, C.E.; Dalvi, M.; Bellouin, N.; **Sanchez-Lorenzo, A.** (2015) Modelled and observed changes in aerosols and surface solar radiation over Europe between 1960 and 2009. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 15(16):9477-9500. **FI: 5.053**
- Valiente-Banuet, A.; Aizen, M.A.; Alcántara, J.M.; Arroyo, J.; Cocucci, A.; Galetti, M.; **García, M.B.**; García, D.; Gómez, J.M.; Jordano, P.; Medel, R.; Navarro, L.; Obeso, J.R.; Oviedo, R.; Ramírez, N.; Rey, P.J.; Traveset, A.; Verdú, M.; Zamora, R. (2015) Beyond species loss: The extinction of ecological interactions in a changing world. *Functional Ecology*, 29(3):299-307 **FI: 4.828**



PROYECTOS VIGENTES

European network for a harmonised monitoring of snow for the benefit of climate change scenarios, hydrology and numerical weather prediction. EU-COST1404. 2015-2018. Investigador Principal: Ali Nadir Aslam// Juan Ignacio López Moreno: Spanish Management Committee.

Análisis ecológico de la culturización del paisaje de alta montaña desde el Neolítico: los Parques Nacionales de montaña como modelo. CULPA. Organismo Autónomo de Parques Nacionales (2013-2016). IP: Jordi Catalán. IPE: Gonzalez Sampérez, P.

Análisis multi-escalar de los servicios de los ecosistemas bajo escenarios de uso del suelo para el desarrollo socio-ecológico en zonas rurales. Plan Estatal I+D. Convocatoria de ayudas a proyectos de I+D+i “Retos de Investigación”. 2015-2017. IP: Jiménez, J.J.

Análisis geoquímico de fluorescencia por rayos X y control cronológico de alta resolución en el lago colmatado de la Estiva (Huesca). Geoparque de Sobrarbe. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.

Arbustos de alta montaña: Entender su biología nos permite prever la matorralización. (ARBALMONT). Organismo Autónomo PP.NN. 786S/2012 (2012-2015) Investigador principal: Montserrat Martí, G.

Assessment of the global stilling phenomenon under a climate change scenario in Sweden. Swedish Research Council and Formas -University of Gothenburg. 2015-2018. Investigador principal: Deliang Chen. I IPE: Cesar Azorin-Molina.

Bosques, nieve y recursos hídricos en el Pirineo ante el cambio global: monitorización intensiva para la mejora de la modelización ambiental. Iberdrola. 2015-2016. Investigador principal: Gazol, A.

Calibración de datos polínicos del registro fósil de la Basa de la Mora mediante el uso de imagen satélite y modelos espaciales. Geoparque de Sobrarbe. Investigadora principal: Gil Romera, G.

Cambio global durante el holoceno en Chile a partir de un transecto de registros lacustres desde el trópico a la región mediterránea. (HOLOCHILL). Plan Nacional. CGL2012-32501. 2013-2015. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.

¿Cómo viven las plantas en los suelos de yeso? Mecanismos adaptativos de plantas vasculares para la vida en el yeso. (GIPSOFILIA). CGL2015-71360-P. 2016-2018. Investigador principal: Palacio, S.

Conservación y uso sostenible de bosques tropicales secos en Ecuador: fomentando una red de cursos y laboratorios dendrocronológicos en Sudamérica (Ref. COOPPB20113). i-COOP+2014. 2015-2016. Investigador principal: J.J. Camarero

Creación de una base de datos climática de calidad para el estudio del cambio climático en las montañas del Perú. i-COOP+2013. COOPB20042. (2014-2015) Investigador principal: López Moreno, J.I.

Cronología y caracterización palinológica de depósitos de hielo en cuevas del Geoparque de Sobrarbe. Financiado por el Geoparque de Sobrarbe (2015). IP: María Leunda

Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area. (MEDACC). LIFE + LIFE12ENV/ES/536. (2013-2018) Investigador principal: Vicente Serrano, S.M.

Design of specific solid substrates containing Ag nanoparticles (AgNPs) and their use for the study and prevention of biofilms formation (TANGO). Programas Internacionales para la Cooperación Científica (PICS) del CSIC y CNRS (Francia). 2015-2016. Coordinación: Caroline Bonafos (CNRS Francia) y Enrique Navarro (CSIC España)

Determinantes de la adaptabilidad comportamental frente a cambios ambientales (BEACH). Plan Nacional CGL2012-32459. (2013-2015) Investigador principal: Fitze, P.S.

Desarrollo de índices de sequía sectoriales: mejora de la monitorización y alerta temprana de las sequías en España. DESEMON. Plan Nacional de I+D+I (CGL2014-52135-C3-1-R) (2015-2018). Coordinador: Sergio M. Vicente-Serrano.

Development of methods for monitoring and simulating snow cover and water resources and their response to climate change in semiarid northern Chile. CSIC-Programa I-LINK2015. 2016-2017. Investigador principal: López Moreno, J. I.

Dinámica de la vegetación mediterránea: los cambios climáticos abruptos y la influencia del fuego en el NE de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior y Holoceno. (DINAMO II) Plan Nacional CGL2012-33063. (2013-2015). Investigadora Principal: González Sampérez, P.

Dinámica, monitorización y calibración de la vegetación mediterránea en respuesta al calentamiento global en series temporales largas. (DINAMO III). Plan Nacional. CGL2015-69160-R. 2016-2018. Investigador principal : González Sampérez, P.

Dinámica de la biodiversidad en montaña. Red de seguimientos de especies y hábitats, para evaluar los efectos del cambio global. DYNBIO. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 2015-2018. Investigador principal: García González, M.B.

Ecología del fuego en escalas temporales largas: el Pirineo central frente a la cuenca Mediterránea. PYROS. Investigador principal: Gil Romera, G.

Efectos del cambio climático sobre el crecimiento y la vitalidad de los bosques ibéricos: modelos de mortalidad en función del crecimiento. CSIC-Intramural.. 201430I016. (2014-2015) Investigador Principal: Camarero Martínez, J.J.

El glaciar de Monte Perdido: Monitorización y estudio de su dinámica actual y procesos criosféricos asociados como indicadores de procesos de cambio global.(CRYORDESA) Organismo Autónomo PP.NN.. 84472013. (2013-2016) Investigador Principal: López Moreno, J.I.

El último ciclo glacial en el Pirineo Central: reconstrucción a partir del registro espeleotémico de cavidades. CSIC-Intramural. 201430I005. (2014-2015) Investigadora principal: Moreno Caballud, A.

Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change. (SENSFOR) Action COST ES1203. 2012-2016. Investigadora principal: Alados, C.L.

Escenarios de producción de agua y sedimentos a partir de cambios de vegetación y usos del suelo: efectos de la gestión activa y pasiva del territorio. (ESPAS) CGL2015-65569-R. 2016-2018. Investigador principal: Lasanta, T.



Estudio del manto de nieve en la montaña española, y su respuesta a la variabilidad y cambio climático. (IBERNIEVE) CGL2014-52599-P. Plan Nacional. 2015-2017. Investigador principal: López Moreno, J.I.

Evaluación y seguimiento del cambio global en tres lagos de alta montaña de Parques Nacionales (Enol, Marboré y La Caldera). CLAM Organismo Autónomo PP.NN-2013-2015. IP: Rieradevall, M. IPE: González Sampérez, P.

Estudio hidrológico de la montaña altoandina (Colombia) y su respuesta a procesos de cambio global. Entidad financiadora: Banco Santander. 2015. Investigador principal: Morán Tejada, E.

Explorando si la diversidad funcional y estructural de los bosques confiere resistencia y resiliencia a la sequía: implicaciones para la adaptación al cambio climático (FUNDIVER). CGL2015-69186-C2-1-R. 2016-2018. Investigador principal: Camarero, J.J.

Flora Ibérica X. Plan Nacional. CGL 2011-28613-C03-01. 2015-2017. IP: Aedo, C. I IPE: Luis Villar, L.

Forzamiento oceánico en la variabilidad de precipitaciones sobre Iberia y respuesta de ecosistemas marinos al CO2 antropogénico. OPERA (Ref: CTM2013-48639-C2-1R). Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología; 2014-2016; Investigador principal: Cacho Lascorz, I. **IPE Moreno, A.**

Freshwater Biological Invasions in UK: a Biosecurity Assessment for the Water Industry. 2015 Financiación: Cambridge Environment Consulting. IPE: Gallardo Armas, B.

Generación de cartografías de riesgo climático en Perú: periodo de retorno de sequías y precipitaciones extremas. I-COOP2015. COOPB20165. Investigador principal: Vicente Serrano, S.M.

Global Observation Research Initiative in Alpine Environment (GLORIA) Universidad de Viena (Austria) y otras instituciones. Investigador principal: Pauli, H. IPE: Villar, L. 2008-2011.

Herramientas de monitorización de la vegetación mediante modelización ecohidrológica en parques continentales: Evolución reciente y proyecciones futuras. Parques Nacionales. (2016-2018) Coordinador: Sergio M. Vicente-Serrano.

Herramientas para la prevención de especies exóticas invasoras en un contexto de cambio global. Plan Nacional. CGL2014-55145-R. EXOTOOL. 2015-2017. IP: Gallardo, B.

Importancia de la alelopatía respecto a otras interacciones bióticas entre plantas en la estructura y dinámica de las comunidades vegetales de zonas semi-áridas. (ALESDIN) Plan Nacional CGL2012-37508. 2013-2015. Investigadora principal: Pueyo Estaún, Y.

Improving Drought and Flood Early Warning, Forecasting and Mitigation using real-time hydroclimatic indicators (IMDROFLOOD) JPI Water Works, European Commission. 2016-2019. Coordinador: Sergio M. Vicente-Serrano.

Invasiones biológicas y cambio climático en Europa: Análisis de riesgos y oportunidades. Fundación Iberdrola-Ayudas a la Investigación en Energía y medio Ambiente. Investigadora principal: Gallardo Armas, B.

Invasive Alien Species-Prioritizing prevention efforts through horizon scanning. European Commission. ENV.B.2/ETU/2014/0016. 2015 IPE I: Gallardo, B.

Inventario Español de Conocimientos Tradicionales. Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2014-2015. Investigador Principal: Manuel Pardo de Santayana, m. IPE. Villar, I. personal del IPE. 2014-2015

Ocean forcing of Iberian Precipitation variability and Marine Ecosystem Response to Anthropogenic CO2. 2014-2016. Investigador principal: Isabel Cacho, I.; IPE: Moreno, A

Paleoecología y Cronología de los últimos Neandertales. ECOCHANCE 2: Financiado por Fundación Séneca. Región de Murcia. 2015-2017. IP: José S. Carrión, J.S. IPE: González Sampérez, P.



Pasado, presente y futuro de los bosques de montaña: seguimiento y modelización de los efectos del cambio climático y la gestión sobre la dinámica forestal. (GESCLIMFOR). Organismo Autónomo PP.NN. 1012S/2013. 2013-2016. Investigador principal: Camarero Martínez, J.J.

Perdiendo la red. El papel de plantas amenazadas en la conservación de la diversidad global. PERDIVER. Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica. 2015-2018. Investigador principal: García, M

Preventing and remediating degradation of soils in Europe through land care RECARE. European Union. FP7-ENV-2013- TWO STAGE Ref. 603498. 2013-2018. Investigador principal: Artemi Cerdà, A.; IPE: Azorín Molina, C.

Reconstrucción de la NAO durante los periodos de Cambio Climático Rápido del Holoceno RAPIDNAO. CGL2013-40608-R. 2014-2016. IP: Sáez, A. IPE: Valero Garcés, B.L.

Reconstrucción de la vegetación asociada a sistemas tobáceos fluviales Holocenos de la provincia de Teruel. Financiado por Instituto de Estudios Turolenses (2015). IP: Josu Aranbarri

Reconstruyendo la historia de los bosques pirenaicos para mejorar su gestión predecir su respuesta al cambio climático. RECRO. Parques Nacionales. 38772011. Fecha: Camarero, J.J. 2011-2015

Red de SEguimiento para especies de flora y hábitats de Interés COMunitario en Aragón. (RESECOM).LIFE + LIF+12NAT/ES/000180. (2013-2017) Investigadora principal: García González, M.B.

Red de Ecología terrestre para afrontar los retos del cambio global. ECOMETAS. Ref. CGL2014-53840-REDT. Acciones de dinamización "Redes de excelencia". 2014-2016 Investigador principal: J. M. Olano Mendoza. IPE: Regüés, D.

Red Iberoamericana para la formulación y aplicación de protocolos de evaluación del estado ecológico, manejo y restauración de ríos. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED. Referencia P415RT0143. 2016-2019. Coordinación: Enrique Navarro (CSIC España)

Red de variabilidad y cambio climático. RECLIM. Plan Nacional CGL2014-517221-REDT. (2014-2016). Investigador principal: Vicente-Serrano, S.M.

Red Tecnológica para Control de la Erosión en España. RETCES. (AC2013-00082-00-00). Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica e Innovación. 2013-2016. Investigador principal: José Alfonso Gómez Calero, J.A.; IPE: Regüés, D.

Respuesta de los recursos hídricos de la montaña tropical colombiana a procesos de cambio global. I-COOP2015. COOPB0162. Investigador principal: López Moreno, J.I.

Soil fauna: key to soil organic matter dynamics and modelling (KEYSOM). COST Action ES1406. 2015-2019. Investigador principal: Jiménez, J.J.

Stability assessment and trends of CM SAF surface solar radiation data sets (RadTrend). EUMETSAT Satellite Application Facility on Climate Monitoring. 2015-2016. Investigador Principal: Sánchez-Lorenzo, A.; Vicente-Serrano, S.M.

The Chalco Basin Drilling Project. CHALCO. ICDP- International Continental Scientific Drilling Program. 2014-2016. Investigador principal: Brown, E. IPE: Valero Garcés, B.

The Lake Junin Drilling Project. JUNIN. ICDP- International Continental Scientific Drilling Program. 2014-2016. Investigador principal: Rodbell, D. IPE: Valero Garcés, B.

The role of nurse plants and nebkhas in combating desertification and restoration of degraded habitats of the arid deserts in the UAE. 2015-2017. Investigador principal: Ali El-Keblawy, A. IPE: Pueyo, Y.

The role of mussels in Malaysian freshwaters: towards the protection of species and their functions. Malaysian Ministry of Higher Education. 2015-2017. Investigador principal: Alexandra Zieritz, A. IPE: Gallardo Armas, B.

The Severn-Thames water transfer: a biosecurity assessment. Cambridge Environment Consulting. 2015. IPE : Gallardo Armas, B.

The transfer of engineered nanomaterials from wastewater treatment & stormwater to rivers. ESF-COST. ES 1205. 2013-2017. Investigador principal: Navarro Rodríguez, E.

Validation of climate drought indices for multi-sectorial applications in North America and Europe under a global warming scenario. CSIC. 2016-2017. Investigador principal: Vicente-Serrano, S.M.

Winning Applications of Nanotechnology for Resolutive hydropurification. FP7-REGPOT-2012-2013-1-316082. 2012-2016. Investigador principal: Navarro Rodríguez, E.



IPERINAS



ASAMBLEA ANUAL 2015



Se complementó con otra visita, dentro de la finca, a la Torre del Moro, donde Alberto Gómez García, historiador y arqueólogo jaqués, nos introdujo en la importancia de los aspectos históricos y culturales relacionados con la ubicación de la torre, desde los lejanos tiempos medievales.

El fundamento de la Asamblea anual que deben celebrar los institutos es conseguir un espacio de participación donde todo el mundo pueda exponer sus opiniones y que sirva de foro natural para hablar de problemas, dudas y poder compartirlos. Tras las intervenciones de dirección, los técnicos, personal postdoctoral y personal en formación, contaron sus problemas y expresaron sus quejas y aspiraciones.

Posteriormente, para finalizar la jornada se compaginó el ocio con el trabajo. Se visitó la finca experimental “El Boalar” donde Patrick Fitze y su equipo mostraron sus experimentos con lagartijas y sus instalaciones en la misma finca. Tras una comida de confraternización, Federico Fillat explicó la historia de “El Boalar” para que todos los asistentes tuvieran una breve idea de dónde estaban y su evolución natural e histórica.



LAS CHARLAS DEL IPE 2015

Bajo el título genérico "Las Charlas del IPE" vienen desarrollándose, desde 2003, una serie de seminarios en donde los investigadores del Instituto, de otros centros y de Universidades, ponen a disposición del público asistente sus trabajos e investigaciones.

Durante diez años fueron organizados por la Dra. María Begoña García González (Científica Titular: IPE/CSIC) y, desde 2014 por la Dra. Ana Moreno Caballud (Científica titular: IPE/CSIC)

Cada año procuramos encontrar un equilibrio entre los participantes de la casa y los que vienen de fuera y, uno de nuestros objetivos, es que todos los predoctorales realicen una exposición previa de su tesis.



- Belinda Gallardo (IPE-CSIC) Modelos predictivos para el estudio de especies invasoras: retos, oportunidades y potencial de futuro
- Víctor Resco (Universidad de Lleida) Legados y memorias ecológicas: efectos sobre la respuesta de los ecosistemas terrestres al cambio global. 5 de febrero
- Sheri Frits. (Department of Earth and Atmospheric Sciences, University of Nebraska- Lincoln, USA) Variation in the South American summer monsoon on decadal to evolutionary time scales. 3 de marzo
- Antonio Gazol (IPE-CSIC) Patrones espaciales y temporales de la vegetación: diferentes aproximaciones para descifrar los procesos que los generan. 26 de marzo
- María Felipe Lucía (IPE-CSIC) Análisis de las interacciones ecológicas y sociales que intervienen en el flujo de servicios de los ecosistemas. Propuestas para la gestión de la llanura de inundación del río Piedra. 22 de abril
- Jorge Pey Betrán. (IGME.-Zaragoza) Geoquímica de aerosoles atmosféricos: ¿de donde a dónde? ¿por qué y para qué?. 30 de abril.
- Margarita Jambrina. Universidad de Salamanca. El registro del Lago de Sanabria: variabilidad climática y ambiental en el NO de la Península Ibérica durante los últimos 26.000 años. 8 de mayo
- Juan Bazo (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) El Niño Oscilación del Sur (ENOS): Dinámica, variabilidad y su pronóstico. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. 18 de junio
- Laura Carrevedo (Pontificia Universidad Católica de Chile) Estudios ambientales utilizando diatomeas en lagos de Chile Central. 17 de julio
- Enrique Morán Tejeda (IPE-CSIC) Estudio hidro-climático de la montaña altoandina y su respuesta a procesos de Cambio Global. 15 de septiembre
- Arturo Sánchez Lorenzo (IPE-CSIC) Global dimming/brightening: definición, causas e implicaciones de los cambios de la radiación solar en superficie. 24 de septiembre
- Jesús Revuelto Benedí (IPE-CSIC) Aplicación de láser escáner terrestre para el análisis de la distribución espacial del manto de nieve en ambientes subalpino y forestal del Pirineo. 8 de octubre
- Francisco Rodríguez (Estación biológica de Doñana) Investigating biodiversity responses to climate change: the benefits of hindsight (and a little bit of statistics). 29 de octubre
- Eduardo García-Prieto Fronce (IPE-CSIC) Dinámica Paleoambiental durante los últimos 135.000 años en el Alto Jiloca: el registro lacustre de "El Cañizar". 5 de noviembre
- Vojtěch Abraham (Charles University in Prague) A pollen-based quantitative land-cover reconstruction in stages of the Holocene tests the Potential Natural Vegetation in Central Europe . 10 de diciembre

CASI TODOS





Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)
Jaca (Huesca)-Zaragoza
www.ipe.csic.es

