

MEMORIA 2013

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS





MEMORIA 2013

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Producido por: Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC

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

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

Coordinación de la memoria: Blas Valero Garcés y María Begoña García González

Diseño gráfico y maquetación: Adela Lamana Ballarín y Miguel Sevilla-Callejo

Texto: IPE-CSIC

Fotografías: IPE-CSIC

Copyright © 2013: Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)

Fotografía de la cubierta: Jesús Revuelto Benedí (IPE-CSIC)

www.ipe.csic.es



ÍNDICE

Presentación	5
Situación	8
Personal	10
Organigrama	10
Listado de Personal	11
Departamentos de Investigación	17
Procesos Geoambientales y Cambio Global	17
Conservación de la Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas	28
Administración y Servicios Generales	45
Servicios de Apoyo a la Investigación	47
Laboratorios	48
Técnicas de la Información Geográfica	50
Colecciones	53
Cuencas y parcelas experimentales	57
Biblioteca	60
Documentación y Divulgación	61
Revista “Pirineos”	64
Docencia	66
Percepción Social	70
El IPE en cifras	73
Listado general de publicaciones	78
Publicaciones indexadas en el JCR	78
Otras publicaciones	85





Gholotypus |
~~Boiss.~~
 no 26072
 Soc. E. Ch. 6724

SOCIÉTÉ POUR L'ÉCHANGE DES PLANTES VASCULAIRES
 DE L'EUROPE OCCIDENTALE ET DU BASSIN MÉDITERRANÉEN
 Edit. P. Auquier (LG) - Fascicule 15 (1972-1973)

n° 6724 *Viola rupestris* F.W. Schmidt
 [= *V. arenaria* DC.] var. *bolosii* P. Monts.

Campodarbe, SW de Boltaña (Espagne, Huesca),
 alt. 1100 m, colline à 1 km au SW de Campodarbe,
 brûlée par les bergers, sur grès calcaire
 (flysch), dans une crête desséchée par le vent,
 avec *Carex humilis*, *Festuca gr. rubra*, *Quercus*
coccifera, *Stachelina dubia*, *Juniperus phoeni-*
cea,..., 4 avril 1972.

Leg. P. Montserrat, L. Villar et C. Dendaletche
 n° 260/72

Rem.- Isotype !

PRESENTACIÓN

Men wanted for hazardous journey, small wages, bitter cold, long months of complete darkness, constant danger, safe return doubtful, honor and recognition in case of success
(Ernest Shackleton, 1914)

Fortitudine vincimus

La crisis pone a prueba la resiliencia de los individuos, las organizaciones y las sociedades. En el IPE hemos seguido sufriendo durante el año 2013 el impacto de la crisis económica y social, con un descenso de personal en activo, a pesar de habernos mantenido en rangos similares a los años anteriores en productividad y recursos obtenidos. Imaginación y creatividad nos ayudan a mantener las estructuras científicas vivas en espera de tiempos mejores en cuanto a financiación y personal. En 2013 hemos seguido trabajando para entender mejor los cambios y las crisis en nuestro entorno, como la pérdida global de diversidad biológica, el impacto humano en los ecosistemas del planeta, o los impactos asociados a la variabilidad del clima. Nuestra estrategia pluridisciplinar e histórica es la adecuada para entender la organización y funcionamiento de los sistemas naturales terrestres a escalas temporales que incluyen desde los ciclos glaciares/interglaciares durante el Cuaternario hasta la monitorización anual de nuestros ecosistemas y especies y para proponer, además, estrategias para la restauración de los mismos. Aunque seguimos siendo dos departamentos -Conservación de la Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas y Procesos Geoambientales y Cambio Global- tras la reestructuración del Plan de Actuación 2014-2017 nos hemos constituido en cinco grupos de investigación: i) Conservación de la Biodiversidad en ecosistemas de montaña: mecanismos, patrones y procesos, ii) Ecología aplicada y de la restauración, iii) Dinámica de Poblaciones y Evolución, iv) Hidrología ambiental e interacciones con el clima y las actividades humanas y v) Cambios globales durante el Cuaternario en ambientes continentales.

En 2013 acabó el periodo de vigencia del plan estratégico 2010-2013. Durante todo ese periodo el IPE ha cumplido sobradamente los ambiciosos objetivos que nos marcamos. Aunque la crisis ha tenido un claro impacto negativo en nuestra capacidad de captar recursos -especialmente contratos con la administración y empresas- ha sido relativamente menor en nuestra actividad científica. Hemos descendido ligeramente en el número de trabajadores: a finales de 2010 superábamos los 100, terminábamos 2011 con 122, debido a un incremento en doctorandos y contratados. En 2012 nos mantuvimos en 113 y acabamos 2013 con una plantilla de 100 trabajadores. La distribución global por sexo es de 60 hombres/40 mujeres, aunque no es tan paritaria en todos los niveles. La plantilla científica se ha reducido por las jubilaciones de Federico Fillat Estaqué y Carlos Martí Bono. Entre el personal de apoyo se han jubilado Cristina Pérez de Larraya y M^a Auxiliadora Valle Bracero. A todos ellos les deseamos suerte en sus nuevas aventuras. Otros como Beatriz Bueno, han cambiado de destino a otros centros y también hemos perdido a dos JAE: Fergus Reig Gracia y Raquel López Cantero. Afortunadamente, en las oposiciones realizadas en el otoño del 2013, dos investigadores del IPE, Ana Moreno (contratada Ramón y Cajal) y Jesús Julio Camarero (contratado ARAID), obtuvieron sendas plazas de Científico Titular.

La gestión de este instituto con dos sedes corre a cargo de la unidad de Administración, con una plantilla de cinco personas (una habilitadora-pagadora, tres administrativas) coordinadas por la gerente. Para el mantenimiento y los servicios generales (conserjería, vehículos) contamos con cinco, siendo uno de ellos un contratado INAEM. La plantilla de personal de apoyo es de veinticuatro personas que prestan servicio tanto en Jaca como en Zaragoza y siendo los servicios de informática, biblioteca, divulgación y SIG, unipersonales. Considerando sólo el personal científico de plantilla, en el IPE trabajan cinco profesores de investigación, dos investigadores científicos, trece científicos titulares un Ramón y Cajal y tres investigadores ARAID. El número de doctorandos (becarios y contratados) ha disminuido con relación a los años anteriores (33 en 2011, 34 en 2012, 19 en 2013) e igualmente el número de técnicos contratados con cargo a proyectos (14 frente a los 18 de 2012).

A pesar de la crisis económica hemos cumplido nuestras expectativas en cuanto a captación de recursos y producción científica en esta primera mitad del Plan Estratégico. Superamos el millón de euros (1.45 M €) en proyectos internacionales, nacionales y autonómicos y en contratos de investigación. Nuestros investigadores lideran 54 proyectos, participan en 32 coordinados desde otras instituciones y han suscrito cuatro contratos de I+D+i durante el año 2013.

Respecto a las tareas de formación y docencia, cuatro doctorandos defendieron brillantemente sus tesis doctorales y se leyeron 15 tesis de máster. El personal del IPE participó como docente en más de 40 cursos de especialización, máster y doctorado. Y seguimos trabajando intensamente en la difusión y divulgación de la ciencia: nuestros investigadores participan en numerosas tareas mediante conferencias, charlas y actos diseñados para el público en general además de la coordinación de actividades para diferentes jornadas especiales como la Semana de la Ciencia del CSIC, Fascinación por las plantas, Noche de los investigadores, IPÉrinas etc. en las que becarios, contratados y personal de apoyo ofrece su ayuda y colaboración. Igualmente es amplia la representación en Organismos de consulta: los investigadores del IPE son miembros de nueve Patronatos de Espacios Protegidos de la Comunidad Autónoma de Aragón y de otros comités científicos.

Nuestra tarea es hacer buena ciencia y publicarla en las mejores revistas internacionales. En 2011 publicamos 89 artículos en revistas indexadas en el JCR, en el 2012, 77 y en el 2013 volvimos a superar nuestro record anterior con 91 artículos. Esto supone la continuación del crecimiento sostenido desde 2005. La productividad media por investigador-doctor es ahora de 3.8 (2.3 en 2010). El IPE ha realizado también un esfuerzo extraordinario para publicar en las mejores revistas internacionales. Si en 2009, el 45 % de nuestras publicaciones se situaban en el primer cuartil de las áreas de Ciencias de la Tierra y de Ecología, desde entonces nos hemos mantenido por encima del 50 %. La producción de otros artículos en revistas nacionales e internacionales, libros y capítulos de libros sigue siendo muy elevada.

2013 fue un año de reflexión sobre lo que habíamos hecho en el anterior Plan Estratégico y de cuales iban a ser nuestros objetivos y estrategias para el próximo PA 2014-2017. Como instituto nos sentimos orgullosos de haber cumplido los objetivos previstos. Las dificultades para estabilizar el personal científico temporal, para obtener nuevas plazas de ayudante o mejorar su situación laboral, para conseguir nuevas becas y contratos han marcado estos años. La preocupación por el futuro no merma nuestra determinación por mejorar la actividad investigadora del Instituto Pirenaico de Ecología en el nuevo periodo del Plan de Actuación.

Blas Valero Garcés
Director

Asunto: Pollos de cárabo.

Localidad y fecha: Jaca, 5-V-1969

2.227-07



Cota de la fotografía: 25/36, 23.14/17-V-69 Autor: S. Balcells R.



50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Real Jardín Botánico de Madrid
Confirmavit l. pallida?
Jorge Martínez Rodríguez 8/8/2008

Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)
Herbarium JACA 516981 (= JACA R119883)

Iris germanica L.

ESPAÑA ; ZARAGOZA ; Cuerlas (Las)
Barranco del Carrascal.
Pié de paredes húmedas.
UTM: 30TXL1935
Leg: G. MONTSERRAT

Altitud: 1080 m
Fecha: 09 / 08 / 1981

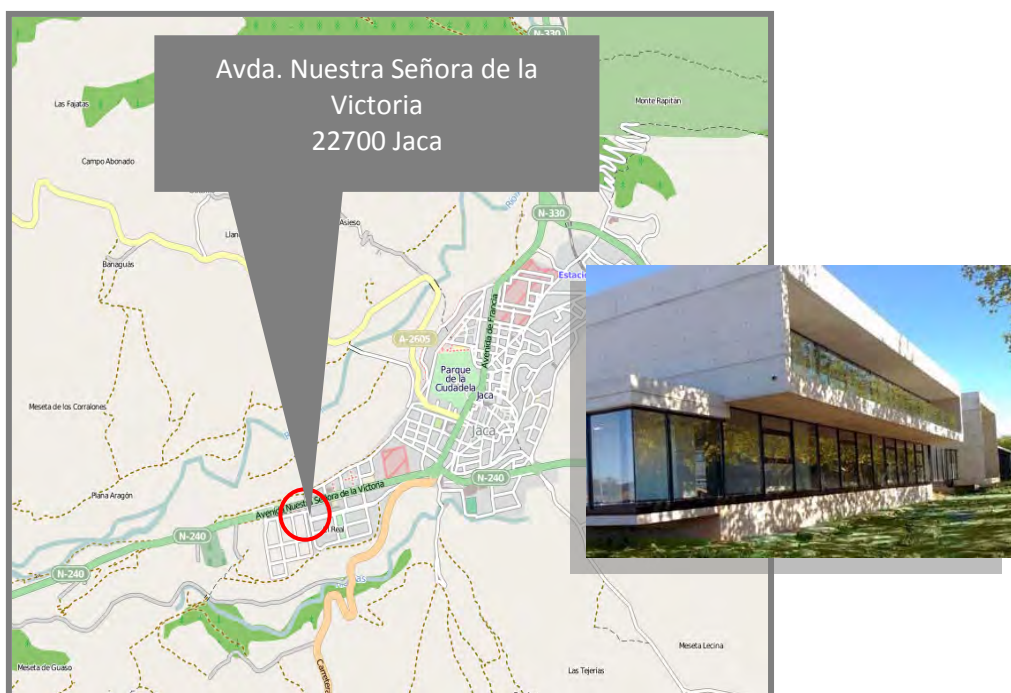
HERBARIUM JACA
516981
Instituto Pirenaico de Ecología
Jaca, Huesca, España

SITUACIÓN

Zaragoza



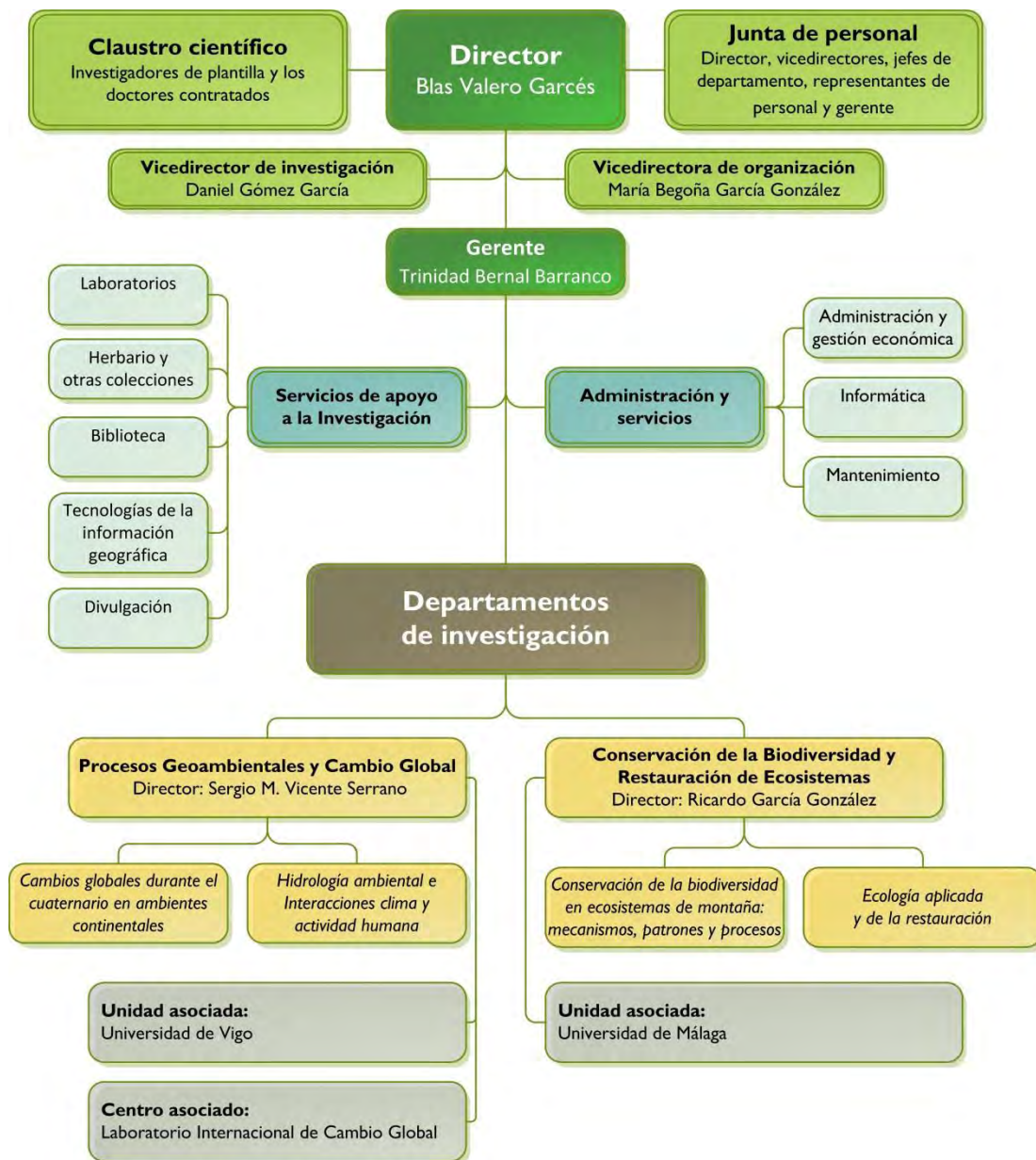
Jaca





PERSONAL

ORGANIGRAMA



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

Pérez de Berasaluce, Luis

Torralba Acín, Miguel Ángel

Vallejo Domínguez, Antonio

Desimoni Figueiras, César E.

SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

LABORATORIOS

Azorín Arrúe, José
Barcos Fernández, Alberto
Bravo Domínguez, Pedro Alberto
Bueno Márquez, Beatriz
Dehesa Gutiérrez, M^a Luisa
Galindo Ferrer, Ramón
García García, Mercedes
Gutiérrez Eisman, Silvia
Lafuente Rosales, Victoria
Lahoz Sevil, Elena
López Cantero, Raquel
Pérez Esteban, Santiago
Reig Gracia, Fergus
Revilla de Lucas, Jesús
Sánchez Navarrete, Pedro
Sancho Molina, M^a Carmen
Ubieto Laín, Emilio

BIBLIOTECA

Benítez Moriana, Sergio
Pérez de Larraya Gil, Cristina

HERBARIO

Gairín Rabal, Álvaro
Valle Bracero, M^a Auxiliadora

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (TIG)

Errea Abad, M^a Paz

DIVULGACIÓN/DOCUMENTACIÓN

Lamana Ballarín, Adela



DEPARTAMENTOS

PROCESOS GEOAMBIENTALES Y CAMBIO GLOBAL

SUBLÍNEA “CAMBIOS GLOBALES DURANTE EL CUATERNARIO EN AMBIENTES CONTINENTALES”

Personal de Plantilla

González Sampériz, Penélope. - Científica Titular
Martí Bono, Carlos E. - Científico Titular
Valero Garcés, Blas L. - Profesor de Investigación

Postdoctorales

Gil Romera, Graciela.- JAE Doc
Moreno Caballud, Ana. - Ramón y Cajal
Oliva Urcia, Belén.- JAE Doc

Predotorales

Aranbarri Erquiaga, Josu. - Gobierno Vasco
Barreiro Lostres, Fernando.- JAE Predoc
Frugone Álvarez, Matías. - JAE Predoc
García-Prieto Fronce, Eduardo.- FPI
Jambrina-Enriquez, Margarita.- Univ. Salamanca
Pérez Mejías, Carlos.- DGA
Pérez Sanz, Ana. - DGA

Contratados con cargo a proyecto

Bartolomé Ucar, Miguel
Rico Herrero, M^a Teresa
Sevilla Callejo, Miguel

SUBLÍNEA “HIDROLOGÍA AMBIENTAL, CLIMA E INTERACCIONES CON LA ACTIVIDAD HUMANA.”

Personal de Plantilla

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

Postdoctorales

Azorín Molina, César. - Juan de la Cierva

Predotorales

Lorenzo Lacruz, Jorge. DGA
Pasho, Edmond.- MICINN
Revuelto Benedí, Jesús.- FPU
San Juan San José, Yasmina.- FPI

Contratados con cargo a proyecto

Serrano Muela, M^a Pilar

Técnicos Superiores

Zabalza Martínez, Javier

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS

SUBLÍNEA “CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ECOSISTEMAS DE MONTAÑA: MECANISMOS, PATRONES Y PROCESOS”

Personal de Plantilla

Camarero Martínez, Jesús Julio. - Investigador ARAID
Fillat Estaqué, Federico. - Científico Titular
Fitze, Patrick Stefan.- Investigador ARAID
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

De Frutos Tena, Ángel.- JAE Doc
Palacio Blasco, Sara.- Juan de la Cierva

Predotorales

Corría Ainsle, Robin.- JAE Pre
Galván Candela, Juan Diego.- JAE Pre
Kouba, Yacine.- AECID
Pardo Guereño, Iker. - FPU
Pironon, Samuel.- FPI
Saiz Bustamante, Hugo.- JAE Pre

Contratados con cargo a proyecto

Chaparro Mendivelso, Hooz Ángela
Nuche Gálvez, Paloma
Sangüesa Barreda, Gabriel
Tejero Ibarra, Pablo,
Vilellas Ariño, Jesús

Técnicos Superiores

Fernández Arberas, Olatz
Gartzia Arregi, Maite
Pazos Pata, María

SUBLÍNEA “ECOLOGÍA APLICADA Y DE LA RESTAURACIÓN”

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

Predotorales

Carranza Cilleruelo, Fabián. - FPI
Felipe Lucía, M^a Rosario. - JAE Pre
Gimeno Miguel, Irene.- DGA

Contratados a cargo proyecto

Darwiche Criado, Nadia.

Salas Remón, Patricia

Español Latorre, Cecilia

Muñiz Cabrera, Selene

Técnico Superior

Ricardo Sorando Izquierdo





Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)
HERBARIUM JACA 0578787

Erigeron alpinus S

Ladera de Turbon.

1,640 -1,800 m.

Vilas del Turbon (HUESCA)

31TBG9698

Leg: P. & G. MONTSERRAT et al

20/06/87

G. 2215.87

HERBARIUM JACA

578787

Instituto Pirenaico de Ecología

87-JACA-0768-05787

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). 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, evolución del 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 así como técnicas cartográficas y Sistemas de Información Geográfica.

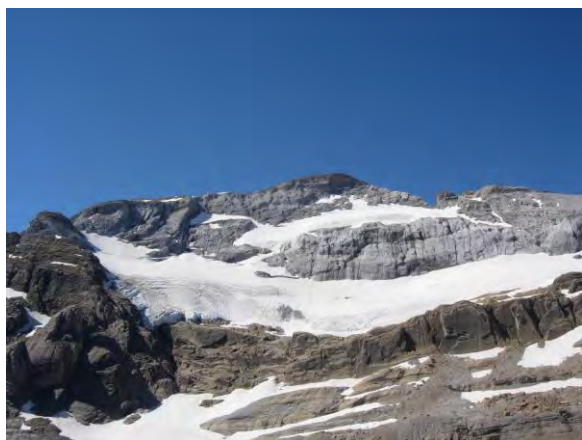


El departamento es el núcleo vertebrador del Grupo “Geomorfología y Cambio Global” del Gobierno de Aragón, y cuenta con dos sub-líneas de investigación diferenciadas, pero interrelacionadas. Por un lado, la sub-línea Cambios Globales en el Cuaternario en Ambientes Continentales está centrada en la variabilidad climática y medioambiental del Cuaternario. Para alcanzar este objetivo, el grupo estudia esencialmente cuencas lacustres, estalagmitas, yacimientos arqueológicos y paleoletrinas. Todos los depósitos se analizan con un enfoque multidisciplinar, incluyendo algunos indicadores biológicos (principalmente polen), además de sedimentológicos, geoquímicos, isotópicos y dataciones absolutas (^{14}C , OSL, U/Th, Cs/Pb, etc.). El equipo trabaja fundamentalmente en la Península Ibérica y en América del Sur.

La segunda de las sub-líneas: Hidrología Ambiental e Interacciones con el Clima y las Actividades Humanas, se centra en: i) los procesos de cambio y variabilidad climática desde una perspectiva instrumental, ii) los cambios hidrológicos a escalas regional, de cuencas experimentales y de ladera, iii) las variaciones espacio-temporales en la cubierta de nieve, iv) los procesos geomorfológicos asociados, principalmente, a variaciones climáticas, v) el fenómeno de la erosión en el Pirineo y el valle del Ebro, vi) las modificaciones en el paisaje asociadas a los cambios en la gestión humana y vii) el desarrollo de técnicas de análisis espacio-temporal. La mayor parte de la investigación desarrollada por la sub-línea se centra en el Pirineo, el valle del Ebro y la Península Ibérica, pero también se están desarrollando estudios y campañas de campo en otras regiones del mundo.

SUBLÍNEA: “HIDROLOGIA AMBIENTAL E INTERACCIONES CON EL CLIMA Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS”

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.

LOGROS DESTACADOS EN 2013

Se ha publicado un artículo en la revista *Proceedings of the Natural Academy of Sciences of the United States of America* (110: 52-57), una de las que tienen mayor índice de impacto desde un punto de vista interdisciplinar. El trabajo mostró a escala global cómo el impacto de las sequías resulta complejo, comprobando que la escala temporal a la que cuantificamos las sequías tiene una gran importancia para determinar sus consecuencias ecológicas. En la revista *Geomorphology* se publicó una síntesis sobre la erosión en paisajes mediterráneos, en la que se repasa el estado actual del problema de la erosión en la región mediterránea, y los grandes temas que quedan por resolver desde un punto de vista científico y aplicado. Este trabajo ha tenido más de 2000 descargas durante los seis meses en que ha estado accesible al público.

Por el impacto social destacar el libro: Lasanta, T., Errea, M.P., Bouzzeboudja, M.R. y Medrano, L.M. (2013): *Pastoreo y desbroce de matorrales en Cameros Viejo*. Instituto de Estudios Riojanos: 186 pp., Logroño. El libro ha sido fundamental para que los desbroces se sigan realizando en la montaña riojana durante el Plan de Desarrollo Rural 2014-2019, que financia básicamente la UE. También para que la UNESCO haya renovado el reconocimiento como Reserva de la Biosfera de los Valles del Leza, Jubera, Cidacos y Alhama (La Rioja). Dentro del colectivo de Geógrafos, el libro: Lasanta, T. y Martín Vide, J., Coord. (2013): *La*

investigación geográfica en España (1990-2012). Asociación de Geógrafos Españoles-Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 510 pp., Madrid., también ha tenido un gran impacto. El libro fue presentado en la Residencia de Estudiantes (CSIC) el día 4 de abril de 2014.

Finalmente, en marzo de 2013 se puso en marcha la página web destinada al *Standardized Precipitation Evapotranspiration Index* (SPEI) (<http://sac.csic.es/spei/index.html>), un índice de sequía desarrollado en el Departamento y que desde su desarrollo en 2010 está ganando aceptación a nivel mundial desde un punto de vista científico y para la monitorización de las sequías. La página web aporta información, datos mundiales y herramientas informáticas que facilitan el cálculo del SPEI. Un aspecto a destacar fue el desarrollo de un sistema de seguimiento de sequías a escala global, actualizado cada mes y que aporta información sobre la severidad de la sequía en cada región del mundo (<http://sac.csic.es/spei/map/maps.html>). Este sistema está teniendo una muy amplia consulta (más de 1200 visitas al mes) y está siendo utilizado en la gestión del riesgo por diferentes servicios meteorológicos nacionales del mundo.

SUBLÍNEA: “CAMBIOS GLOBALES DURANTE EL CUATERNARIO EN AMBIENTES CONTINENTALES”

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 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.



LOGROS DESTACADOS EN 2013



En la primavera de 2013 tuvo lugar una macro-campaña de sondeos lacustres en el marco del proyecto HOLOCHILL, con la finalidad de recuperar la mayor cantidad posible de sedimentos lacustres en Chile Central y en el desierto de Atacama. Durante tres meses, más de 20 personas participaron en esta expedición en la que se recorrieron más de 12000 km, se recuperaron más de 200 m de sedimento, se exploraron varios km de líneas sísmicas y se realizó la batimetría detallada de varios de los lagos localizados en la Cordillera. Se obtuvieron sondeos en Laguna del Maule, Lo Encañado, Matanzas, Vichuquén, Miñiques y Miscanti. Un resumen de la expedición completa y las aventuras asociadas a ella puede leerse en la bitácora de la expedición (holochill.blogspot.com).

En cuanto a publicaciones del equipo durante el año 2013 destacamos el artículo en *Quaternary Science Reviews* (vol 73: 149-179), titulado "*Holocene climate variability, vegetation dynamics and fire regimen in the Central Pyrenees: the Basa de la Mora sequence (NE Spain)*" de A. Pérez-Sanz , P. González-

Sampérez, A. Moreno, B. Valero-Garcés, G. Gil-Romera, M. Rieradevall, P. Tarrats, L. Lasheras-Álvarez, M. Morellón, A. Belmonte, C. Sancho, M. Sevilla-Callejo y A. Navas. En esta publicación se presenta la secuencia con mejor resolución temporal para el Holoceno (últimos 10000 años) de la Península Ibérica, se caracterizan los cambios en la estacionalidad, continentalidad, humedad y temperatura en el Pirineo Central a escala milenaria y se describen por primera vez cambios abruptos en el Holoceno temprano sincrónicos a los observados en registros del Atlántico.

PUBLICACIONES INDEXADAS EN EL JCR

Azorin-Molina, C.; Baena-Calatrava, R.; Echave-Calvo, I.; Connell, B. H.; **Vicente-Serrano, S. M.;** **López-Moreno, J. I.** (2013) A daytime over land algorithm for computing AVHRR convective cloud climatologies for the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *International Journal of Climatology*, 33(9):2113-2128.

DIGITAL.CSIC

Ceballos Barbancho, A.; Morán Tejada, E.; **López Moreno, J. I.** (2013) Análisis de la variabilidad espacio-temporal de las precipitaciones en el sector Español de la cuenca del Duero (1961-2005). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 61:235-259+415-417

Cañellas-Boltà, N.; Rull, V.; Sáez, A.; Margalef, O.; Bao, R.; Pla-Rabes, S.; Blaauw, M.; **Valero-Garcés, B.;** Giralt, S. (2013) Vegetation changes and human settlement of Easter Island during the last millennia: A multiproxy study of the Lake Raraku sediments. *Quaternary Science Reviews*. 72:36-48. **DIGITAL.CSIC**

Corella, J. P.; Stefanova, V.; El Anjoumi, A.; Rico, E.; Giralt, S.; **Moreno, A.;** Plata-Montero, A.; **Valero-Garcés, B. L.** (2013) A 2500-year multi-proxy reconstruction of climate change and human activities in northern Spain: The Lake Arreo record. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 386: 555-568

Del Río, P.; Casas, A.; Villalán, J. J.; Mochales, T.; Soto, R.; **Oliva-Urcia, B.** (2013) Interpretation of gravimetric and magnetic anomalies in the Cameros Basin (North Spain): combination of deep and shallow sources. *Studia Geophysica et Geodaetica*, 57(3):442-459.



El Kenawy, A.; **López-Moreno, J.I.;** Stepanek, P.; **Vicente-Serrano, S.M.** (2013) An assessment of the role of homogenization protocols in the performance of daily temperature series and trends: application to Northeastern Spain. *International Journal of Climatology*, 33(1):87-108

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J. I.;** Brunsell, N. A.; **Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Anomalously severe cold nights and warm days in northeastern Spain: Their spatial variability, driving forces and future projections. *Global and Planetary Change*, 101:12-32.

DIGITAL.CSIC

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J. I.;** **Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Summer temperature extremes in northeastern Spain: spatial regionalization and links to atmospheric circulation (1960-2006). *Theoretical and Applied Climatology*, 113(3-4): 387-405

Fassnacht, S. R.; **López-Moreno, J. I.;** Toro, M.; Hultstrand, D. M. (2013) Mapping snow cover and snow depth across the Lake Limnopolar watershed on Byers Peninsula, Livingston Island, Maritime Antarctica. *Antarctic Science*, 25(2):157-166. **DIGITAL.CSIC**

García-Lasanta, C.; **Oliva-Urcia, B.;** Román-Berdiel, T.; Casas, A. M.; Pérez-Lorente, F. (2013) Development of magnetic fabric in sedimentary rocks: Insights from early compactional structures. *Geophysical Journal International*, 194(1):182-199.

García-Ruiz, J. M.; **Martí-Bono, C.;** Peña-Monné, J. L.; Sancho, C.; Rhodes, E. J.; **Valero-Garcés, B.;** **González-Sampériz, P.;** **Moreno, A.** (2013) Glacial and Fluvial Deposits in the Aragón Valley, Central-Western Pyrenees: Chronology of the Pyrenean Late Pleistocene Glaciers. *Geografiska Annaler, Series A: Physical Geography*, 95(1):15-32.

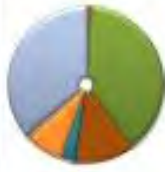
García-Ruiz, J.M.; Arnáez, J.; Gómez-Villar, A.; Ortigosa, L.; Lana-Renault, N. (2013) Fire-related debris flows in the Iberian Range, Spain. *Geomorphology*, 196:221-230. **DIGITAL.CSIC**

García-Ruiz, J. M.; Nadal-Romero, E.; Lana-Renault, N.; Beguería, S. (2013) Erosion in Mediterranean landscapes: Changes and future challenges. *Geomorphology*, 198:20-36

2A

2B

1



Guerrero, J.; Gutiérrez, F.; Carbonel, D.; Bonachea, J.; **García-Ruiz, J. M.**; Galve, J. P.; Lucha, P. (2013) 1:5000 landslide map of the upper Gállego Valley (central Spanish Pyrenees). *Journal of Maps*, 8(4):484-491

2



Gutiérrez, F.; Harvey, A.; **García-Ruiz, J.M.**; Silva, P.; Cendrero, A. (2013) Geomorphological research in Spain. *Geomorphology*, 196:1-12

3



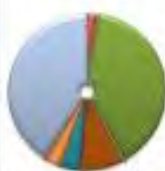
Gutiérrez, F.; **Valero-Garcés, B.**; Desir, G.; **González-Sampériz, P.**; Gutiérrez, M.; Linares, R.; Zarroca, M.; **Moreno, A.**; Guerrero, J.; Roqué, C.; Arnold, L.J.; Demuro, M. (2013) Late Holocene evolution of playa lakes in the central Ebro depression based on geophysical surveys and morpho-stratigraphic analysis of lacustrine terraces. *Geomorphology*, 196:177-197 **DIGITAL.CSIC**

4



Iserloh, T.; Ries, J. B.; Arnáez, J.; Boix-Fayos, C.; Butzen, V.; Cerdá, A.; Echeverría, M. T.; Fernández-Gálvez, J.; Fister, W.; Geibler, C.; Gómez, J. A. Gómez-Macpherson, H.; Kuhn, N. J.; Lázaro, R.; León, F. J.; Martínez-Mena, M.; Martínez-Murillo, J. F.; Marzen, M.; Mingorance, M. D.; Ortigosa, L. Peters, P.; **Regüés, D.**; Ruiz-Sinoga, J. D.; Scholten, T.; Seeger, M.; Solá-Benet, A.; Wengel, R.; Wirtz, S. (2013) European small portable rainfall simulators: A comparison of rainfall characteristics. *Catena*, 110: 100-112. **DIGITAL.CSIC**

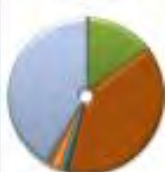
5



Izquierdo-Llavall, E.; Casas-Sainz, A. M.; Oliva-Urcia, B. (2013) Heterogeneous deformation recorded by magnetic fabrics in the Pyrenean Axial Zone. *Journal of Structural Geology*. 57:97-113. **DIGITAL.CSIC**

Jerez, S.; Trigo, R.M.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Pozo-Vazquez, D.; Lorente-Plazas, R.; Lorenzo-Lacruz, J.; Santos-Alamillos, F.; Montavez, J.P. (2013) The impact of the North Atlantic Oscillation on the renewable energy resources in south-western Europe. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*. 52(10): 2204-2225.

6



Jiménez-Sánchez, M.; Rodríguez-Rodríguez, L.; **García-Ruiz, J.M.**; Domínguez-Cuesta, M.J.; Fariás, P.; **Valero-Garcés, B.**; **Moreno, A.**; **Rico, M.**; Valcárcel, M. (2013) A review of glacial geomorphology and chronology in northern Spain: Timing and regional variability during the last glacial cycle. *Geomorphology*, 196:50-64.

Lasanta, T.; Arnáez, J.; Ruiz-Flaño, P.; Lana-Renault, N. (2013) Agricultural terraces in the Spanish mountains: an abandoned landscape and potential resource. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 63:485-489

7



López-Moreno, J. I.; **Vicente-Serrano, S. M.**; **Zabalza, J.**; Beguería, S.; **Lorenzo-Lacruz, J.**; **Azorin-Molina, C.**; **Morán-Tejeda, E.** (2013) Hydrological response to climate variability at different time scales: A study in the Ebro basin. *Journal of Hydrology*, 477:175-188. **DIGITAL.CSIC**

8



López-Moreno, J. I.; Fassnacht, S. R.; Heath, J. T.; Musselman, K. N.; **Revuelto, J.**; Latron, J.; **Morán-Tejeda, E.**; Jonas, T. (2013) Small scale spatial variability of snow density and depth over complex alpine terrain: Implications for estimating snow water equivalent. *Advances in Water Resources*, 55: 40-52.

9



López-Moreno, J. I.; Pomeroy, J. W.; **Revuelto, J.**; **Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Response of snow processes to climate change: Spatial variability in a small basin in the Spanish Pyrenees. *Hydrological Processes*, 27(18):2637-2650.

Lorenzo-Lacruz, J.; Morán-Tejeda, E.; **Vicente-Serrano, S.M.**; **López-Moreno, J.I.** (2013). Streamflow droughts in the Iberian Peninsula between 1945 and 2005: spatial and temporal patterns. *Hydrology and Earth System Sciences*, 17:119-134.

10



Margalef, O.; Cañellas-Boltó, N.; Pla-Rabes, S.; Giralt, S.; Pueyo, J. J.; Joosten, H.; Rull, V.; Buchaca, T.; Hernández, A.; **Valero-Garcés, B. L.**; **Moreno, A.**; Sáez, A. (2013) A 70,000 year multiproxy record of climatic and environmental change from Rano Aroi peatland (Easter Island). *Global and Planetary Change*, 108:72-84. **DIGITAL.CSIC**

11



Martínez-Murillo, J.F.; Nadal-Romero, E.; **Regüés, D.**; Cerdá, A.; Poesen, J. (2013) Soil erosion and hydrology of the western Mediterranean badlands throughout rainfall simulation experiments: A review. *Catena*, 106:101-112.

12



Morán-Tejeda, E.; Ceglar, A.; Medved-Cvikl, B.; **Vicente-Serrano, S. M.**; **López-Moreno, J. I.**; **González-Hidalgo, J. C.**; **Revuelto, J.**; **Lorenzo-Lacruz, J.**; **Camarero, J.J.**; **Pasho, E.**

(2013) Assessing the capability of multi-scale drought datasets to quantify drought severity and to identify drought impacts: An example in the Ebro Basin, *International Journal of Climatology*, 33(8):1884-1897

DIGITAL.CSIC

Morán-Tejeda, E.; Herrera, S.; **López-Moreno, J.I.**; **Revuelto, J.**; Lehmann, A.; Beniston, M. (2013) Evolution and frequency (1970-2007) of combined temperature-precipitation modes in the Spanish mountains and sensitivity of snow cover. *Regional Environmental Change*, 13(4):873-885

Morán-Tejeda, E.; **López-Moreno, J.I.**; Beniston, M. (2013) The changing roles of temperature and precipitation in snowpack variability in Switzerland as a function of altitude. *Geophysical Research Letters*, 40 (10): 2131-2136. **DIGITAL.CSIC**

Moussaid, B.; El Ouardi, H.; Casas-Sainz, A.; Villalaín, J. J.; Román-Berdiel, T.; **Oliva-Urcia, B.**; Soto, R.; Torres-López, S. (2013) Magnetic fabrics in the Jurassic-Cretaceous continental basins of the northern part of the Central High Atlas (Morocco): Geodynamic implications. *Journal of African Earth Sciences*, 87:13-32

Nadal-Romero, E.; **Lasanta, T.**; **García-Ruiz, J. M.** (2013) Runoff and sediment yield from land under various uses in a Mediterranean mountain area: Long-term results from an experimental station. *Earth Surface Processes and Landforms*, 38(4):346-355.

Oliva-Urcia, B.; Román-Berdiel, T.; Casas, A. M.; Bógalo, M. F.; Osácar, M. C.; García-Lasanta, C. (2013) Transition from extensional to compressional magnetic fabrics in the Cretaceous Cabuérniga basin (North Spain). *Journal of Structural Geology*, 46:220-234. **DIGITAL.CSIC**

Pérez-Sanz, A.; **González-Sampériz, P.**; **Moreno, A.**; **Valero-Garcés, B.**; **Gil-Romera, G.**; Rieradevall, M.; Tarrats, P.; Lasheras-Álvarez, L.; Morellón, M.; Belmonte, A.; Sancho, C.; **Sevilla-Callejo, M.**; Navas, A. (2013) Holocene climate variability, vegetation dynamics and fire regime in the central Pyrenees: the Basa de la Mora sequence (NE Spain). *Quaternary Science Reviews*, 73:149-166. **DIGITAL.CSIC**

Pérez-Sanz, A.; Li, G.; **González-Sampériz, P.**; Harrison, S. P. (2013) Evaluation of seasonal climates of the Mediterranean and northern Africa in the CMIP5 simulations. *Climate of the Past Discussion*, 9:5347-5389

Regüés, D.; Nadal-Romero, E. (2013) Uncertainty in the evaluation of sediment yield from badland areas: Suspended sediment transport estimated in the Araguás catchment (central Spanish Pyrenees). *Catena*, 106:93-100.

Sanchez-Lorenzo, A.; **Azorin-Molina, C.**; Wild, M.; **Vicente-Serrano, S. M.**; **López-Moreno, J. I.**; Corell-Custardoy, D. (2013) Feasibility of sunshine duration records to detect changes in atmospheric turbidity: A case study in Valencia (Spain). *AIP Conference Proceedings*, 1531:736-739

Stoll, H. M.; **Moreno, A.**; Mendez-Vicente, A.; Gonzalez-Lemos, S.; Jimenez-Sanchez, M.; Dominguez-Cuesta, M. J.; Edwards, R. L.; Cheng, H.; Wang, X. (2013) Paleoclimate and growth rates of speleothems in the northwestern Iberian Peninsula over the last two glacial cycles. *Quaternary Research*, 80(2):284-290.

Telesca, L.; **Vicente-Serrano, S. M.**; **López-Moreno, J. I.** (2013) Power spectral characteristics of drought indices in the Ebro river basin at different temporal scales. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 27(5): 1155-1170

Vegas-Vilarrúbia, T.; **González-Sampériz, P.**; Morellón, M.; **Gil-Romera, G.**; **Pérez-Sanz, A.**; **Valero-Garcés, B.** (2013) Diatom and vegetation responses to late glacial and Early-Holocene climate changes at Lake Estanya (Southern Pyrenees, NE Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 392: 335-349.

DIGITAL.CSIC

Vicente-Serrano, S.M.; Gouveia, C.; **Camarero, J. J.**; Beguería, S.; Trigo, R.; **López-Moreno, J. I.**; **Azorin-Molina, C.**; **Pasho, E.**; **Lorenzo-Lacruz, J.**; **Revuelto, J.**; Morán-Tejeda, E.; Sanchez-Lorenzo, A. (2013) Response of vegetation to drought time-scales across global land biomes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(1):52-57. **DIGITAL.CSIC**





PROYECTOS LIDERADOS POR PERSONAL DEL IPE:

- Cambio climático y fuego en el Pirineo aragonés: respuesta de los ecosistemas a la perturbación en los últimos 2000 años. (ARAFIRE). Gobierno de Aragón-La Caixa. GA LC 064. (2012-2013) 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.
- Cambios geomorfológicos en la montaña media y subalpina como consecuencia de los cambios de uso del suelo, bases para la gestión sostenible del territorio. (INDICA) Plan Nacional. CGL2011-27753-C02-01. (2012-2014). Investigador principal: García Ruiz, J.M.
- Consecuencias hidrológicas de zonas afectadas por repoblaciones forestales: bases para la gestión territorial en zonas de montaña media pirenaica fuertemente antropizadas. (2013) Beca de Investigación. Premios Félix de Azara 2013. Investigadoras principales: M^a Estela Nadal Romero, M^a Pilar Serrano Muela y Noemí Lana-Renault.
- Creación de un modelo de alta resolución espacial para cuantificar la esquiabilidad y la afluencia turística en el Pirineo bajo distintos escenarios de cambio climático. Comunidad de Trabajo de los Pirineos. CTPPI/12. (2013-2014) Investigador principal: López Moreno, J.I.
- Demonstration and validation of innovative methodology for regional climate change adaptation in the Mediterranean area. (LIFE MEDACC). Comisión Europea. Life+2012. LIFE+12 ENV/ES/000536 (2013-2018). Investigador principal: Vicente Serrano, S.M.
- 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. (DINAMO2). Plan Nacional. CGL2012-33063. (2013-2015). Investigadora principal: González Sampériz, P.
- Dinámica glacial, clima y vegetación en el Parque Nacional de Ordesa-Monte Perdido durante el Holoceno. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 083/2009. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.
- Dinámica de los cambios climáticos rápidos durante la deglaciación y el Holoceno en la Patagonia Chilena basada en registros lacustres. Acción bilateral. CSIC-Universidad de Chile. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.
- Efecto de los escenarios de cambio climático sobre la hidrología superficial y la gestión de los embalses del Pirineo Aragonés para el siglo XXI: Valoración de impactos y posibles estrategias de adaptación. Gobierno de Aragón-La Caixa. GA-LC-007/2011. (2011-2013). Investigador principal: López Moreno, J.I.
- El glaciar de Monte Perdido: Monitorización y estudio de su dinámica actual y procesos criosféricos asociados como indicadores de procesos de cambio global. Organismo Estatal de Parques Nacionales. Ref.: 844 (2013-2016) Investigador principal: López Moreno, J.I.

- Estudio de la variabilidad isotópica del agua de goteo y del carbonato en cuevas de Sobrarbe: un primer paso necesario para las reconstrucciones paleoclimáticas. Geoparque del Sobrarbe. (2013) Investigador principal: Bartolomé Ucar, Miguel
- Estudio de las propiedades magnéticas del relleno sedimentario de la cueva de Sesó, Boltaña: aplicaciones paleoambientales y registro de la variación secular del campo magnético terrestre. Instituto Estudios Altoaragoneses. (2013) Investigadora principal: Oliva Urcia, B.
- European Approach to GEOSS. (EUROGEOSS). Comisión Europea. FP7-ENV-2008-I-226487. Investigador principal: Vicente Serrano, S.M.
- Glacier retreat in the Cordillera Blanca and Cordillera Huaytapallana in Perú: Evidences and Impacts on local population. CSIC para el Desarrollo. I-C00P0089. (2011-2013). Investigador principal: López Moreno, J.I.
- Hidrología nival en el Pirineo Central Español: Variabilidad espacial, importancia hidrológica y respuesta a la variabilidad y cambio climático. (HIDRONIEVE). Plan Nacional. CGL2011-27536/HID. (2012-2014). Investigador principal: López Moreno, J.I.
- Hydrological and geochemical response of karstic lakes to anthropogenic and climate forcing for the last 4000 years in the Iberian Peninsula based on annually-laminated (varved) sequences. (GLOBALKARST). Plan Nacional. CGL2009-08415. (2010-2013) Investigador principal: Valero Garcés, B.L.
- Identificación y caracterización de cambios climáticos abruptos pasados a partir del estudio de espeleotemas de las



Grutas de Cristal en Molinos (Teruel). Gobierno de Aragón-La Caixa. GA-LC-030/2011. (2011-2013). Investigador principal: Moreno Caballud, A.

Impacto del cambio climático en los ibones pirenaicos del Alto Cinca durante los últimos 2000 años. (IBOCLIM). Gobierno de Aragón-La Caixa. GA LC 073. (2012-2013) Investigador principal: Valero Garcés, B.L.

Impactos hidrológicos del calentamiento global en España. (HIDROCAES). Plan Nacional. CGL2011-27574-C02-02. (2012-2014). Investigador principal: Vicente Serrano. S.M.

Indicadores geomorfológicos de los cambios de uso del suelo en áreas de montaña submediterránea. (INDICA). Plan Nacional. CGL2011-27753-CO2-01. (2012-2014). Investigador principal: García Ruiz, J.M.

Influencia del cambio climático en el turismo de nieve. Comunidad de Trabajo de los Pirineos. CTTPO1/10. Investigador principal: López Moreno, J.I.

- Participación española en Integrated Ocean and Continental Drilling Programs. (ICDP). Acción Complementaria. Plan Nacional. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.
- Procesos y balances hidrológicos y de sedimentos a diferentes escalas espaciales en ambientes mediterráneos: Efectos de las fluctuaciones climáticas y los cambios de uso del suelo. (PROBASE). Plan Nacional. Consolider. CGL2006-I1619/HID. García-Ruiz, J.M. y Gallart, J.
- Reconstrucción de cambios climáticos abruptos a partir de registros de cuevas en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido: formaciones de espeleotemas y depósitos de hielo (CUEVAS). Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 258/2011. (2011-2014). Investigadora principal: Moreno Caballud, A.
- Respuesta hidrológica y geoquímica de lagos karsticos a agentes climáticos y antrópicos basada en registros varvados en la península ibérica durante los últimos 4000 años. Plan Nacional. CGL2009-08415. Investigador principal: Valero Garcés, B.L.
- Test multisectorial y actividades demostrativas sobre el potencial desarrollo de sistemas de monitorización de sequías en tiempo real en la región del oeste de Sudamérica. CSIC i-COOP H20 2013. (2013-2014). Investigador principal: Vicente Serrano, S.M.
- Variabilidad climática en los trópicos durante el Cuaternario basada en dos proyectos ICDP: La Cuenca de Chalco y el Lago Junín. CSIC, programa i-Link 2012. (2013-2014). Investigador principal: Valero Garcés, B.L.



LIDERADOS EN OTRAS INSTITUCIONES, CON PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DEL IPE:

- Análisis ecológico de la culturización del paisaje de alta montaña desde el Neolítico: los Parques Nacionales de montaña como modelo. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. (2014-2016). Investigador principal: Catalán, J. Investigador IPE: Valero Garcés, B.L.
- Abrupt hydrological changes in the Iberian Peninsula during Interglacial Climatic Instabilities: A combined speleothem and marine approach. (HIDROPAST). Plan Nacional. CGL2010-16376. (2010-2013). Investigadora principal: Stoll, H. Investigadora IPE: Moreno Caballud, A.
- Assessment of climate change and impacts on the quantity and quality of water (ACQWA). FP7-ENV-2007-1-212250. (2009-2013). Investigador principal: Beniston, M. Investigador IPE: García Ruiz, José María
- Cambios Climáticos Graduales y Abruptos, y sus Efectos Medioambientales. (GRACCIE). Plan Nacional. Proyecto CONSOLIDER. CSD2007-00067. (2007-2013). Investigador principal: Grimalt, J. Investigador IPE: Valero Garcés; Moreno, A. Rico Herrero, M.T.
- Caracterización Cinemática en Tectónica Salina; integración de datos paleomagnéticos y modelización analógica. Plan Nacional. CGL2010-21968-C02-02. (2011-2013) Investigadora principal: Soto Marín, R. Investigadora IPE: Oliva Urcia, B.
- Evaluación y seguimiento del cambio global en tres lagos de alta montaña de Parques Nacionales (Enol, Marboré y La Caldera): Indicadores físico-químicos. (CLAM) Org. Autónomo Parques Nacionales. (2012-2015). Investigadora principal: Mata, P. Investigadora IPE: Moreno, A. y González Sampérez, P.
- Evolución de la NAO durante los últimos 15000 años en la península Ibérica y en Azores a partir del estudio de registros lacustres y datos climáticos instrumentales. Plan Nacional. CGL2010-15767. (2010-2013). Investigador principal: Santiago Giral. Investigador IPE: Valero Garcés, B.L.
- Impacto de la variabilidad climática y ambiental en la hidrología de las paleo-crecidas y los riestos de avenida en zonas mediterráneas. Plan Nacional. CGL2011-29176. (2012-2014). Investigador principal: Benito, G.; Investigador IPE: Rico Herrero, M.T.
- INTEgrating Ice core, MArine and TErrestrial records-60.000 to 8.000 years ago. (INTIMATE). ESFCOST action N° ES0907. (2010-2014). Investigador principal: Sune Rasmussen. Investigadora IPE: Moreno Caballud, A.
- Quaternary climate action and vulnerability of Mediterranean ecosystems: a palaeobiological perspective. (QUALITY) Sapienza Università di Roma. (2012-2013). Investigadora principal: Madri, D.; Investigadora IPE: González Sampérez, P.
- Red Científica PALEODIVERSITAS. Acción Complementaria. CGL-2006-02956/BOS. (2011-2013). Investigador principal: Carrión, J.S. Investigadora IPE: González Sampérez, P.
- Resiliencia y umbrales de vulnerabilidad de la vegetación en dos territorios ibéricos de alta diversidad biológica y fisiográfica: Doñana y Sierra Nevada. Organismo Autónomo Parques Nacionales. 261/2011. Investigador principal: Carrión, J.S. Investigadora IPE: González Sampérez, P.
- RESeau d'Observations des BAAdlands em zone Méditerranéenne (RESOBAM). ENVI-Med 2012 (Ministère des Affaires Étrangères et Européennes, République Française). (2013-2014). Investigador principal: Copard, Y.; Investigador IPE: Regués, D.
- The Lake Junin Drilling Project. ICDP-International Continental Scientific Drilling Program. (2013-2014). Investigador principal: Rodbell, D. Investigador IPE: Valero Garcés, B.L.



TESIS DOCTORALES Y TRABAJOS DE MASTER

TESIS DOCTORALES

Pasho, E. (2013) Factors driving Tree growth responses to drought and climate variability analyzed at multiple scales. Universidad de Zaragoza. 25 de enero. Directores: Vicente Serrano, S.M.; Camarero, J. J. Apto cum laude

TESIS DE MASTER

Kaptanoglu, A. (2013) Recent changes in agricultural and livestock production in a semi-arid area: Monegros. Universitat de Lleida-Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM). Codirigida por José M. García Ruiz y Teodoro Lasanta Martínez. Febrero 2013.

Leunda, M. (2013) Caracterización ambiental del Holoceno reciente en el ibón de Marboré, Huesca, Pirineo Central. Universidad de Zaragoza, Facultad de Geología. Dirigida por González Sampérez, P. Septiembre 2013.

Pérez, C. (2013) La cueva de El Recuenco (Ejulve, Teruel): espeleogénesis y registro de cambios climáticos rápidos durante el Holoceno. Universidad de Zaragoza, Dpto. Ciencias de la Tierra. Codirigida por Ana Moreno y Carlos Sancho (Unizar). Septiembre 2013

Pozo, R. (2013) Reconstrucción paleoambiental del registro sedimentario de un lago de alta montaña en el pirineo central a partir del análisis palinológico. Universidad de Barcelona, Facultad de Biología. Dirigida por González Sampérez, P. Septiembre 2013.

Serrano, I. (2013) Primeros resultados del registro palinológico de la secuencia Holocena de la Laguna de conquezueta (Soria). Universidad de Burgos. Escuela Interuniversitaria de Postgrado en Evolución Humana. Codirigida por González Sampérez, P. y Eneko Iriarte, Universidad de Burgos. Noviembre 2013

Vanghi, V. (2013) Trace element and isotopic study of a Holocene speleothem from Praileaitz Cave (Cantabrian Margin, northern Spain): identifying proxies for paleoclimatological reconstruction. Universidad de Burgos. Escuela Interuniversitaria de Postgrado en Evolución Humana. Codirigida por Ana Moreno y Eneko Iriarte. Septiembre 2013



DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

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 áreas de investigación:

Conservación de la Biodiversidad en ecosistemas de montaña: mecanismos, patrones y procesos. 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 funcional en 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”.

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 (principalmente acuáticos como ríos y humedales), 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".

Dinámica de poblaciones y Evolución. Sus principales se 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

Los miembros del Departamento participan en distintos proyectos de investigación relacionados con los siguientes temas:

Descripción de la diversidad biológica en el Pirineo central en términos de estructura y composición (proyectos en marcha de Flora Ibérica, Flora Europea, LIFE, POCTEFA-CTP) y variables ambientales asociadas como factores abióticos, pastoreo, o invertebrados edáficos (proyectos de Parques Nacionales, European Atlas of Soil Biodiversity de la Comisión Europea...). Incluye estudios taxonómicos de algunos géneros, estudios fenomorfológicos, corológicos, y análisis de la distribución espacial de la diversidad. Gran parte de la información se sustenta en una de las colecciones más importantes y conocidas del IPE: el Herbario JACA y el Atlas de la Flora de Aragón.



Biodiversidad vegetal en ambientes mediterráneos y semiáridos. Varios proyectos en marcha a escala internacional (LEDDRA, COST Action EI203), nacional (Plan Nacional, CSIC) y regional (Gobierno Aragón) persiguen ahondar en los patrones espaciales de la vegetación y su utilidad como indicadores tempranos de



degradación de los ecosistemas, especialmente en relación al uso del suelo (pastoreo, fragmentación), y sus repercusiones ambientales. Se estudia, específicamente, la relación entre la configuración espacial de la vegetación con características claves del funcionamiento del ecosistema, como la diversidad funcional y específica. También se estudian las interacciones presentes en las comunidades naturales mediante el uso de las redes de interacción entre especies y la relación con las propiedades hidrofísicas del suelo. Asimismo, se ha comenzado otro proyecto que 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 y la gestión de la vegetación natural. 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 (actividad de las yemas en el espacio y en el tiempo) y uso de los recursos (Parques Nacionales). Contando con una ayuda de la AEET, se analizan también las principales fuentes de agua utilizadas por plantas de suelos yesosos.



Caracterización de la integridad y función de sistemas naturales a través de análisis biogeoquímicos, fisiológicos y ecotoxicológicos, para diagnosticar los impactos provocados por actividades humanas. Estos estudios tienen como objetivo la amortiguación de impactos en grandes ríos regulados, o la eficacia del uso de humedales en el mantenimiento de funciones beneficiosas en ecosistemas semi-áridos transformados por la intensificación agrícola de regadío (Plan Nacional), calidad del agua, contaminación y ecotoxicología (proyectos LIFE, INTERREG y CONSOLIDER)

Monitorización de la biodiversidad vegetal de montaña en relación con el cambio global. Estudios de cambios en el uso de pastos y su matorralización. Evolución de las comunidades vegetales en parcelas control y exclusiones para el ganado en diferentes medios alpinos y pastos del piso subalpino (proyectos GLORIA, de Parques Nacionales, Plan Nacional). Seguimientos de la dinámica poblacional en plantas amenazadas o en límite de distribución, y su viabilidad poblacional (proyectos del Plan Nacional y convenios con Gobierno de Aragón).



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 en la cuenca del río Flumen en la comarca de Los Monegros, (Proyecto Life CREMAgua) 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 (Interreg-SUDOE). 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.



Proyectos de ecotoxicología y ecología acuática. Estudio del impacto de la contaminación por metales pesados de los Ibones de los Pirineos y cómo ésta se puede exportar hacia cuencas inferiores (Proyecto Comunidad de Trabajo de los Pirineos). Dicha contaminación proviene de la deposición atmosférica de la polución emitida en zonas urbanas e industriales a gran distancia del Pirineo. Uso de algas para la mejora técnica de nanomateriales incorporados en productos de consumo. También se está estudiando el impacto del cambio global (temperaturas y radiación ultravioleta) y los usos agrícolas sobre la respuesta de las comunidades algales a diferentes herbicidas y metales pesados. Ecología del mejillón cebrá (especie invasora) en el tramo central del Ebro y modelización de la aparición de sus larvas y de la colonización de infraestructuras hidráulicas. Medida y caracterización del origen de la contaminación por metales pesados en ambientes urbanos. Suelos de la ciudad de Zaragoza y biomonitorización de la contaminación atmosférica



Dinámica de poblaciones, selección sexual y comportamiento individual en vertebrados. 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 nueva 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.

LOGROS DESTACADOS EN 2013

Diversos artículos liderados por personal del IPE, o en los que han participado sus investigadores han sido publicados en revistas de alto impacto. Un estudio publicado on line en Nature con participación de un investigador del Departamento, M. B. García, analiza las diferentes variedades de envejecimiento en los seres vivos. Otro trabajo publicado en Ecosystems estudia las relaciones entre patrones espaciales, capacidad de infiltración del agua y composición de la comunidad vegetal en ambientes semi-áridos (Pueyo et al., 2013). En un artículo publicado por Camarero et al. (2013) en la revista Plant Biology se pone de manifiesto cómo los solapamientos temporales de los patrones de crecimiento primario y secundario de arbustos mediterráneos están ligados a su anatomía leñosa.

En el estudio de Huyghe y col. (Fitze, P.S.) en la revista Biological Journal of the Linnean Society se analizan los determinantes eco-morfológicos del éxito reproductivo. Y en otro número de la misma revista, Torrecilla, P. et al (Villar, L.) estudian la variación morfológica y genética del complejo de las festucas ibéricas espinosas (*Festuca eskia*). Por último, pero no menos importante, F. A. Comín participa en un importante estudio publicado en la revista PLoS ONE (Keith et al., 2013), que sienta las bases para un Libro Rojo de ecosistemas de la UICN.



Se lidera la **ACCIÓN COST 4124/12** (Alados & Camarero) “Enhancing the resilience capacity of sensitive mountain forest ecosystems under environmental change”, cuyo objetivo es la integración de métodos y resultados científicos relacionados con la conservación de la biodiversidad y con el uso sostenible de los recursos naturales tanto en lo que concierne al clima como al cambio de uso del suelo. En la línea de financiación europea se encuentra el Proyecto CREAMAgua (Life09 Env ES 000431), que tiene como objeto el Seguimiento y asistencia a la construcción de humedales restaurados en la Comarca Monegros para la mejora de la calidad del agua y de la biodiversidad. Persigue trasladar a una entidad de gobierno local la experiencia de restauración y gestión de ecosistemas acuáticos degradados para mejorar la calidad del agua y la biodiversidad de un territorio afectado extensivamente por cultivos agrícolas intensivos. Se trata de una acción de transferencia de eco-tecnología no habitual en recursos naturales.

Se ha concedido el proyecto Life+ Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés comunitario en Aragón. LIFE12 NAT/ES/000180 (RESECOM) concedido al Gobierno de Aragón y al Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC), con el fin de establecer una red de monitorización de especies y hábitats de interés comunitario en la Red Natura 2000 de la Comunidad autónoma. El objetivo de este proyecto es ayudar al cumplimiento de los art. 11 y 17 de la Directiva Hábitats, que obligan a la

vigilancia y el envío de información periódica sobre su estado de conservación por lo que pretende **generar protocolos para la toma de información en el campo y lanzar una red física de observadores pertenecientes a distintos colectivos (técnicos, voluntarios, guardas, investigadores), que permita obtener información a largo plazo de la dinámica de las especies, poblaciones y hábitats.** Se pretende de esta forma desarrollar un sistema de trabajo aplicable a cualquier otra región o país, y demostrar la capacidad de los ciudadanos y agentes de la naturaleza para obtener la información necesaria en un formato que permita detectar cambios en la biodiversidad.

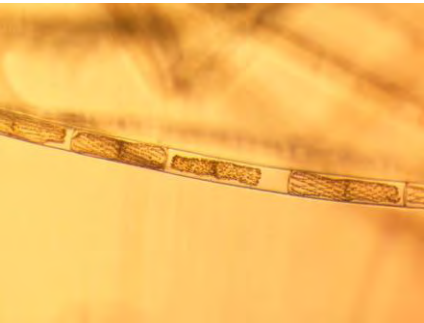


PUBLICACIONES INDEXADAS EN EL JCR

- Abrahamo, R.; Causapé, J.; Moreno-Mateos, D.; **Comín, F.** (2013) Nitrate and salt water contamination associated with the transition of an agrarian basin into an irrigated area. *Water Environment Research*, 85(2):105-112. **DIGITAL.CSIC**
- Alla, A.Q.; Camarero, J.J.; Montserrat-Martí, G.** (2013) Seasonal and inter-annual variability of bud development as related to climate in two coexisting Mediterranean Quercus species. *Annals of botany*, 111(2):261-270. **DIGITAL.CSIC**
- Alla, A. Q.; Camarero, J. J.; Palacio, S.; Montserrat-Martí, G.** (2013) Revisiting the fate of buds: Size and position drive bud mortality and bursting in two coexisting Mediterranean Quercus species with contrasting leaf habit. *Trees-Structure and Function*, 27(5):1375-1386.
- Amanzadeh, B.; Sagheb-Talebi, K.; Sotoudeh Foumani, B.; Fadaie, F.; **Camarero, J.J.**; Linares, J.C. (2013) Spatial distribution and volume of dead wood in unmanaged Caspian beech (*Fagus orientalis*) forests from northern Iran. *Forests*, 4: 751-765. **DIGITAL.CSIC**
- Arroita, M.; Causapé, J.; **Comín, F. A.**; Díez, J.; **Jiménez, J. J.**; Lacarta, J.; Lorente, C., Merchán, D.; Muñiz, S.; **Navarro, E.**; Val, J.; Elosegi, A. (2013) Irrigation agriculture affects organic matter decomposition in semi-arid terrestrial and aquatic ecosystems. *Journal of Hazardous Materials*, 263:139-145. **DIGITAL.CSIC**
- Barrio, I. C.; **Bueno, C. G.**; Villafuerte, R.; Tortosa, F. S. (2013) Rabbits, weeds and crops: Can agricultural intensification promote wildlife conflicts in semiarid agro-ecosystems? *Journal of Arid Environments*, 90:1-4. **DIGITAL.CSIC**
- Barrio, I. C.; Herrero, J.; **Bueno, C. G.**; López, B. C.; Aldezabal, A.; Campos-Arceiz, A.; **García-González, R.** (2013) The successful introduction of the alpine marmot *Marmota marmota* in the Pyrenees, Iberian Peninsula, Western Europe, *Mammal Review*, 43(2):142-155. **DIGITAL.CSIC**
- Barrio, I. C.; **Palacio, S.; García González, M.B.; Gartzia, M.; Alados, C.L.; Fillat, F.** (2013) Alpine Ecology in the Iberian Peninsula: What Do We Know, and What Do We Need to Learn? *Mountain Research and Development*, 33(4):63-74
- Barrio, I.C.; Hik, D.S.; Peck, K.; **Bueno, C.G.** (2013) After the frass: Foraging pikas select patches previously grazed by caterpillars. *Biology Letters*, 9(3). Article number20130090
- Barrio, I.C., Hik, D.S. Good neighbours? Determinants of aggregation and segregation among alpine herbivores. *Ecoscience*, 20 (3):276-282.
- Bleu, J.; Le Galliard, J. F.; **Fitze, P. S.**; Meylan, S.; Clobert, J.; Massot, M. (2013) Reproductive allocation strategies: A long-term study on proximate factors and temporal adjustments in a viviparous lizard. *Oecologia*, 171(1):141-151. **DIGITAL.CSIC**
- Bueno, C.G.; Azorín, J.; Gómez García, D.; Alados, C.L.; Badía, D.** (2013) Occurrence and intensity of wild boar disturbances, effects on the physical and chemical soil properties of alpine grasslands. *Plant and Soil*, 373(1-2):243-256.
- Büntgen, U.; Martínez-Peña, F.; Aldea, J.; Rigling, A.; Fischer, E. M.; **Camarero, J. J.**; Hayes, M. J.; Fatton, V.; Egli, S. (2013) Declining pine growth in Central Spain coincides with increasing diurnal temperature range since the 1970s. *Global and Planetary Change*, 107:177-185. **DIGITAL.CSIC**
- Camarero, J. J.; Palacio, S.; Montserrat-Martí, G.** (2013) Contrasting seasonal overlaps between primary and secondary growth are linked to wood anatomy in Mediterranean sub-shrubs. *Plant Biology*, 15(5):798-807. **DIGITAL.CSIC**
- Camarero, J.J.**; Manzanedo, R.D.; Sánchez-Salguero, R.; Navarro-Cerrillo, R. (2013) Growth response to climate and drought change along an aridity gradient in the southernmost *Pinus nigra* relict forests. *Annals of Forest Science*, 70(8): 769-780. **DIGITAL.CSIC**
- Cizkova, H.; Kvet, J.; **Comín, F. A.**; Laiho, R.; Pokorný, J.; Pithart, D. (2013) Actual state of European wetlands and their possible future in the context of global climate change, *Aquatic Sciences*, 75: 3-26. **DIGITAL.CSIC**

Cock, M. J. W.; Biesmeijer, J. C.; Cannon, R. J. C.; Gerard, P. J.; Gillespie, D.; **Jimenez, J. J.**; Lavelle, P. M.; Raina, S. K. (2013) The positive contribution of invertebrates to sustainable agriculture and food security. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 8, art. 028, pp.48. **DIGITAL.CSIC**

Comín, F.A.; Sorando, R.; Darwiche-Criado, N.; Mercedes García, M.; Masip, A. (2013) A protocol to prioritize wetland restoration and creation for water quality improvement in agricultural watersheds. *Ecological Engineering*. 10.1016/j.ecoleng.2013.04.059. **DIGITAL.CSIC**



Español, C.; Gallardo, B.; Pino, M. R.; Martín, A.; **Comín, F. A.** (2013) Is net ecosystem production higher in natural relative to constructed wetlands? *Aquatic Sciences*, 75(3): 385-397

García-Cervigón, A.I.; Gazol, A.; Sanz, V.; **Camarero, J.J.**; Olano, J.M. (2013) Intraspecific competition replaces interspecific facilitation as abiotic stress decreases: The shifting nature of plant-plant interactions. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 15: 226-236. **DIGITAL.CSIC**

García-Palacios, P.; Milla, R.; Álvaro-Sánchez, M.; Martín-Robles, N.; **Maestro, M.** (2013) Application of a high-throughput laboratory method to assess litter decomposition rates in multiple-species experiments. *Soil Biology and Biochemistry*, 57:929-932. **DIGITAL.CSIC**

Gartzia, M.A.; Alados, C.L.; Pérez-Cabello, F.; **Bueno; C.G.** (2013) Improving the Accuracy of Vegetation Classifications in Mountainous Areas. A Case Study in the Spanish Central Pyrenees. *Mountain Research and Development*, 33(1):63-74

Granda, E.; **Camarero, J. J.**; Gimeno, T. E.; Martínez-Fernández, J.; Valladares, F. (2013) Intensity and timing of warming and drought differentially affect growth patterns of co-occurring Mediterranean tree species. *European Journal of Forest Research*, 132: 469-480. **DIGITAL.CSIC**

Hansen, C. F.; **García, M. B.**; Ehlers, B. K. (2013) Water availability and population origin affect the expression of the tradeoff between reproduction and growth in *Plantago coronopus*. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(5):993-1002. **DIGITAL.CSIC**

Herrero, J.; **Fernández-Arberas, O.**; Prada, C.; García-Serrano, A.; **García-González, R.** (2013) An escaped herd of Iberian wild goat (*Capra pyrenaica* Schinz 1838, Bovidae) begins the re-colonization of the Pyrenees. *Mammalia*, 77(4):403-407. **DIGITAL.CSIC**

Herrero, J.; Torres, R.T.; Prada, C.; Garcia-Serrano, A.; Gimenez-Anaya, A.; Fernandez, O. (2013) Sustainable monitoring of roe deer in public hunting areas in the Spanish Pyrenees. *Forest Systems*, 22(3):456-462. **DIGITAL.CSIC**

Horáthova, T.; Cooney, C.R.; **Fitze, P.S.**; Oksanen, T.A.; Jelic, D.; Ghira, I.; Uller, T.; Jandzik, D. (2013). Length of activity season drives geographic variation in body size of a widely distributed lizard. *Ecology and Evolution*, 3: 2424-2442. **DIGITAL.CSIC**

Huyghe, K.; San-Jose, L. M.; Peñalver Alcázar, M.; **Fitze, P. S.** (2013) An ecomorphological analysis of the determinants of mating success. *Biological Journal of the Linnean Society*, 110(3):658-664. **DIGITAL.CSIC**

Keith, D.A.; Rodríguez, J.P.; Rodríguez-Clark, K.M.; Nicholson, E.; Aapala, K.; Alonso, A.; Asmussen, M.; Bachman, S.; Basset, A.; Barrow, E.G.; Benson, J.S.; Bishop, M.J.; Bonifacio, R.; Brooks, T.M.; Burgman, M.A.; Comer, P.; **Comín, F.A.**; Essl, F.; Faber-Langendoen, D.; Fairweather, P.G.; Holdaway, R.J.; Jennings, M.; Kingsford, R.T.; Lester, R.E.; Nally, R.M.; McCarthy, M.A.; Moat, J.; Oliveira-Miranda, M.A.; Pisanu, P.; Poulin, B.; Regan, T.J.; Riecken, U.; Spalding, M.D.; Zambrano-Martínez, S. (2013) Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems, *PLoS ONE*, 8(5), art. n.º. e62111. **DIGITAL.CSIC**

Komac, B.; Kefi, S.; **Nuche, P.**; Escós, J.; **Alados, C. L.** (2013) Modeling shrub encroachment in subalpine grasslands under different environmental and management scenarios. *Journal of Environmental Management*, 121:160-169. **DIGITAL.CSIC**

Linares, J.C.; Taiqui, L.; Sangüesa-Barreda, G.; Seco, J.I.; **Camarero, J.J.** (2013) Age-related drought sensitivity of Atlas cedar (*Cedrus atlantica*) in the Moroccan Middle Atlas forests. *Dendrochronologia*, 31(2):88-96. **DIGITAL.CSIC**

Mendivelso, H. A.; Camarero, J. J.; Royo Obregón, O.; Gutiérrez, E.; Toledo, M. (2013) Differential Growth Responses to Water Balance of Coexisting Deciduous Tree Species Are Linked to Wood Density in a Bolivian Tropical Dry Forest. *PLoS ONE*, 8(10) art. no. e73855 **DIGITAL.CSIC**

Milá, B.; Surget-Groba, Y.; Heulin, B.; Gosá, A.; **Fitze, P.S.** (2013) Multilocus phylogeography of the common lizard *Zootoca vivipara* at the Ibero-Pyrenean suture zone reveals lowland barriers and high-elevation introgression. *BMC Evolutionary Biology*. Vol:13(92):1-16. **DIGITAL.CSIC**

Morales M.; Oñate, M.; **García, M.B.**; Munné-Boch, S. (2013) Photo-oxidative stress markers reveal absence of physiological deterioration with ageing in *Borderea pyrenaica*, an extraordinarily long-lived herb. *Journal of Ecology*, 101(3):555-565. **DIGITAL.CSIC**

Morán-Tejeda, E.; Ceglar, A.; Medved-Cvikl, B.; **Vicente-Serrano, S. M.**; **López-Moreno, J. I.**; González-Hidalgo, J. C.; **Revuelto, J.**; **Lorenzo-Lacruz, J.**; **Camarero, J.J.**; **Pasho, E.** (2013) Assessing the capability of multi-scale drought datasets to quantify drought severity and to identify drought impacts: An example in the Ebro Basin, *International Journal of Climatology* 33(8):1884-1897 **DIGITAL.CSIC**

Moret-Fernández, D.; Castañeda, C.; **Pueyo, Y.**; **Bueno, C.G.**; Herrero, J. (2013). Hydro-Physical Behavior of Gypseous Soils Under Different Soil Management in a Semiarid Region of NE Spain, *Arid Land Research and Management*, 27(1):1-16. **DIGITAL.CSIC**



Palacio, S.; Hester, A.J.; **Maestro, M.**; Millard, P. (2013) Simulated browsing affects leaf shedding phenology and litter quality of oak and birch saplings. *Tree Physiology*, 33 (4):438-445. **DIGITAL.CSIC**

Palacio, S.; **Bueno, C. G.**; **Azorín, J.**; **Maestro, M.**; **Gómez-García, D.** (2013) Wild-boar disturbance increases nutrient and C stores of geophytes in subalpine grasslands. *American Journal of Botany*, 100(9):1790-1799. **DIGITAL.CSIC**

Pardo, I.; **Pata, M.P.**; **Gómez, D.**; **García, M.B.** (2013) A Novel Method to Handle the Effect of Uneven Sampling Effort in Biodiversity Databases. *PLoS One*. 8(1) Art. n° 52786. **DIGITAL.CSIC**

Pardo, I.; **Camarero, J. J.**; Gutiérrez, E.; **García, M. B.** (2013) Uncoupled changes in tree cover and field layer vegetation at two Pyrenean treeline ecotones over 11 years. *Plant Ecology and Diversity*, 6(3-4):355-364. **DIGITAL.CSIC**

Primicia, I.; **Camarero, J. J.**; Imbert, J. B.; Castillo, F. J. (2013) Effects of thinning and canopy type on growth dynamics of *Pinus sylvestris*: Inter-annual variations and intra-annual interactions with microclimate. *European Journal of Forest Research*, 132(1): 121-135

Pueyo, Y.; Moret-Fernández, D.; **Sáiz, H.**; **Bueno, C.G.**; **Alados, C.L.** (2013) Relationships between plant spatial patterns, water infiltration capacity and plant community composition in semi-arid Mediterranean ecosystems along stress gradients. *Ecosystems*, 16(3): 452-466. **DIGITAL.CSIC**

Romero-Díaz, C.; Richner, H.; Granado-Lorencio, F.; Tschirren, B.; **Fitze, P. S.** (2013) Independent sources of condition dependency and multiple pathways determine a composite trait: Lessons from carotenoid-based plumage colouration. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(3):635-646.

Sánchez-Salguero, R.; **Camarero, J.J.**; Dobbertin, M.; Fernández-Cancio, A.; Vilà-Cabrera, A.; Manzanedo, R.D.; Zavala, M.A.; Navarro-Cerrillo, R.M. Contrasting vulnerability and resilience to drought-induced decline of densely planted vs. natural rear-edge *Pinus nigra* forests. *Forest Ecology and Management*, 310:956-967. **DIGITAL.CSIC**

Sangüesa-Barreda, G.; Linares, J. C.; **Camarero, J.J.** (2013) Drought and mistletoe reduce growth and water-use efficiency of Scots pine. *Forest Ecology and Management*, 296:64-73. **DIGITAL.CSIC**

San-José, L.; Granado-Lorencio, F.; Sinervo, B.; **Fitze, P. S.** (2013) Iridophores and not carotenoids account for chromatic variation of carotenoid-based coloration in common lizards (*Lacerta vivipara*). *American Naturalist*, 181(3):396-409. **DIGITAL.CSIC**

San-José, L.; **Fitze, P.** (2013) Corticosterone regulates multiple colour traits in *Lacerta [Zootoca] vivipara* males. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(12):2681-2690. **DIGITAL.CSIC**

Torreçilla, P.; Acedo, C.; Marques, I.; Díaz-Pérez, A. J.; López-Rodríguez, J. A.; Mirones, V.; Sus, A.; Llamas, F.; Alonso, A.; Pérez-Collazos, E.; Viruel, J.; Sahuquillo, E.; **Sancho, M. C.**; Komac, B.; Manso, J. A.; Segarra-Moragues, J. G.; Draper, D.; **Villar, L.**; Catalán, P. (2013) Morphometric and molecular variation in concert: Taxonomy and genetics of the reticulate Pyrenean and Iberian alpine spiny fescues (*Festuca eskia* complex, Poaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 173(4):676-706.

Touchan, R.; Meko, D. M.; Ballesteros-Cánovas, J. A.; Sánchez-Salguero, R.; **Camarero, J. J.**; Kerchouche, D.; Muntan, E.; Khabcheche, M.; Blanco, J. A.; Morata, C. R.; Garófano-Gómez, V.; Martín, L. A.; Alfaro-Sánchez, R.; Garah, K.; Hevia, A.; Madrigal-González, J.; Sánchez-Miranda, A.; Shestakova, T. A.; Tabakova, M. (2013) Dendrochronology course in Valsain forest, Segovia, Spain. *Tree-Ring Research*, 69(2): 93-100. **DIGITAL.CSIC**

Trabucchi, M.; Comín, F. A.; O'Farrell, P. J. (2013) Hierarchical priority setting for restoration in a watershed in NE Spain, based on assessments of soil erosion and ecosystem services. *Regional Environmental Change*, 13(4):911-926. [DIGITAL.CSIC](#)

Vicente-Serrano, S.M.; Gouveia, C.; Camarero, J. J.; Beguería, S.; Trigo, R.; López-Moreno, J. I., Azorín-Molina, C.; Pasho, E.; Lorenzo-Lacruz, J.; Revuelto, J.; Morán-Tejeda, E.; Sanchez-Lorenzo, A. (2013) Response of vegetation to drought time-scales across global land biomes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(1):52-57. [DIGITAL.CSIC](#)

Villellas, J.; Olesen, J.M.; Ehrlén, J.; García, M.B. (2013). Plant performance in central and northern peripheral populations of the widespread *Plantago coronopus*. *Ecography*, 36(2):136-145. [DIGITAL.CSIC](#)

Villellas, J.; Morris, W.F.; García, M.B. (2013) Variation in stochastic demography between and within central and peripheral regions in a widespread short-lived herb. *Ecology*, 94 (6): 1378-1388. [DIGITAL.CSIC](#)

Villellas, J.; García, M.B. (2013) The role of the tolerance-fecundity trade-off in maintaining intraspecific seed trait variation in a widespread dimorphic herb. *Plant Biology*, 15(5):899-909. [DIGITAL.CSIC](#)

Volts, J.; Camarero, J.J.; Carulla, D.; Aguilera, M.; Ortiz, A.; Ferrio, J.P. A retrospective, dual-isotope approach reveals individual predispositions to winter-drought induced tree dieback in the southernmost distribution limit of Scots pine. *Plant, Cell and Environment* DOI: 10.1111/pce.12072. [DIGITAL.CSIC](#)



PROYECTOS LIDERADOS POR PERSONAL DEL IPE

Análisis de las principales fuentes de agua utilizadas por plantas de suelos yesosos. Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET). Ayudas de investigación a proyectos liderados por jóvenes investigadores. Convocatoria 2012. (2013) Investigadora principal: Palacio Blasco, S.

Arbustos de alta montaña: Entender su biología nos permite prever la matorralización (ARBALMONT). Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ref. 786S/2012. 82012-2015). Investigador principal: Montserrat Martí, G.

Caracterización funcional de especies leñosas en relación con sus atributos del xilema e implicaciones para las respuestas de la xilogénesis al calentamiento climático. (XILVA) Plan Nacional. CGL2011-26654. (2012-2014) Investigador principal: Camarero Martínez, J.J.

Climate change driven treeline advances in the Urals and their impact on ecosystem functions. Internacional CSIC. Ref. PRIM-PIMERU-1423. Investigador principal: Camarero Martínez, J.J.

Creación y restauración de ecosistemas acuáticos para la mejora de la calidad del agua y la biodiversidad en las cuencas agrícolas. Proyecto LIFE09 ENV/ES/000431. Investigador principal: Comín Sebastián, F.A.

Desarrollo de metodologías de estudio de la toxicidad ambiental de nanomateriales incorporados en productos de consumo. Gobierno de Aragón-La Caixa. GALC 002/2011. (2011-2013) Investigador principal: Navarro Rodríguez, E.

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

Dinámica de la interacción pasto-arbusto y su efecto en la conservación de las comunidades vegetales subalpinas del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 125/2010. (2010-2014) Investigadora principal: Alados, C.L.

El futuro de la flora alpina tras 100 años de seguimiento. Beca de Investigación de la Fundación Félix de Azara 2012. (2013-2014). Investigadores principales: Gómez, D.; Palacio Blasco, S.

Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change. (SENSFOR). FW7-COST, Acción ES1203.(2012-2016) Investigadora principal: Alados, C.L.

Estudio de las relaciones entre ecotoxicología terrestre y acuática en escenarios sometidos a múltiples estresores: radiaciones ultravioleta, metales pesados y pesticidas (AQUATERECOTOX). Plan Nacional. BFU2010-22053. (2011-2013) Investigador principal: Navarro Rodríguez, E.



Impacto de los aportes atmosféricos nitrogenados sobre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas pirenaicos: evaluación de la carga crítica en los pastos de montaña. (ANEMONA). Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Ref.: CTPPI3/11.(2012-2013) Investigador principal: Jiménez Jaén, J.J.

Impacto de la contaminación global (atmosférica) y local (actividades mineras) por metales sobre las comunidades de los lagos pirenaicos. Comunidad de Trabajo de los Pirineos. Ref.: CTPPI2/12. (2012-2013). Investigador principal: Navarro Rodríguez, E.

Importancia de la aleopatía respecto a otras interacciones bióticas entre plantas en la estructura y dinámica de las comunidades vegetales de zonas semiáridas. Plan Nacional. CGL2012-37508. Investigadora principal: Pueyo Estáun, Y.

Land and Ecosystem Degradation and Desertification: Assessing the Fit of Responses. (LEDDRA). FW7.ENV.2009. (2010-2014) Investigadora principal: Alados, C.L.

Mise en place de une méthodologie capable de prévoir les meilleurs emplacements pour l'exploitation des eaux souterraines dans le territoire SUDOE. (ATTENAGUA). Unión Europea-Interreg-SUDOE. Ref.: SOE3/P2/F558. (2013-2014) Investigadores principales: Comín Sebastián, F.A. y Sánchez Pérez, José M.

Monitoreo de la integridad ecológica de humedales restaurados en la Comarca de los Monegros. Proyecto Life. Unión europea. (2012-2014). Investigador principal: Comín Sebastián, F.A.

Monitorización de comunidades y poblaciones de plantas “en limite” para la detección de cambios en la biodiversidad de montaña (CAMBIO) Plan Nacional. CGL2010-21642. (2011-2013). Investigadora principal: García González, M.B.

Organización del Ecosistema y Cambio Climático. (ECOCC). Plan Nacional: CGL2011-27259. Investigadora principal: Alados, C.L.

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. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ref.: I012S. (2013-2015). Investigador principal: Camarero Martínez, J.J.

Reconstruyendo la historia de los bosques pirenaicos para mejorar su gestión y predecir su respuesta al cambio climático. (RECREO). Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ref.: 387/2011. (2011-2014) Investigador principal: Camarero Martínez J. J.

Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés COMunitario en Aragón (LIFE RESECOM) Comisión Europea Life+2012. LIF+12 NAT/ES/000180 (2013-2017). Investigadora principal: García González, M.B.

Regeneración, crecimiento y modelos dinámicos de bosques tropicales secos: herramientas para su conservación y para el uso sostenible de especies maderables AECID. Ref.: 11-CAP2-1730. (2011-2013) Investigador principal: Camarero Martínez, J.J.

Seguimiento y evaluación de los efectos del cambio global en la diversidad vegetal de los ecosistemas de montaña. (RESECAMBIO). Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ref.: 430/211.(2011-2014) Investigadora principal: García González, M.B.

Soluciones para el uso sostenible de los recursos hídricos a través de escalas espaciales mediante la evaluación de los servicios ambientales. I-COOP H2o2 2013. Ref.: 2013CD0015. (2013-2014). Investigador principal: Comín Sebastián, F.A.



LIDERADOS EN OTRAS INSTITUCIONES, CON PARTICIPACIÓN DE PERSONAL DEL IPE:

Análisis comparativo y síntesis de los patrones de regeneración, decaimiento y distribución de las especies de *Quercus*: capacidad de resiliencia al cambio global (ANASINQUE). Junta de Andalucía. PGC2010-RNM-5782. (2011-2014) Investigador principal: Marañón, T. Investigador IPE: Camarero Martínez, J.J.

BIOSTATNET: Red Nacional de Bioestadística. Ministerio de Ciencia e Innovación. MTM2010-09213-E. Investigador principal: Cadarso Suárez, C. Investigadora IPE: Pazos Pata, M.

Coordinación y participación de la Red LTER-España en ILTER y LTER-Europa Programa Nacional de Internacionalización de la I+D. ACI2008-0815. Investigador principal: Díaz-Delgado, R. Investigador IPE García González R.

Cuantificación y modelado del balance de agua y sales del suelo y su influencia sobre las comunidades de halófitos en los agro-ecosistemas del semiárido aragonés bajo diferentes escenarios de cambio climático. Gobierno de Aragón-La Caixa. 2012/GA-LC-074. (2012-2013) Investigador principal: Moret Fernández, D. Investigadoras IPE: Pueyo Estaún, Y.; López Alados, C.

Desarrollo de métodos de seguimiento de la diversidad estructural de los bosques utilizando imágenes hemisféricas: una nueva herramienta de monitoreo para la gestión forestal. Organismo Autónomo de Parques nacionales. (2010-2013) Investigador principal: Montes Pita, F. Investigador IPE: Camarero Martínez, J. J.

Dinámica del carbono y el nitrógeno a lo largo de escalas espaciales en pastos de la Península Ibérica. Plan Nacional. CGL2010-22378-C03-01. (2011-2013) Investigador principal: Sebastiá, M. T. Investigador IPE: Jiménez Jaén, J. J.

Ecología comparada de plantas cultivadas y sus ancestros silvestres: más allá del síndrome de domesticación. Plan Nacional. CGL2011-26654.(2011-2014) Investigador principal: Milla Gutiérrez, R. Investigador IPE: Maestro Martínez, M.

Evaluación y predicción de los efectos del cambio global en la cantidad y la calidad del agua en ríos ibéricos. (SCARCE). CONSOLIDER-Ingenio 2010. Ref.: CSD2009-00065 (2010-2014) Investigador principal: Sabater, S. Investigador IPE: Navarro Rodríguez, E.

Flora iberica IX. Plan Nacional, GL 2011-28613-C03-01. (2012-2014) Investigador principal: Aedo, C. Investigador IPE: Villar Pérez, L.

Genética del Paisaje y ecología de pastos subalpinos pirenaico-cantábricos (*Festuca*, Gramineae) en la Red de Parques Nacionales: conservación de la biodiversidad y restauración vegetal. Organismo Autónomo Parques Nacionales. (2010-2013) Investigadora principal: Catalán, P. Investigador IPE: Villar Pérez, L.



Impacto de los Aportes Atmosféricos Nitrogenados sobre la Biodiversidad y el Funcionamiento de los Ecosistemas: Evaluación de la Carga Crítica en los Pastos de la Montañas. (ANEMONE). Comunidad de Trabajo de los Pirineos. (2012-2013) Investigador principal: Pornon, A. Investigador IPE: Jiménez Jaén, J. J.

Interspecific facilitation and critical transitions in arid ecosystems. NOW-Netherlands Organisation for Scientific Research. (2011-2014) Investigador principal: Rietkerk, M. Investigadora IPE: López Alados, C.

Inventario Español de Conocimientos Tradicionales (Fase I. Etnobotánica). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2012-2013) Investigador principal: de Santayana, M. Investigador IPE: Villar Pérez, L.



- Los caracteres funcionales como herramienta para la conservación de las comunidades y la predicción de su cambio: aplicación a un gradiente altitudinal. Plan Nacional. CGL2010-16880 (2010-2014) Investigadora principal: Navarro del Águila, T. Investigadores IPE: Palacio Blasco, S.; Alados, C.L.; Montserrat Martí, G.
- Monitoreo de la integridad ecológica de humedales restaurados en la Comarca de los Monegros. (CREAMAgua) Proyecto Life. Unión europea. (2012-2014). Comarca de los Monegros. Investigador principal: Comín Sebastián, F. A.
- Pasado, presente y futuro de las plantas premediterráneas; entre el éxito del maquis y el “fracaso” de los relictos en un escenario de cambio global. (2010-2014) Investigador principal: Arroyo, J. Investigadora IPE: García, M.B.
- The transfer of engineered nanomaterials from wastewater treatment & stormwater to rivers. ESF-COST. Acción ES1205. (2013-2017) Investigador principal: Lars Duester, L.; Investigador IPE: Navarro Rodríguez, E.
- Winning Applications of Nanotechnology for resolutive hydropurification (WATER). PM7. REGPOT-2012-2013-1. Ref.: 316082. (2012-2016) Investigador principal: Privitera, V. Investigador IPE: Navarro Rodríguez, E.

CONTRATOS DE I+D+i

- Apoyo tecnológico para realización de análisis dentro del proyecto "Dinámica del carbono y el nitrógeno a lo largo de escalas espaciales en pastos de la península ibérica (CAPAS)" con Ref: CGL2010-22378-C03-01. Centre Tecnologic Forestal de Catalunya. Ref.: 20133707. (2013-2014) Jiménez Jaén, J.J.
- Asistencia externa plurianual para la realización de las acciones dentro de los planes de seguimiento del agua y de la biodiversidad ligada a ecosistemas acuáticos. Proyecto Creamagua. Life09 Env Es 000431. Comarca Monegros. Ref.: 20121699. (2012-2014) Comín Sebastián, F.A.
- Asistencia externa para la redacción de un plan de revegetación y seguimiento de la biodiversidad. Comarca Los Monegros. Ref.: 20132080. (2013) Comín Sebastián, F.A.
- Asistencia técnica en seguimientos ecológicos y de biodiversidad. Año 2013. Egea Consultores en vida silvestre, S.L. Ref.: 20131724 (2013) Gómez García, D.
- Elaboración del Atlas de la Flora de los Pirineos. Observatorio Pirenaico de Cambio Climático. Convocatoria POCTEFA de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP). CGL2010-21642. (2012-2013). Gómez García, D.
- Informe solicitado por TRACSA, sobre instalación de una pasarela en roquedos de la sierra de Mongay (Huesca) con poblaciones de *Petrocoptis montsiciana*. Proyecto incluido en el condicionado de obra del “Camino Natural” financiado por el MAGRAMA. TRAGSA. (2013) Gómez García, D.

TESIS DOCTORALES Y TRABAJOS DE MASTER

TESIS DOCTORALES

González Jimena, V. (2013) Stress response in the common lizard *Lacerta vivipara* Jaquin 1787. Universidad Autónoma de Madrid. 20 de septiembre. Director: Fitze, P.S.

Miguel Chinchilla, L. (2013) Physicochemical and macroinvertebrate community trends in manmade ponds in reclaimed opencast coal mines. Universidad de Alcalá de Henares. 27 noviembre. Director: Comín Sebastián, F.A.

Pasho, E. (2013) Respuesta del crecimiento radial de los árboles a la sequía y variabilidad climática analizada a diferentes escalas. Universidad de Zaragoza. 25 de enero. Directores: Camarero, J.J.; Serrano Vicente, S.M.

Villellas Ariño, J. (2013) Demografía comparada de poblaciones centrales y periféricas en especies de corta vida. Adaptación local y respuestas frente a cambios globales. Universidad de Barcelona. 20 de marzo. Directora: García González, M.B.

TESIS DE MASTER, DIPLOMAS DE ESTUDIOS AVANZADOS (DEA) Y PRÁCTICAS DE EMPRESA

Ballesteros Luna, L. A. (2013) Instituto de Formación Agroambiental, mediante convenio con CSIC N° 817. Denominación del ciclo formativo: Gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos (ACA302). Período de prácticas: 15-Abril-2013 a 22-Mayo-2013 (177h). Supervisor: Gómez García, D.



Calvo Buesa, A. (2013) Importancia de los factores ecológicos en la abundancia de la lagartija de turbera (*Zootoca vivipara*) en el Pirineo Aragonés. Escuela Politécnica Superior-Huesca, Universidad de Zaragoza. Supervisor: Fitze, P.S.

García, M. Assessing vegetation turnover for five alpine grasslands in Aisa Spanish Western Pyrenees, a 20 years study. Universidad Pablo Olavide (Sevilla). Supervisora: García González, M.B.

Granados Rigol, E. (2013) Graduado en Ciencias Ambientales. Universidad de Zaragoza. 18-marzo-2013 a 30-septiembre-2013 (400h). Supervisor: García González, R.

Herreros, M.J. (2013) Cambios en la composición y diversidad florística de algunas cumbres del Pirineo en

el último siglo. Máster "Iniciación a la investigación en ciencias agrarias y del medio natural. Universidad de Zaragoza. Supervisor: Gómez García, D.

Laporta Eizmendi, P. (2013) Instituto de Formación Profesional específica Montearagón; ciclo formativo: Gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos (ACA302). Período de prácticas: 8-Abril-2013 a 19-Junio-2013 (177h). Supervisor: Gómez García, D.

Núñez Renovales, P. (2013) Escuela Formación Agroambiental "La Malvesía" Generalitat Valenciana. Módulo Profesional de FCT. Período de prácticas: 15-Abril-2013 a 22-Mayo-2013 (177h). Supervisor: Gómez García, D.

Robles Granado, M.E. (2013) Instituto de Formación Profesional específica Montearagón; ciclo formativo: Gestión y organización de recursos naturales y paisajísticos (ACA302). Período de prácticas: 15-October-2013 a 22-Diciembre-2013 (177h). Supervisor: Gómez García, D.

Tello García, E. (2013) Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Biología. Prácticas externas. Periodo prácticas 150 h. Supervisor: Gó





Centro Pirenaico de Biología experimental

Apartado 64
JACA (Huesca)
España

HERBARIUM

JACA 03107

Erodium gaussenianum P.Mont.

Comarca de Ayerbe (Huesca)
Conglomerados miocénicos al N de la población,
rellenos de centil muy soleado, 760m.s.m.

L. VILLAR

320/71

4 abr. 1971

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS GENERALES

GERENCIA

Esta unidad incluye a la gerente, una habilitada-pagadora y tres administrativos. La unidad gestiona los recursos humanos en Zaragoza y en Jaca, tanto de personal funcionario como laboral, contratados y el numeroso personal en formación y es responsable de la tramitación de las estancias cortas, becas de las diferentes comunidades autónomas, JAE, etc. y de las licencias de estancias de investigación y personal extranjero. Igualmente, se llevan a cabo los correspondientes trámites de Seguridad Social y mutualidades de seguros, así como accidentes de trabajo, licencias, permisos y vacaciones.

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

La Gerencia coordina las tareas de administración y los servicios generales del Instituto.

UNIDAD DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

Esta unidad engloba los apartados de seguridad, sistemas y comunicaciones. A través de estos apartados se gestionan 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. Cuenta con una única persona que también proporciona asistencia técnica a todo el personal del centro.

UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES

Esta unidad cuenta con cuatro personas (dos en Jaca, dos en Zaragoza) y está a cargo de las infraestructuras (edificios) y equipamiento general de los edificios, así como de los vehículos y equipos de campo. Se encarga también de las labores de control de la entrada a los edificios.





Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)
Herbarium JACA 323167 (= JACA R17752)

Alyssum serpyllifolium Desf.
ssp. serpyllifolium
ESPAÑA: HUESCA: Nueno
Guara. Nocito. Bajada del Puñtón.
Glera de la solana.
UTM: 30TYM2785
Leg: P. MONTSERRAT

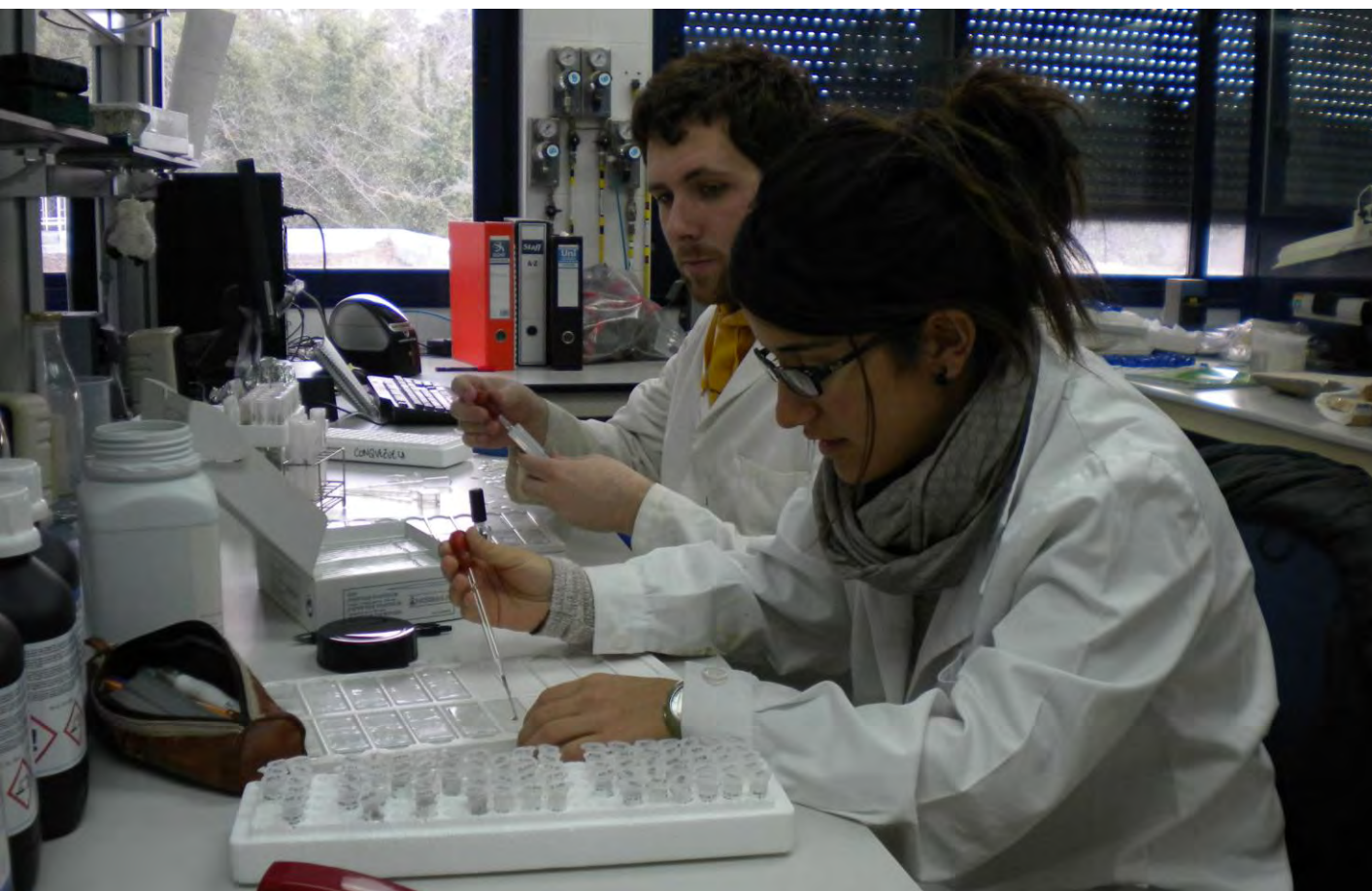
Altitud: 1700 - 2000 m
Fecha: 12 / 06 / 1967

Alyssum alpestre
ssp. serpyllifolium
Glera de la solana
de Guara
1700-2000 m
12 JUN. 1967



SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Los servicios de apoyo a la investigación incluyen los laboratorios en los que se desarrollan análisis químicos de material vegetal, aguas, sedimentos y suelos, técnicas de microscopía óptica, de tratamiento de imagen y de GIS y electrónica. Disponemos también de equipamiento de campo para la realización de perfiles sísmicos en lagos, batimetrías, plataformas flotantes con diversos sondeadores, muestreadores de anillos de árboles, escaneadores laser topográficos de alta resolución y equipo para el muestreo de nieve. Disponemos de un animalario que puede albergar hasta 360 lagartijas. La investigación en el IPE se apoya también en varias infraestructuras singulares asociadas a estos servicios de apoyo técnico y científico, entre las que destacan las diferentes colecciones (Herbario, Palinoteca, Espermoteca, Litoteca, Dendroteca, Micromamíferos y Macroinvertebrados), parcelas y cuencas experimentales en el Pirineo y Valle del Ebro, el área experimental de Zaragoza “Aula Dei” donde se localiza un invernadero, y el área de restauración ecológica en zonas mineras de Teruel. En la finca de experimentación de Jaca “El Boalar” existe una instalación experimental única para el estudio de poblaciones de vertebrados (lagartijas)



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. A finales de 2012 se adquirió 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. Su equipamiento consiste en un osciloscopio de sobremesa *Tektronix MSO3014 Mixed Signal Oscilloscope*; equipamiento de portátil para un osciloscopio *Fluke 124 Industrial Scopmeter*; multímetro *Fluke 179 True RMS Multimeter*; frecuencímetro *Promax Frequency Counter FD-130*; termómetro digital *Fluke 82II Thermometer*; una estación de soldadura *Weller PU81*; y un sistema de desarrollo para microprocesadores *Microchip MPLAB REAL ICE In-Circuit Emulator*.

Tras la inauguración de la sede de Jaca en 2012 se han puesto en marcha y se coordinaron sus laboratorios con los existentes en Zaragoza. En Jaca se realizan análisis físico-químicos, incluyendo diversos análisis químicos de aguas y sedimentos mediante un ICP-OES, procesado previo y obtención de extractos de muestras vegetales, suelos y sedimentos y análisis texturales (granulometrías mediante un *mastersizer 2000*). Se dispone de espacio adecuado para las tareas de preparación de muestras que producen formación de polvo y aerosoles, y de un laboratorio de microscopía y escaneado digital para análisis de muestras biológicas.





El equipamiento disponible en los laboratorios analíticos del IPE es el siguiente:

EQUIPAMIENTO GENERAL:

Deionizadores de agua MILLIPORE-Elix 5 y Milli-Q Gradiente A 10
Balanzas analíticas METTLER AX205 DR
Estufas de aire forzado SELECTA DRY-BIG
Hornos de mufla LABOTHERM y HERAEUS
Molinos IKA-MF10, CYCLOTEC y RETSCH- MM400
Liofilizador CRYODOS-80
Valorador automático METROHM-Titrino
Análisis DBO OXI-TOP IS 12
Microtomos LEICA

DIGESTORES

Digestor por microondas BERGHOF- MWS 3
Analizador de fibra ANKOM-220
Extractores de grasas ANKOM-XT10I y SOXTEC
Fermentador para digestibilidad ANKOM-DAISY II

ANALIZADORES ELEMENTAL

Analizador C/N ELEMENTAR-VARIO MAX
Analizador C/S LECO SC-144DR
Analizador TOC/TN, ANALYTIK JENA 2100S

ESPECTROFOTOMETRÍA

Equipo de análisis NIRS, ANALYTICAL S.D.- QUALITYSPEC
Espectrofotómetros UV/V UNICAM-8625 y HELIOS ALPHA
Espectrómetro de Emisión ICP, Thermo ICP-OES iCAP 6300 DUO
Fotómetro de llama CORNING-410
Analizador de tamaño de partículas MASTERSIZER2000

CROMATOGRAFÍA

Cromatógrafo iónico METROHM-761
Cromatógrafo de gases AGILENT

ANÁLISIS DE IMAGEN

Medidor áreas foliares SKYE-SI700, SI724
Medidor de anillos RINNTECH- Lintab 5
Microscopios: de comparación LEICA- FS4000, petrográfico NIKON, biológicos OLIMPUS, NIKON y LEICA, invertidos NIKON

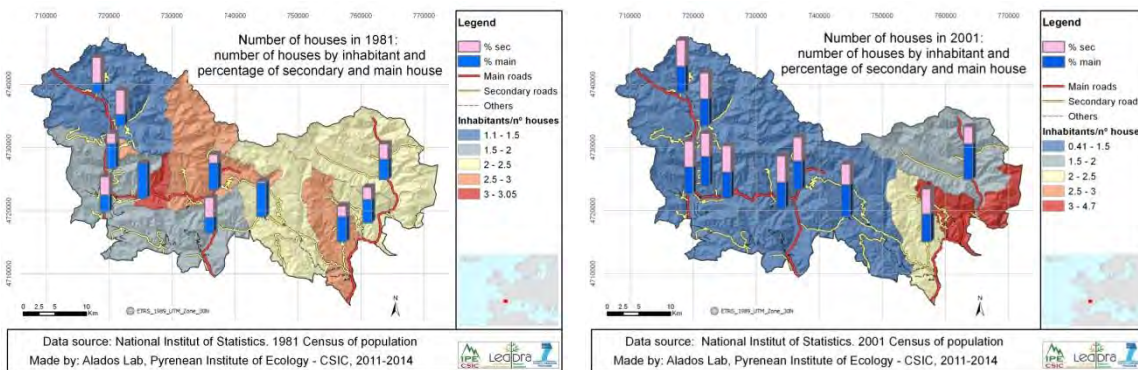
TÉCNICAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

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.

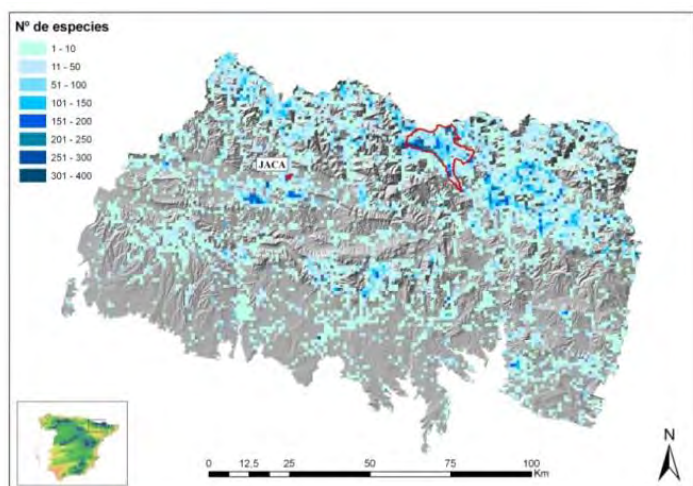
La unidad dispone de un técnico especializado en cartografía y en tecnologías de información geográfica, análisis espacial, tratamiento digital de imágenes y teledetección.

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.

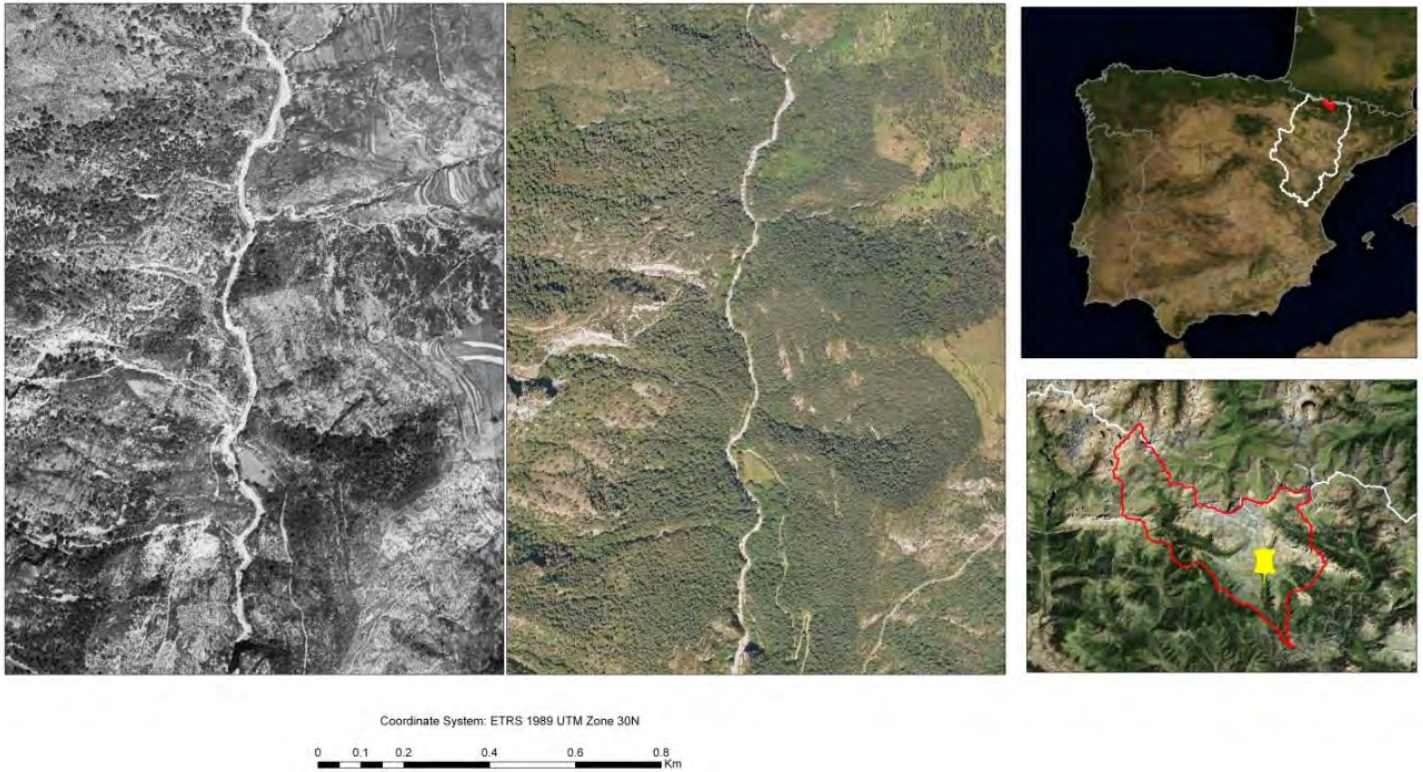
- Evolución del nº de viviendas secundarias en 11 municipios del Pirineo aragonés (1981-2001) y nº de habitantes por vivienda



- Cartografía de la base de datos “[Herbario Jaca](#)”. La información está georreferenciada en cuadrículas UTM de 1x1 Km o de 10x10 Km. La localización de los taxones del herbario se cartografía a distintos niveles de resolución y de niveles de información (nº de muestreos, nº de registros y nº de especies distintas). Se cartografía la localización de especies endémicas, raras o en peligro de extinción. En la imagen, presencia de plantas boreoalpinas y eurosiberianas



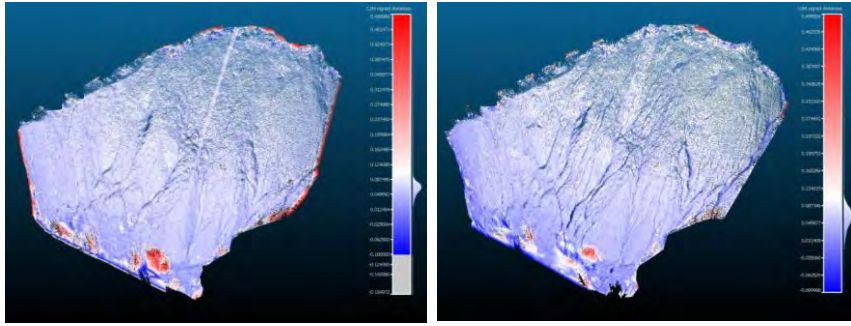
- El vuelo americano de 1956 está digitalizado y disponible en el servidor cartográfico del [Gobierno de Aragón](#). A partir de la ortorrectificación de los pares estereoscópicos se puede comparar con cartografía digital reciente de usos del suelo (2006) y estudiar la evolución de grandes formaciones vegetales (matorral, pasto, bosque) en los últimos 50 años así como determinar patrones espaciales en la evolución vegetal.



- El software de GIS tiene posibilidades de tratamiento de información obtenida a partir de nuevas 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



- A partir de fotografías digitales tomadas desde distintos ángulos (foto de la izquierda), mediante software de fotogrametría se elaboran modelos en 3D (foto de la derecha) para el estudio de variación de modelos digitales del terreno aplicados a erosión en cárcavas (Aragúas del Solano, Huesca), relacionada con eventos hidrológicos en una cuenca monitorizada. Se dispone de información de precipitación, intensidad, caudal y crecidas.



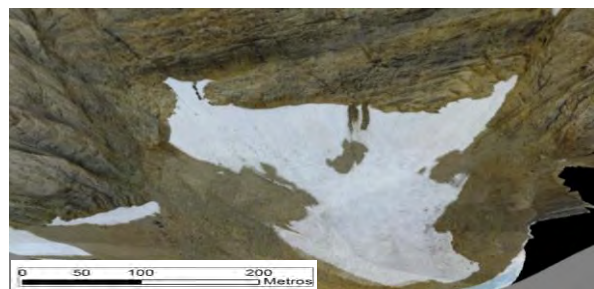
Diferencias entre dos fechas de muestreo (23/07/2013 y 12/11/2013). Valores máximos (acumulación) en rojo y valores mínimos (pérdida) en azules con fotogrametría (derecha) y láser escáner (izquierda). La utilización de métodos no invasivos baratos y de fácil transporte en trabajos de campo son una alternativa a la utilización de instrumentos más caros y costosos de transportar como el láser scanner

Se está trabajando en la posibilidad de aplicar técnicas de fotogrametría terrestre para la obtención de modelos tridimensionales de los sectores donde se alojan los heleros, y poder crear a partir de ellas ortofotos georreferenciadas y estimar cambios volumétricos de las masas heladas.



Ortofoto PNOA 2012 (0.5m) sobre Modelo Digital del Terreno (5m). (<http://www.ign.es>)

La vertiente norte de la sierra de Tendeñera tiene dos pequeños heleros que se consideran los más meridionales de los Pirineos.



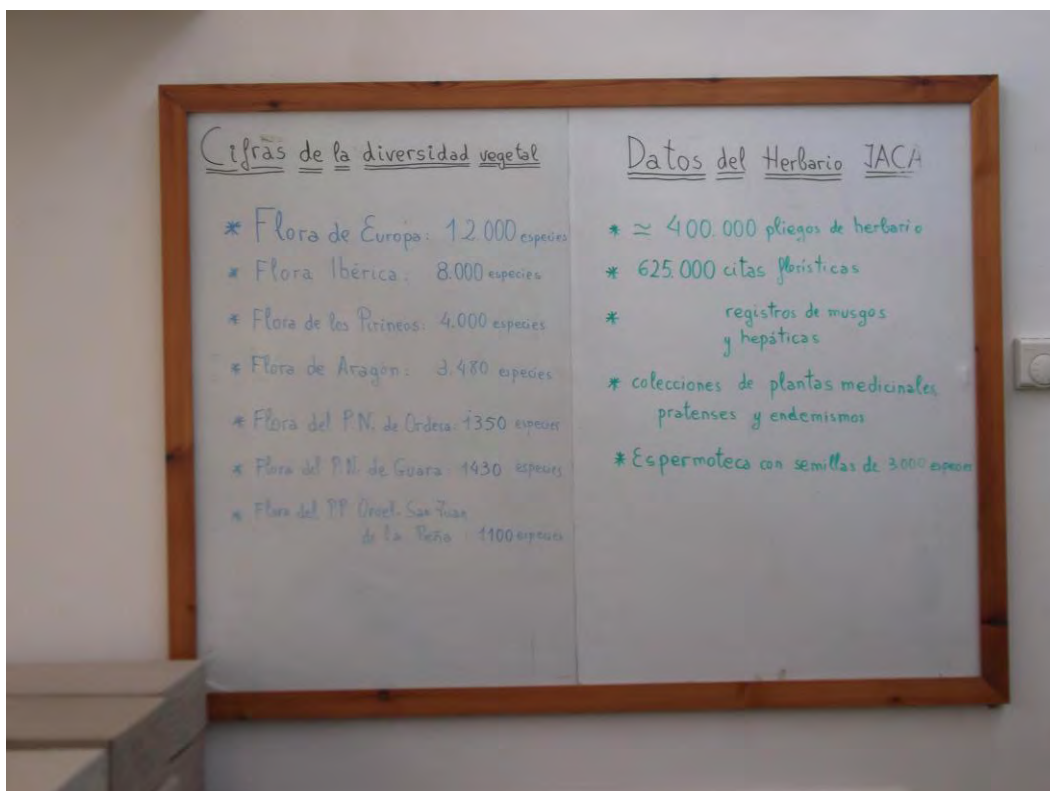
Helero de Tendeñera (Huesca). Modelos 3D generados con software de fotogrametría en años 2012 y 2013

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.

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.



Su principal objetivo es preservar y facilitar el acceso de la información generada sobre la flora, para estudios de taxonomía, ecología, fenomorfolología 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 las aproximadamente 3.500 plantas vasculares que configuran la diversidad vegetal de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Herbario dispone de colecciones paralelas de flora medicinal (400 especímenes), endémica, epidermis (preparaciones microscópicas de más de 200 muestras con dibujos para su identificación), líquenes, y semillas (espermoteca) correspondientes a unas 2.000 especies. En 2013 se han incorporado más de 70 muestras de semillas a la espermoteca del herbario.



En 2013 se ha incrementado notablemente el número de pliegos preparados y fichados ya que se recibió -como donativo- una colección particular, la de Samuel Pyke, con 44 cajas que contenían 2758 pliegos y que se prepararon e informatizaron para su integración en el Herbario JACA. También se preparó la totalidad de los pliegos de otra donación de herbario que ya se ha comenzado a ordenar, informatizar y organizar.

Todo esto se ha traducido en un incremento de 3693 registros VISU, informatizado 2436 citas bibliográficas y un aumento de la base de datos general en 11764 registros.



La preservación de pliegos sigue estrictos protocolos de congelación durante 72 horas de todo el contenido del Herbario en arcones. El Atlas digital se actualiza a través de las anotaciones de cuadernos de campo, citas de bibliografía y citas de otros herbarios. Otras colecciones de referencia como la de los líquenes de Aragón se han digitalizado y el Catálogo de los Briófitos de Aragón se ha publicado en edición digital en cooperación con el Instituto Alavés de la Naturaleza y con financiación del Gobierno de Aragón

El intercambio científico del Herbario incluye el envío en préstamo de material científico a distintas instituciones (más de 400 pliegos distribuidos en diferentes envíos de datos sobre distribución de especies y 112 ejemplares para la exsiccata de la AHIM así como muestras vegetales (*Artemisia* sp.) a la Universidad de Trier

(Alemania) para su cultivo en invernadero y estudio de extractos) y la atención a visitas de investigadores y estudiantes interesados en la consulta de distintos ejemplares del herbario. La página web del [Herbario JACA](#) centraliza los préstamos

LA 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 1500 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.

Los diferentes taxa son recolectados durante su floración, conservados en seco en sobres de papel o directamente introducidos en tubos con acético, y tras su correcta identificación por expertos del Instituto, son sometidos a un sencillo proceso químico de deshidratación que actúa como fosilización artificial (acetolisis). De este modo, se elimina el contenido celular y se pueden observar los granos de polen y esporas con la misma estructura, ornamentación y estado de conservación que los fósiles.

El material resultante de la acetolisis se conserva en glicerina con fenol en la sede del IPE de Jaca, formando parte del archivo de colecciones de nuestro Instituto. Además, se montan protocolariamente dos preparaciones de cada muestra, una para Zaragoza y otra para Jaca, que sirven de consulta diaria al grupo de palinólogos en formación del centro y para docencia durante las participaciones en diversos Masters universitarios del personal del IPE-CSIC que trabaja en Palinología.

Uno de los proyectos del centro para el futuro próximo es, posibilitar la consulta de estas preparaciones vía fotografías del material polínico que contienen a través de la página web, e implementar un protocolo de intercambio con otros laboratorios palinológicos a escala mundial, para completar de este modo una colección de referencia con flora de escala global.



COLECCIÓN ZOOLOGICA



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.

XILOTECA

Desde 2007 aproximadamente el IPE viene recopilado una serie de *cores* de árboles pertenecientes a las diferentes campañas y proyectos llevados a cabo por los investigadores del centro. Esta xiloteca está compuesta, sobre todo, por rodajas o testigos de especies de coníferas (pinos, abetos, enebros) y frondosas (roble, haya, encina) europeas, pero también de bosques secos tropicales (Bolivia, Colombia), bosques templados húmedos (sur de Chile), boreales (Siberia), cedrales mediterráneos (Marruecos) 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. En 2013 se han incorporado los sondeos de la campaña HOLOCHILL. 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, referente mundial de repositorios de este tipo y donde se conservan también algunos sondeos de nuestra colección.

¹<http://lrc.geo.umn.edu/laccorre/repository.html>



CUENCAS Y PARCELAS EXPERIMENTALES

El IPE cuenta con seis cuencas experimentales, con su correspondiente instrumentación para monitorizar el efecto de los cambios ambientales y 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 1986, 1996, 1998, 2004 y 2010, respectivamente, 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. Todas las cuencas cuentan con una estación meteorológica (precipitación, temperatura del aire, radiación solar, velocidad y dirección del viento) y una estación de aforos donde se controla continuamente el caudal (sensor de ultrasonidos de la altura del agua (Lundahl DCU-7110) y la concentración de sedimento en suspensión, utilizando un turbidímetro (LYX 800PTI o Hendress+Hauser CUS41), calibrado en laboratorio con sedimento de las respectivas cuencas. Los solutos se registran durante las crecidas, cuando el agua alcanza un determinado umbral que pone en funcionamiento un muestreador de agua ISCO 3700. La carga de fondo se estima mediante trampas de sedimento y mediante una aproximación volumétrica, utilizando un perfilador. Al menos dos pluviómetros adicionales se han instalado en cada una de las cuencas, con el fin de comprobar la variabilidad espacial de la lluvia.



Las cuencas de Arnás y San Salvador disponen de siete y dos piezómetros respectivamente, localizados a diferentes distancias del cauce principal, y que registran continuamente la altura de la capa freática. Este dato se obtiene mediante sensores de presión Keller DCX-22AA conectados a *data loggers*. En Izas hay un nivómetro (Geonor T-200B), un sensor ultrasónico (Campbell SR50) para medir la profundidad del manto de nieve, y un *snow pillow* (Sommer) para registrar su peso. La interceptación de la lluvia bajo cubierta forestal se mide en la cuenca de San Salvador en tres parcelas, cada una con 25 pluviómetros, en hayedo, pinar y robleal.

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.

Finalmente, el Área de Geografía de la Universidad de La Rioja, en colaboración con el Departamento de Procesos GeoAmbientales y Cambio Global del Instituto Pirenaico de Ecología monitorizó en 2012 una nueva cuenca experimental en el valle del río Cidacos, La Rioja. Se trata de la cuenca experimental de Munilla, con una superficie de 189 hectáreas, entre 775 y 1175 m s.n.m. Está ocupada mayoritariamente por bancales abandonados y recolonizados por *Genista scorpius* y *Cistus laurifolius*.



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. Es muy destacable la flora que contiene, con más de 500 especies entre las que destacan algunas catalogadas como amenazadas y otras de gran rareza en el conjunto del “Paisaje Protegido San Juan de la Peña y Monte Oroel” en el que se queda incluido.

En el corazón del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, el personal del IPE instaló hace 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



Por último, el estudio de la dinámica de poblaciones, la selección sexual y su determinación por el comportamiento individual se lleva a cabo con lagartijas, insectos y plantas. Para su desarrollo se ha construido un sistema experimental en la finca del Boalar que permite mantener poblaciones independientes y hacer experimentos de meso-cosmos con la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*) y plantas. Para la determinación del éxito reproductivo y de la selección sexual se capturan todas las lagartijas en mayo/junio y se mantienen en el nuevo animalario en la sede del IPE en Jaca que permite el mantenimiento de 360 lagartijas gracias al 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.



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.



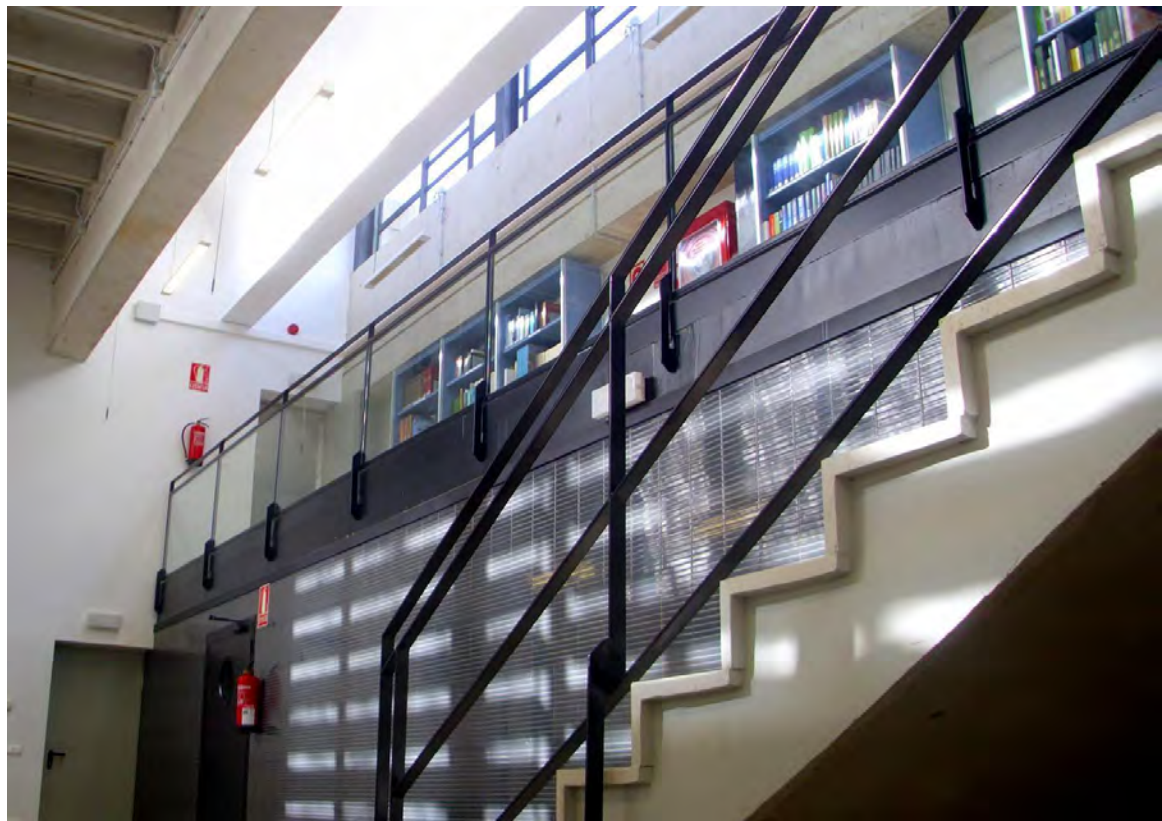
BIBLIOTECA



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 (títulos de revistas) de las cuales se mantienen vivas 230. Cuenta con una importante colección de recursos electrónicos propios del CSIC y su fondo está integrado en el catálogo colectivo informatizado de la Red de Bibliotecas del CSIC ([CIRBIC](#)):

El principal objetivo de la biblioteca es satisfacer las necesidades de información y documentación de los usuarios del Instituto Pirenaico de Ecología y de otros centros pertenecientes al CSIC y unidades asociadas al mismo. La biblioteca gestiona el préstamo interbibliotecario, inventario de fondos y actualización del catálogo y 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 1.478 y se han llevado a cabo 381.978 descargas. 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.

En 2013 y en el marco del actual Plan de Actuación para los Archivos del CSIC, se ha iniciado el tratamiento documental del material de archivo de la antigua sede en Jaca. Se ha realizado un inventario y se está procediendo a la catalogación e instalación de los documentos en cajas de cartón y guardas adecuadas. Se han normalizado procesos técnicos según los procedimientos y directrices de la Red de Bibliotecas del CSIC y con la adhesión de la biblioteca al Servicio de Último Recurso de Acceso al Documento (SURAD) se garantiza la localización de cualquier documento que necesiten los usuarios.



DOCUMENTACIÓN Y DIVULGACIÓN



Hola.
Soy **Montesa**, la mascota de Divulgación del IPE. He llegado hace poco pero os puedo contar qué hemos hecho en 2013. ¿Me queréis acompañar?

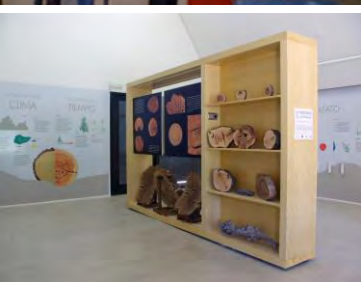
Este servicio se encarga de dar soporte a las actividades de divulgación de la investigación del Instituto mediante la participación en actividades propias u organizadas por otras instituciones. El Servicio, igualmente, se encarga de coordinar la documentación científica y técnica generada por el IPE. Realiza, igualmente, la carga sistemática de la documentación científica de los investigadores del centro en las correspondientes secciones establecidas por el CSIC y de la confección de la Memoria anual y el mantenimiento de los contenidos de la página web 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. 2013 fue el Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua; se celebró el II Día Internacional de la Fascinación por las Plantas; tuvo lugar la XIII Semana de la Ciencia y Tecnología del CSIC; el día Internacional de la Mujer Trabajadora contó, igualmente, con la participación del Instituto y, por primera vez, se participó en la Tercera Edición de La Noche de los Investigadores en Zaragoza sin olvidar la II edición de las Jornadas IPErinas y la continuidad de diversas colaboraciones, dentro del Campus, con la Estación Experimental de Aula Dei así como la participación en la III celebración del programa Inspiraciencia y la organización y coordinación del ciclo de Primavera en Huesca por parte de Luis Villar.

En 2013 se creó una Comisión de Divulgación para procurar dar una mayor agilidad a estas cuestiones y que está intentando cambiar, en lo posible, la mentalidad y actitud del Instituto y generar nuevas actividades, incluso conseguir una cierta “especialización” en diferentes campos divulgativos como pudieran ser los talleres infantiles y las excursiones de divulgación científica.

Dos han sido los talleres que se han dedicado a niños de primaria: “En busca del polen perdido” y “Que llueva, que llueva”. Tuvieron una gran aceptación y se incluyeron en las actividades correspondientes al II Día Internacional de la Fascinación por las Plantas y a la Noche de los Investigadores. Dos investigadoras del Centro -nuestras mamás en acción- realizaron dos pequeños “experimentos” en guarderías infantiles que han animado a seguir “experimentando” con pequiñines.

Dos también las excursiones que se llevaron a cabo en primavera y verano: “Orquídeas” y “Los colores del otoño” y dos, los talleres con los que se participó en la XIII Edición de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del CSIC: “Macroinvertebrados como biomonitores” y “Análisis de aguas” y, dos han sido las exposiciones mostradas en el Instituto: “La Esfera del Agua” y “Orquídeas: una exposición de fotografía científica”. Por último, dos han sido las colaboraciones con la EEAD-CSIC: las acostumbradas actividades llevadas a cabo en el Campus durante el mes de mayo y la exposición de posters científicos “Divulgaciencia EEAD-IPE 2013” que nace con voluntad de continuidad como una forma de rentabilizar el esfuerzo y trabajo de los investigadores de ambos centros a través de un material que, raras veces, encuentra espacio más allá de los congresos en donde se presentan.





Gracias a la colaboración de la Delegación del CSIC en Aragón y financiación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), se elaboró una exposición, de carácter itinerante, con el tema del año: las orquídeas. Se confeccionó con fotografías de los colaboradores habituales del Atlas de la Flora de Aragón y con catálogo y documentación de Daniel Gómez, conservador del Herbario JACA. Esta muestra se encuentra a disposición de centros, universidades y cualquier entidad que la solicite a través de la página web del CSIC.



No pueden olvidarse, dentro de este apartado, las actuaciones que, de forma individual, vienen realizando los investigadores del Instituto a través de conferencias, participación en mesas redondas, colaboración con otras Instituciones etc. En 2013 Jesús Julio Camarero fue el comisario de la microexposición permanente “La Memoria de los árboles” ubicada en el *Espacio Salto de Roldán* en Huesca. Enrique Navarro, Cecilia Español y Juan Ignacio López Moreno intervinieron en la Noche de los Investigadores y en los actos de presentación de la exposición del CSIC y Aqualogy “La Esfera del Agua”



Por último, M^a Begoña García González continúa la labor de coordinación y seguimiento de los seminarios que tienen lugar en las dos sedes del Instituto y que vienen conociéndose como “Las Charlas del IPE”



Y por fin, pero no lo último, 2013 fue el año en que, de la mano de Miguel Sevilla, vinieron al mundo científico nuestras Mascotas de Divulgación: Montesa, nuestra bucarda, e Ipete nuestro sabio búho aconsejador en estas tareas.

Hola.
Soy **Ipete**. Doy por válidos los comentarios y las aportaciones de Montesa.





HOLOTYPE

24 JUN 1981
L. P. H.
HERBARIUM
24 JUN 1981

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 168, 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 mantendrá exclusivamente en formato electrónico, suprimiéndose la edición impresa

Su **Consejo de Redacción** está formado por: Teodoro Lasanta Martínez (IPE-CSIC), Yolanda Pueyo Estáun (IPE-CSIC), Jesús Julio Camarero Martínez (IPE-CSIC), Artemi Cerdá i Bolinches (Universidad de Valencia), José María Cuadrat Prats (Universidad de Zaragoza), Adrián Escudero Alcántara (Universidad Rey Juan Carlos), Daniel Gómez García (IPE-CSIC), Penélope González Sampéris (IPE-CSIC), Ana Moreno Caballud (IPE-CSIC), Francisco Lloret Maya (Universidad Autónoma de Barcelona), Juan Ignacio López Moreno (IPE-CSIC), M^a Estela Nadal Romero (Universidad de Amsterdam), Enrique Navarro Rodríguez (IPE-CSIC), Carlos Sancho Marcén (Universidad de Zaragoza), Sergio M. Vicente Serrano (IPE-CSIC)

Lasercpitium nestleri

Planell de la Coma. Abetal con muchas especies nemo-
rales. Cardamine pentaphyllos, Veronica urticaefo-
lia, Campanula latifolia, Lonicera alpigena. 1600m.

Sorpe (LERIDA) UTM.: 30T CH3822

Leg.: P.MONTERRAT & L.VILLAR 5-agosto-1986

July 6-18) Montserrat - Sorpe, Planell de la Coma



HERBARIUM JACA

526486

Instituto Pirenaico de Ecología
Jaca, Huesca, España

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 2013 se participó en más de 30 cursos de postgrado y se organizaron varios cursos específicos en las instalaciones de Jaca y Zaragoza.

Profesor	Asignatura o tema	Tipo	Institución
Alados, C.L.	<i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Postgrado	CSIC - Universidad de Zaragoza
Camarero, J.J.	<i>European Dendroecological Fieldweek</i>	Especialización	Swiss Federal Institute for Forest
	<i>International Summer School Tree Rings, Climate, Natural Resources and Human Interaction</i>	Especialización	CENEAM-MAGRAMA-OECC-UAL-FUND.BIODIVERSIDAD
Comín, F. A.	<i>Biodiversidad. Funcionamiento y gestión de ecosistemas</i>	Máster	Universidad del País Vasco
	<i>Ecologia i Gestió i Restauració del Medi Natural</i>	Máster	Universidad de Barcelona
Errea Abad, M.P.	<i>Curso ArcGis Medio</i>	Especialización	Gabinete Formación CSIC
	<i>Ingeniería de Recursos Hídricos</i>	Postgrado	Universidad de Zaragoza
De Frutos, Ángel	<i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Postgrado	CSIC - Universidad de Zaragoza
Fillat Estaqué, F.	<i>EUROSTAIN.- Sustainable Management of European Mountain Regions</i>	Especialización	Universidad de Innsbrück
	<i>La ganadería extensiva en el Pirineo</i>	Grado	Universidad Complutense de Madrid
	<i>Las posibilidades económicas que se pueden generar a partir de la gestión de los espacios naturales protegidos: su aplicación al Parque Natural de los Valles Occidentales del Pirineo Aragonés</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
	<i>XVIII Cursillo de la Flora y Vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE-CSIC/Instituto de Estudios Altoaragoneses
	<i>Mamíferos del Pirineo</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
García González, R.	<i>Mamíferos del Pirineo</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
	<i>Modelos demográficos y dinámica poblacional</i>	Postgrado	Universidad Pablo Olavide de Sevilla
	<i>Curso sobre el Bucardo (Capra pirenaica pirenaica)</i>	Especialización	Ayuntamiento de Torla
García González, M.B.	<i>Biodiversidad y Biología de la Conservación. Módulo: Biología de la Conservación de especies vegetales</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
García Ruiz, J.M.	<i>Patrimonio natural y Evolución del paisaje</i>	Máster	Universidad de La Rioja

Profesor	Asignatura o tema	Tipo	Institución
		Postgrado	CPS - Zaragoza
Gartzia Arregi, M.	<i>Ingeniería de los Recursos Hídricos</i> <i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Postgrado	Universidad de Zaragoza
Gil Romera, G.	<i>Registros climáticos cuaternarios</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
Gómez García, D.	<i>EUROSTAIN.- Training on Sustainable Management of European Mountain Regions</i>	Especialización	Universidad de Innsbruck
	<i>EVI20: Topics in Environmental Science</i>	Especialización	Universidad de Colorado (USA)
	<i>Relaciones suelo-planta en ambientes extremos</i>	Máster	EPS- Huesca
González Sampériz, P.	<i>XII Curso de botánica práctica "Cienfuegos"</i> <i>Registros paleoclimáticos cuaternarios</i>	Especialización Máster	Universidad de Zaragoza Universidad de Zaragoza
	<i>Ecología, Gestión y Restauración del Medio Natural</i>	Máster	Universidad de Barcelona
	<i>Ecología Fundamental y aplicada</i>	Máster	UB-UdG-CEAB/CSIC
	<i>Evolución Humana</i>	Máster	Universidad de Burgos
Jiménez Jaén, J.J.	<i>XVIII Cursillo de Flora y vegetación del Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
Lasanta Martínez, T.	<i>Patrimonio Natural y Evolución del Paisaje</i> <i>XVIII Cursillo de Flora y vegetación del Pirineo</i>	Máster Especialización	Universidad de La Rioja IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses
Maestro Martínez, M.	<i>Tipificación, cartografía y evaluación de recursos pascícolas y forrajeros</i>	Doctorado	Universidad de Zaragoza
Montserrat Martí, G.	<i>Fenomorfoloía y patrones de crecimiento de especies leñosas mediterráneas</i>	Especialización	Universidad de Málaga
Moreno Caballud, A.	<i>Registros paleoclimáticos cuaternarios</i> <i>Evolución Humana</i>	Máster Máster	Universidad de Zaragoza Universidad de Burgos
Navarro Rodríguez, E.	<i>Development, analysis and toxicity of silver-based nanomaterials</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza
Nuche Gálvez, P.	<i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Postgrado	Universidad de Zaragoza
Palacio Blasco, S.	<i>Fenomorfoloía y patrones de crecimiento de especies leñosas mediterráneas</i>	Especialización	Universidad de Málaga
Pueyo Estaún, Y.	<i>XII Curso de botánica práctica "Cienfuegos"</i> <i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Especialización Postgrado	Universidad de Zaragoza Universidad de Zaragoza
	<i>Tipificación, cartografía y evaluación de recursos pascícolas y forrajeros</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
Regüés Muñoz, D.	<i>Técnicas de Geomorfología</i>	Máster	Universidad de Zaragoza
Sáiz Bustamante, H.	<i>Métodos de evaluación de estrés ambiental y de análisis de dinámica poblacional orientados a la conservación</i>	Postgrado	Universidad de Zaragoza
Sevilla Callejo, M.	<i>Introducción a los sistemas de información geográfica (SIG) con herramientas libres: QGIS y GRASS</i>	Especialización	Gabinete Formación CSIC
Valero Garcés, B.L.	<i>Registros paleoclimáticos cuaternarios</i> <i>Interacciones entre los componentes del cambio global</i>	Máster Especialización	Universidad de Zaragoza I Escuela Iberoamericana de Cambio Global
	<i>Science & Past Climate and Environment Evolution Trough Time</i>	Especialización	Universidad de Zaragoza-IUCA
Vicente Serrano, S.M.	<i>Ciencias del Clima</i>	Máster	Universidad de Vigo

Profesor	Asignatura o tema	Tipo	Institución
	<i>Climate Risk and Sector-specific Climate indices</i>	Especialización	Ecuador-Colombia-Paraguay
Villar Pérez, L.	<i>XVIII Curso sobre Flora y Vegetación en el Pirineo</i>	Especialización	IPE/CSIC-Instituto de Estudios Altoaragoneses





HERBARIUM JACA
R 270641
Instituto Pirenaico de Ecología
Jaca, Huesca, España

HERBARIO JOSÉ VICENTE FERRÁNDEZ
~~Nelusetichon~~ ~~filif~~
Sierra de Ensija, barranquito en pinar
Saldes 1700 m ; UTM: []
Leg.: José Vicente Ferrández

Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)
Herbarium JACA R270641
Arrhenatherum cf album (Vahl) W.D. Clayton
ESPAÑA ; BARCELONA ; Saldes
Sierra de Ensija.
Barranquito en pinar de *P. sylvestris*.
UTM: 31TCG86
Leg: J.V. FERRANDEZ
Altitud: 1700 m
Fecha: 29 / 07 / 2002

PERCEPCIÓN SOCIAL

EL IPE-CSIC EN LAS REDES SOCIALES



En 2013 el IPE ha seguido considerando la utilización de las redes sociales como uno de los vehículos más importantes para difundir sus actividades: todas las actividades de divulgación, campañas, artículos periodísticos, reseñas aparecidas en medios de comunicación, seminarios etc. Han tenido su reflejo en estos medios. También fue el año en que se comenzó a enlazar los artículos científicos que se depositaban en el Repositorio institucional del CSIC -Digital.CSIC- tanto en Facebook como en Twitter consiguiendo una repercusión de los mismos superior a su difusión por otros caminos. A lo largo de este tiempo se ha seguido incrementando el número de seguidores y amigos del Instituto habiendo llegado a los 530 amigos en Facebook y a los 315 followers en Twitter

[Página en Facebook](#)



[Página en Twitter](#)



IPE EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El IPE ha estado 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. 2011 fue el año en el que los trabajos de adecuación y puesta en funcionamiento del nuevo centro en Jaca suscitaron una amplia difusión en la prensa local y autonómica. La Universidad de Zaragoza en Jaca fue otra de las fuentes de información preferidas y el escaneo de la cara norte del glaciar de Monte Perdido fue, igualmente, reseñado con amplitud tanto por la prensa nacional como por la autonómica.

¿Quiénes somos? | FAQ | Licencia | Contacto | Mapa del sitio



PORTADA CIENCIAS NATURALES TECNOLOGÍAS BIOMEDICINA Y SALUD MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA HUMANIDADES CIENCIAS SOCIALES POLÍTICA

CIENCIAS NATURALES: Ciencias de la Tierra y del Espacio

El lago Arreo, una ventana al clima de los últimos 2.500 años

Los alumnos de 5 años del CEIP «San Juan de la Peña» de Jaca visitaron al doctor Pedro Montserrat Recoder

Pequeño homenaje a un gran sabio

Para introducir a los niños en el mundo de la ciencia y sus aplicaciones, así como para sensibilizarlos sobre la importancia de la investigación científica, el doctor Pedro Montserrat Recoder, profesor de Geología (DPT-CEIC) y uno de los científicos más destacados en el mundo y a la vez una persona sabida y buena en la que todos podemos confiar, ha recibido a los alumnos de 5 años del CEIP «San Juan de la Peña» de Jaca.



Un día, junto con el Parc Natural de Collserola, ya ha adoptado nuevos protocolos de seguimiento de la parcela experimental de Can Balasc.



Josep Maria Espelta y José Luis Ordóñez tomaron datos en la parcela de seguimiento de Collserola

Pirineo HOY Viernes, 13 de septiembre de 2013

Han participado 35 científicos de varios países europeos

El IPE de Jaca acogió un encuentro sobre la gestión sostenible de los ecosistemas del límite del bosque



La red de seguimiento de los ecosistemas LTER-España, creada en el marco del programa de los Parques Nacionales (Doñana (EBD-CSIC), Sierra Nevada (UGR-CEAMA), Aigüestortes (CEAB-CSIC), Ordesa y Moncayo (IPE-CSIC) e Islas Atlánticas), y además, lo conforman el Parque Natural de Collserola (CREAF), el Parque Natural de la Sierra de Guadarrama (ROAGA). La red LTER-España participa desde 2010 en el proyecto financiado por el Programa de la CE LIFE+ llamado EnvEurope, cuyo objetivo principal es el conocimiento científico y la gestión común de la red ecológica a largo plazo recabada para la conservación de los ecosistemas.

LA FIRMA | Las obras de defensa pueden ser necesarias para paliar, a corto plazo, los daños provocados por las crecidas del Ebro; pero también hace falta un diagnóstico científico, con perspectiva temporal, de los problemas del río
Por José M. García Ruiz

Técnicos y científicos ante las riadas del Ebro



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Nota de prensa

CSIC COMUNICACIÓN
Tel.: 91 568 14 72/7
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, viernes 6 de septiembre de 2013

El lago Arreo, una ventana al clima de los últimos 2.500 años

CIENCIA INNOVACIÓN NOTICIAS AGENDA EMPLEO Y BECAS MULTIMEDIA ARAGON IN

Agenda

El Día de la Fascinación por las Plantas en IPE y EEAD

Fecha: del 13 al 26 de mayo
Lugar: Delegación del CSIC en Aragón (Av. Montañana 1.005. 50059 - Zaragoza) y Delegación del IPE en Jaca (Avda. Nuestra Señora de la Victoria, s/n JACA (Huesca))

El 18 de mayo, la importancia de las plantas para nuestro planeta y la fascinación que sentimos por ellas acaparán la atención en todo el mundo. Bajo el paraguas de la Organización Europea para la Ciencia de las Plantas (EPSO), el Segundo Día de la Fascinación por las Plantas se celebra simultáneamente en 54 países, 28 de Europa, 5 de América, 11 de África, 10 de Asia y Australia.

Más de 618 instituciones, desde jardines botánicos a centros de investigación de plantas, albergan 847 eventos diferentes dedicados al público y a los medios de comunicación, todos ellos relacionados con la ciencia de las plantas, la agricultura, la conservación del medio ambiente, la biodiversidad, la educación y las artes. Tanto el público general como los medios de comunicación están invitados a asistir a las ruedas de prensa, los laboratorios, inventarios, jardines, museos y exhibiciones que tendrán lugar. Los asistentes tendrán la posibilidad de hablar con los científicos

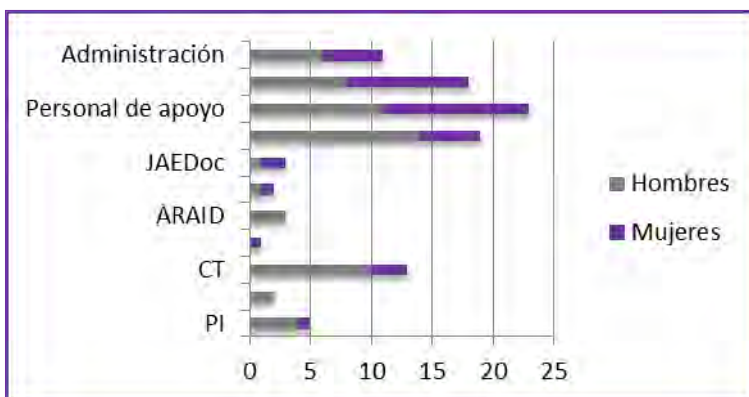
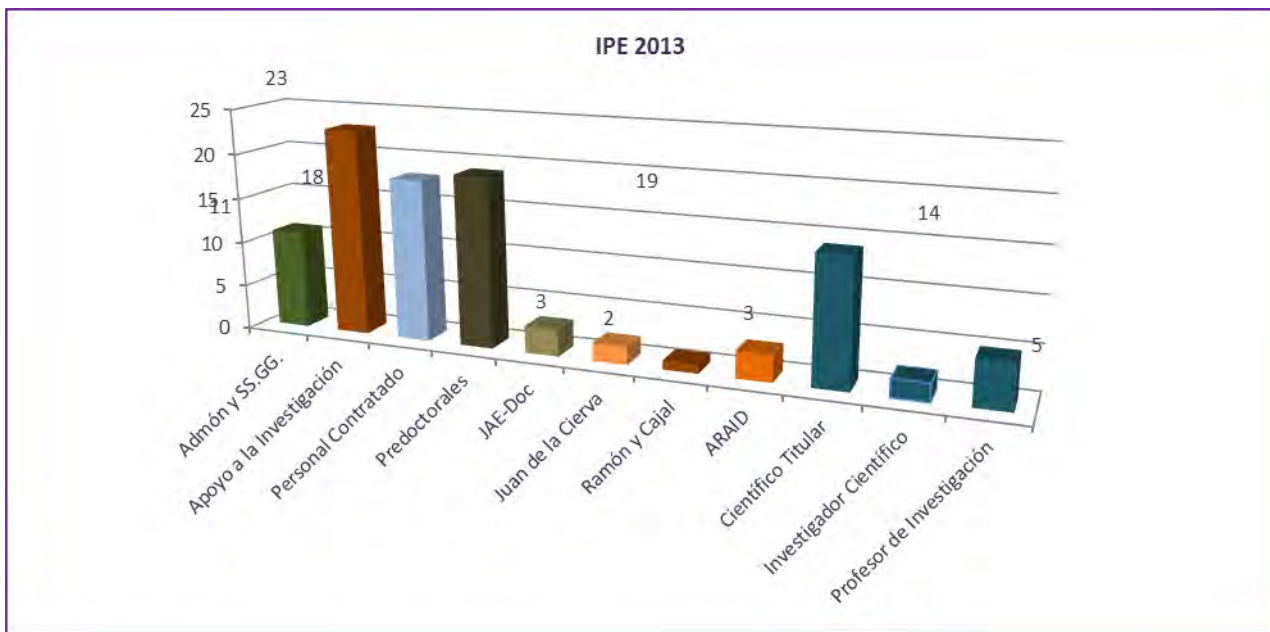
REPRESENTACIÓN

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.

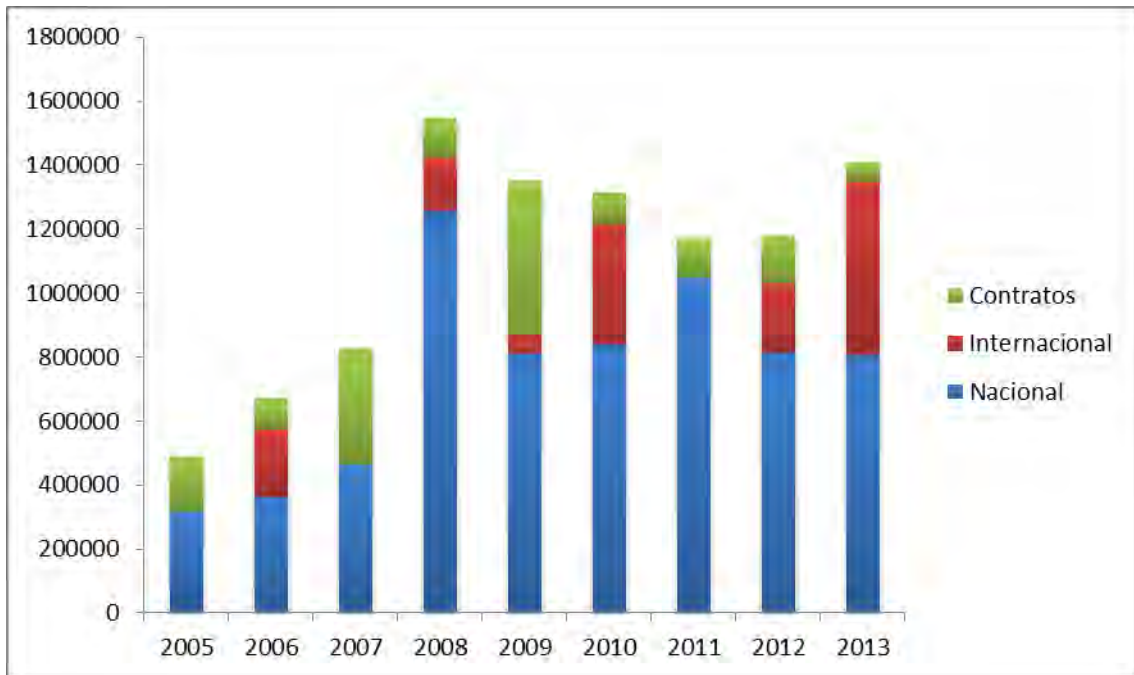


EL IPE EN CIFRAS

PERSONAL DEL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA EN EL AÑO 2013



FINANCIACIÓN OBTENIDA POR EL IPE DURANTE EL PERIODO 2005-2013

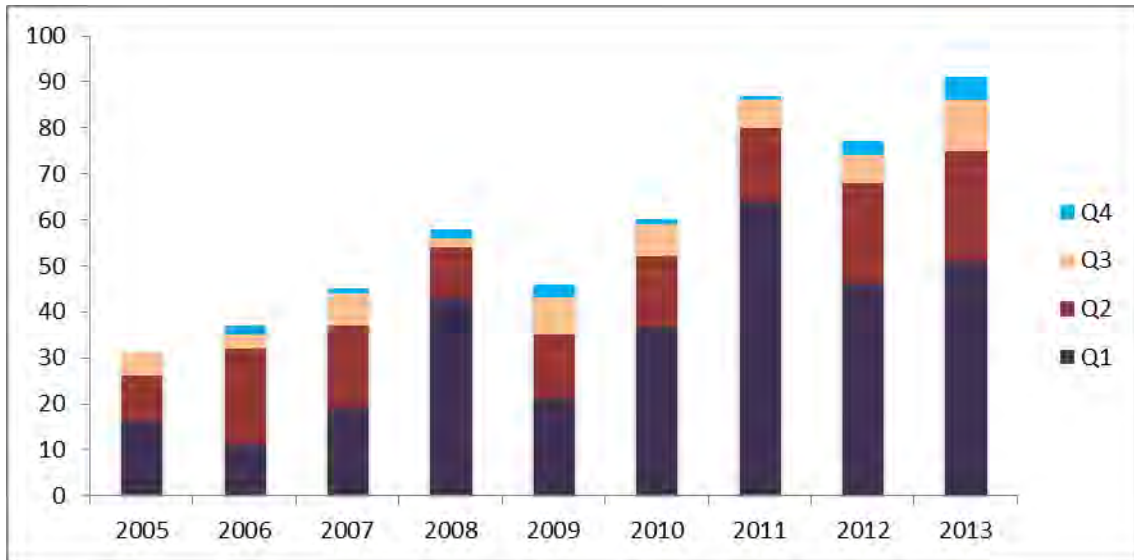


PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS EN EL SCI

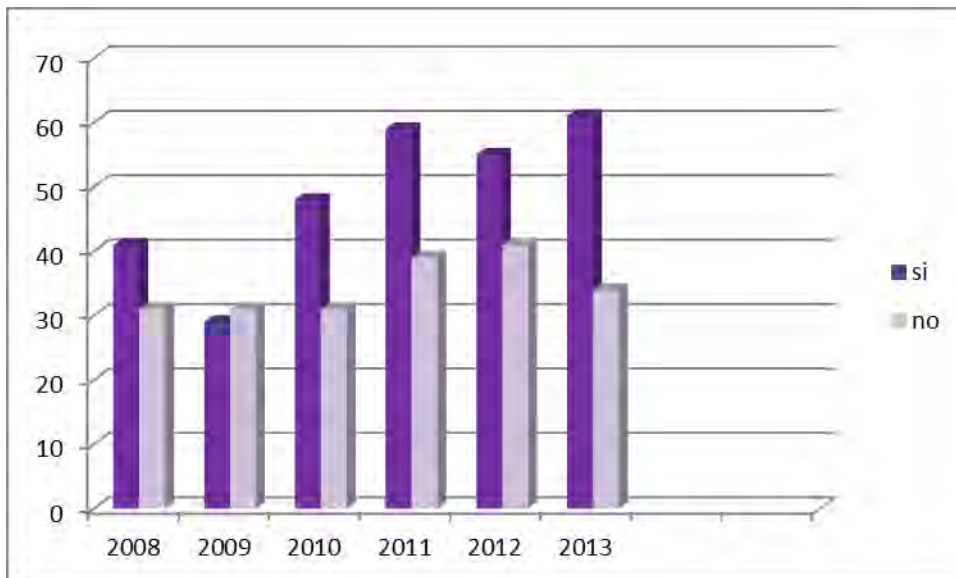


PUBLICACIONES DEL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA EN EL AÑO 2013

Por Cuartiles

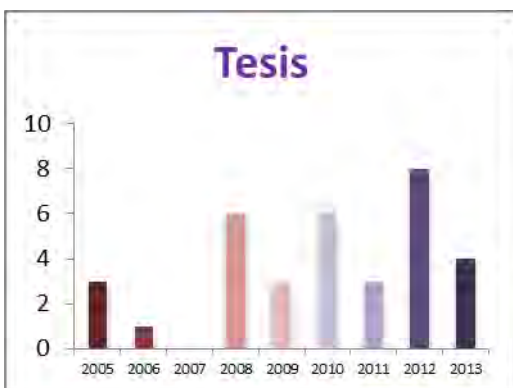


Publicaciones Internacionales (2008-2013)



TESIS DOCTORALES LEÍDAS

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS



RESUMEN MEMORIA ANUAL 2013 DEL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA *

FINANCIACIÓN	PROYECTOS	1.160.275,43 €
	CONTRATOS	88.139,61 €
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	ISI	91
	NO ISI	16
	LIBROS	2
	CAPÍTULOS DE LIBROS	12
	COMUNICACIONES CONGRESOS	45
	POSTERS EN CONGRESOS	43
FORMACIÓN	TESIS DOCTORALES	4
	CURSOS	42,2
CULTURA CIENTÍFICA	EVENTOS	84
	MATERIALES	26

**Datos extraídos de la aplicación Conciencia CSIC según determinados parámetros. No tienen que coincidir con los presentados en esta Memoriaa anual de 2013.*



Hieracium fourcadei de Retz
(isotype)

Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.)
Herbarium JACA 150175A (= JACA R80061)

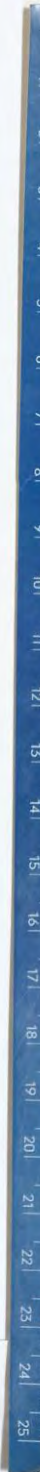
Hieracium fourcadei De Retz

FRANCIA-64 ; PIRINEOS AT ; Valle de Aspe
Peñascos, solana, Portalet. Pont d'Urdo

HERBARIUM JACA

150175A

Instituto Pirenaico de Ecología



LISTADO GENERAL DE PUBLICACIONES

PUBLICACIONES INDEXADAS EN EL JCR

Abrahamo, R.; Causapé, J.; Moreno-Mateos, D.; **Comín, F.** (2013) Nitrate and salt water contamination associated with the transition of an agrarian basin into an irrigated area. *Water Environment Research*, 85(2):105-112.

DIGITAL.CSIC

Alla, A.Q.; Camarero, J.J.; Montserrat-Martí, G. (2013) Seasonal and inter-annual variability of bud development as related to climate in two coexisting Mediterranean *Quercus* species. *Annals of botany*, 111(2):261-270.

DIGITAL.CSIC

Alla, A. Q.; Camarero, J. J.; Palacio, S.; Montserrat-Martí, G. (2013) Revisiting the fate of buds: Size and position drive bud mortality and bursting in two coexisting Mediterranean *Quercus* species with contrasting leaf habit. *Trees-Structure and Function*, 27(5):1375-1386.

Amanzadeh, B.; Sagheb-Talebi, K.; Sotoudeh Foumani, B.; Fadaie, F.; **Camarero, J.J.**; Linares, J.C. (2013) Spatial distribution and volume of dead wood in unmanaged Caspian beech (*Fagus orientalis*) forests from northern Iran. *Forests*, 4: 751-765. **DIGITAL.CSIC**

Arroita, M.; Causapé, J.; **Comín, F. A.**; Díez, J.; **Jiménez, J. J.**; Lacarta, J.; Lorente, C., Merchán, D.; Muñiz, S.; **Navarro, E.**; Val, J.; Elosegi, A. (2013) Irrigation agriculture affects organic matter decomposition in semi-arid terrestrial and aquatic ecosystems. *Journal of Hazardous Materials*, 263:139-145. **DIGITAL.CSIC**

Azorin-Molina, C.; Baena-Calatrava, R.; Echave-Calvo, I.; Connell, B. H.; Vicente-Serrano, S. M.; López-Moreno, J. I. (2013) A daytime over land algorithm for computing AVHRR convective cloud climatologies for the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. *International Journal of Climatology*, 33(9):2113-2128. **DIGITAL.CSIC**

Barrio, I. C.; **Bueno, C. G.**; Villafuerte, R.; Tortosa, F. S. (2013) Rabbits, weeds and crops: Can agricultural intensification promote wildlife conflicts in semiarid agro-ecosystems? *Journal of Arid Environments*, 90:1-4.

DIGITAL.CSIC

Barrio, I. C.; Herrero, J.; **Bueno, C. G.**; López, B. C.; Aldezabal, A.; Campos-Arceiz, A.; **García-González, R.** (2013) The successful introduction of the alpine marmot *Marmota marmota* in the Pyrenees, Iberian Peninsula, Western Europe, *Mammal Review*, 43(2):142-155. **DIGITAL.CSIC**

Barrio, I. C.; **Palacio, S.; García González, M.B.; Gartzia, M.; Alados, C.L.; Fillat, F.** (2013) Alpine Ecology in the Iberian Peninsula: What Do We Know, and What Do We Need to Learn? *Mountain Research and Development*, 33(4):63-74

Barrio, I.C.; Hik, D.S.; Peck, K.; **Bueno, C.G.** (2013) After the frass: Foraging pikas select patches previously grazed by caterpillars. *Biology Letters*, 9(3). Article number 20130090

Barrio, I.C., Hik, D.S. Good neighbours? Determinants of aggregation and segregation among alpine herbivores. *Ecoscience*, 20 (3):276-282.

Bleu, J.; Le Galliard, J. F.; **Fitze, P. S.**; Meylan, S.; Clobert, J.; Massot, M. (2013) Reproductive allocation strategies: A long-term study on proximate factors and temporal adjustments in a viviparous lizard. *Oecologia*, 171(1):141-151. **DIGITAL.CSIC**



Bueno, C.G.; Azorín, J.; Gómez García, D.; Alados, C.L.; Badía, D. (2013) Occurrence and intensity of wild boar disturbances, effects on the physical and chemical soil properties of alpine grasslands. *Plant and Soil*, 373(1-2):243-256.

Büntgen, U.; Martínez-Peña, F.; Aldea, J.; Rigling, A.; Fischer, E. M.; **Camarero, J. J.**; Hayes, M. J.; Fatton, V.; Egli, S. (2013) Declining pine growth in Central Spain coincides with increasing diurnal temperature range since the 1970s. *Global and Planetary Change*, 107:177-185. **DIGITAL.CSIC**

Camarero, J. J.; Palacio, S.; Montserrat-Martí, G. (2013) Contrasting seasonal overlaps between primary and secondary growth are linked to wood anatomy in Mediterranean sub-shrubs. *Plant Biology*, 15(5):798-807. **DIGITAL.CSIC**

Camarero, J.J.; Manzanedo, R.D.; Sánchez-Salguero, R.; Navarro-Cerrillo, R. (2013) Growth response to climate and drought change along an aridity gradient in the southernmost *Pinus nigra* relict forests. *Annals of Forest Science*, 70(8): 769-780. **DIGITAL.CSIC**

Cañellas-Boltà, N.; Rull, V.; Sáez, A.; Margalef, O.; Bao, R.; Pla-Rabes, S.; Blaauw, M.; **Valero-Garcés, B.**; Giralt, S. (2013) Vegetation changes and human settlement of Easter Island during the last millennia: A multiproxy study of the Lake Raraku sediments. *Quaternary Science Reviews*. 72:36-48. **DIGITAL.CSIC**

Ceballos Barbancho, A.; Morán Tejada, E.; **López Moreno, J. I.** (2013) Análisis de la variabilidad espacio-temporal de las precipitaciones en el sector Español de la cuenca del Duero (1961-2005). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 61:235-259+415-417

Cizkova, H.; Kvet, J.; **Comín, F. A.**; Laiho, R.; Pokorný, J.; Pithart, D. (2013) Actual state of European wetlands and their possible future in the context of global climate change, *Aquatic Sciences*, 75: 3-26. **DIGITAL.CSIC**



Cock, M. J. W.; Biesmeijer, J. C.; Cannon, R. J. C.; Gerard, P. J.; Gillespie, D.; **Jimenez, J. J.**; Lavelle, P. M.; Raina, S. K. (2013) The positive contribution of invertebrates to sustainable agriculture and food security. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 8, art. 028, pp.48. **DIGITAL.CSIC**

Corella, J. P.; Stefanova, V.; El Anjoumi, A.; Rico, E.; Giralt, S.; **Moreno, A.**; Plata-Montero, A.; **Valero-Garcés, B. L.** (2013) A 2500-year multi-proxy reconstruction of climate change and human activities in northern Spain: The Lake Arreo record. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 386: 555-568

Del Río, P.; Casas, A.; Villalán, J. J.; Mochales, T.; Soto, R.; **Oliva-Urcia, B.** (2013) Interpretation of gravimetric and magnetic anomalies in the Cameros Basin (North Spain): combination of deep and shallow sources. *Studia Geophysica et Geodaetica*, 57(3):442-459.

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J.I.**; Stepanek, P.; **Vicente-Serrano, S.M.** (2013) An assessment of the role of homogenization protocols in the performance of daily temperature series and trends: application to Northeastern Spain. *International Journal of Climatology*, 33(1):87-108

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J. I.**; Brunsell, N. A.; **Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Anomalously severe cold nights and warm days in northeastern Spain: Their spatial variability, driving forces and future projections. *Global and Planetary Change*, 101:12-32. **DIGITAL.CSIC**

El Kenawy, A.; **López-Moreno, J. I.**; **Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Summer temperature extremes in northeastern Spain: spatial regionalization and links to atmospheric circulation (1960-2006). *Theoretical and Applied Climatology*, 113(3-4): 387-405

Español, C.; Gallardo, B.; Pino, M. R.; Martín, A.; **Comín, F. A.** (2013) Is net ecosystem production higher in natural relative to constructed wetlands? *Aquatic Sciences*, 75(3): 385-397

Fassnacht, S. R.; **López-Moreno, J. I.**; Toro, M.; Hultstrand, D. M. (2013) Mapping snow cover and snow depth across the Lake Limnopolar watershed on Byers Peninsula, Livingston Island, Maritime Antarctica. *Antarctic Science*, 25(2):157-166. **DIGITAL.CSIC**

García-Cervigón, A.I.; Gazol, A.; Sanz, V.; **Camarero, J.J.**; Olano, J.M. (2013) Intraspecific competition replaces interspecific facilitation as abiotic stress decreases: The shifting nature of plant-plant interactions. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 15: 226-236. **DIGITAL.CSIC**



- García-Lasanta, C.; **Oliva-Urcia, B.**; Román-Berdiel, T.; Casas, A. M.; Pérez-Lorente, F. (2013) Development of magnetic fabric in sedimentary rocks: Insights from early compactional structures. *Geophysical Journal International*, 194(1):182-199
- García-Palacios, P.; Milla, R.; Álvaro-Sánchez, M.; Martín-Robles, N.; **Maestro, M.** (2013) Application of a high-throughput laboratory method to assess litter decomposition rates in multiple-species experiments. *Soil Biology and Biochemistry*, 57:929-932. **DIGITAL.CSIC**
- García-Ruiz, J. M.**; **Martí-Bono, C.**; Peña-Monné, J. L.; Sancho, C.; Rhodes, E. J.; **Valero-Garcés, B.**; **González-Sampériz, P.**; **Moreno, A.** (2013) Glacial and Fluvial Deposits in the Aragón Valley, Central-Western Pyrenees: Chronology of the Pyrenean Late Pleistocene Glaciers. *Geografiska Annaler, Series A: Physical Geography*, 95(1):15-32.
- García-Ruiz, J.M.**; Arnáez, J.; Gómez-Villar, A.; Ortigosa, L.; Lana-Renault, N. (2013) Fire-related debris flows in the Iberian Range, Spain. *Geomorphology*, 196:221-230. **DIGITAL.CSIC**
- García-Ruiz, J. M.**; Nadal-Romero, E.; Lana-Renault, N.; Beguería, S. (2013) Erosion in Mediterranean landscapes: Changes and future challenges. *Geomorphology*, 198:20-36
- Gartzia, M.A.**; **Alados, C.L.**; Pérez-Cabello, F.; **Bueno, C.G.** (2013) Improving the Accuracy of Vegetation Classifications in Mountainous Areas. A Case Study in the Spanish Central Pyrenees. *Mountain Research and Development*, 33(1):63-74
- González, E. (2013) The ecology of the Middle Ebro floodplain forests and their hydrogeomorphic drivers: An integrative assessment for management. *Mediterranean*, 118(1):29-40
- Granda, E.; **Camarero, J. J.**; Gimeno, T. E.; Martínez-Fernández, J.; Valladares, F. (2013) Intensity and timing of warming and drought differentially affect growth patterns of co-occurring Mediterranean tree species. *European Journal of Forest Research*, 132: 469-480. **DIGITAL.CSIC**
- Guerrero, J.; Gutiérrez, F.; Carbonel, D., Bonachea, J.; **García-Ruiz, J. M.**; Galve, J. P.; Lucha, P. (2013) 1:5000 landslide map of the upper Gállego Valley (central Spanish Pyrenees). *Journal of Maps*, 8(4):484-491
- Gutiérrez, F.; Harvey, A.; **García-Ruiz, J.M.**; Silva, P.; Cendrero, A. (2013) Geomorphological research in Spain. *Geomorphology*, 196:1-12
- Gutiérrez, F.; **Valero-Garcés, B.**; Desir, G.; **González-Sampériz, P.**; Gutiérrez, M.; Linares, R.; Zarroca, M.; **Moreno, A.**; Guerrero, J.; Roqué, C.; Arnold, L.J.; Demuro, M. (2013) Late Holocene evolution of playa lakes in the central Ebro depression based on geophysical surveys and morpho-stratigraphic analysis of lacustrine terraces. *Geomorphology*, 196:177-197 **DIGITAL.CSIC**
- Hansen, C. F.; **García, M. B.**; Ehlers, B. K. (2013) Water availability and population origin affect the expression of the tradeoff between reproduction and growth in *Plantago coronopus*. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(5):993-1002. **DIGITAL.CSIC**

Herrero, J.; **Fernández-Arberas, O.**; Prada, C.; García-Serrano, A.; **García-González, R.** (2013) An escaped herd of Iberian wild goat (*Capra pyrenaica* Schinz 1838, Bovidae) begins the re-colonization of the Pyrenees. *Mammalia*, 77(4):403-407. **DIGITAL.CSIC**

Herrero, J.; Torres, R.T.; Prada, C.; García-Serrano, A.; Gimenez-Anaya, A.; Fernandez, O. (2013) Sustainable monitoring of roe deer in public hunting areas in the Spanish Pyrenees. *Forest Systems*, 22(3):456-462.

DIGITAL.CSIC

Horáthova, T.; Cooney, C.R.; **Fitze, P.S.**; Oksanen, T.A.; Jelic, D.; Ghira, I.; Uller, T.; Jandzik, D. (2013). Length of activity season drives geographic variation in body size of a widely distributed lizard. *Ecology and Evolution*, 3: 2424-2442. **DIGITAL.CSIC**



Huyghe, K.; San-Jose, L. M.; Peñalver Alcázar, M.; **Fitze, P. S.** (2013) An ecomorphological analysis of the determinants of mating success. *Biological Journal of the Linnean Society*, 110(3):658-664. **DIGITAL.CSIC**

Iserloh, T.; Ries, J. B.; Arnáez, J.; Boix-Fayos, C.; Butzen, V.; Cerdá, A.; Echeverría, M. T.; Fernández-Gálvez, J.; Fister, W.; Geibler, C.; Gómez, J. A. Gómez-Macpherson, H.; Kuhn, N. J.; Lázaro, R.; León, F. J.; Martínez-Mena, M.; Martínez-Murillo, J. F.; Marzen, M.; Mingorance, M. D.; Ortigosa, L. Peters, P.; **Regüés, D.**; Ruiz-Sinoga, J. D.; Scholten, T.; Seeger, M.; Solá-Benet, A.; Wengel, R.; Wirtz, S. (2013) European small portable rainfall simulators: A comparison of rainfall characteristics. *Catena*, 110: 100-112. **DIGITAL.CSIC**

Izquierdo-Llavall, E.; Casas-Sainz, A. M.; Oliva-Urcia, B. (2013) Heterogeneous deformation recorded by magnetic fabrics in the Pyrenean Axial Zone. *Journal of Structural Geology*. 57:97-113. **DIGITAL.CSIC**

Jerez, S.; Trigo, R.M.; **Vicente-Serrano, S.M.**; Pozo-Vazquez, D.; Lorente-Plazas, R.; Lorenzo-Lacruz, J.; Santos-Alamillos, F.; Montavez, J.P. (2013) The impact of the North Atlantic Oscillation on the renewable energy resources in south-western Europe. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*. 52(10): 2204-2225.

Jiménez-Sánchez, M.; Rodríguez-Rodríguez, L.; **García-Ruiz, J.M.**; Domínguez-Cuesta, M.J.; Farias, P.; **Valero-Garcés, B.**; **Moreno, A.**; **Rico, M.**; Valcárcel, M. (2013) A review of glacial geomorphology and chronology in northern Spain: Timing and regional variability during the last glacial cycle. *Geomorphology*, 196:50-64.

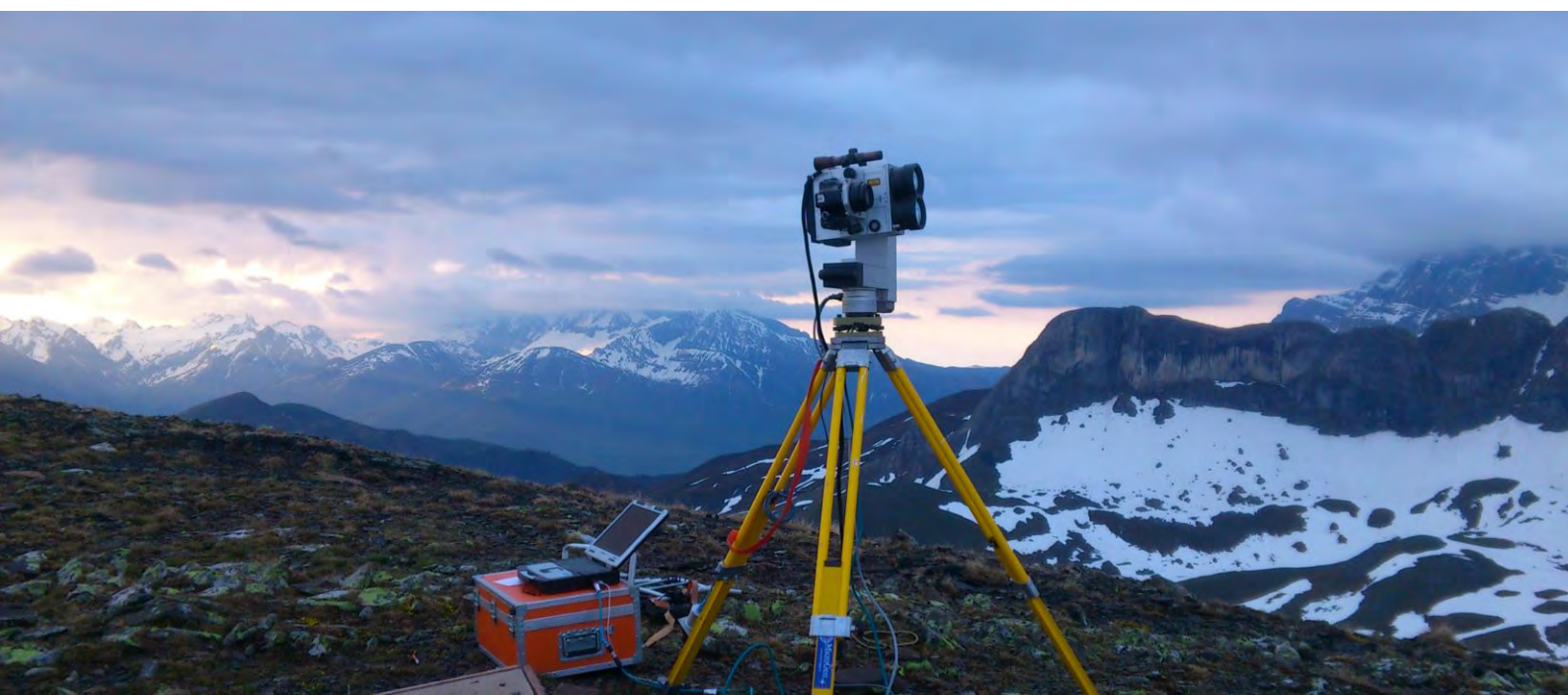
Keith, D.A.; Rodríguez, J.P.; Rodríguez-Clark, K.M.; Nicholson, E.; Aapala, K.; Alonso, A.; Asmussen, M.; Bachman, S.; Basset, A.; Barrow, E.G.; Benson, J.S.; Bishop, M.J.; Bonifacio, R.; Brooks, T.M.; Burgman, M.A.; Comer, P.; **Comín, F.A.**; Essl, F.; Faber-Langendoen, D.; Fairweather, P.G.; Holdaway, R.J.; Jennings, M.; Kingsford, R.T.; Lester, R.E.; Nally, R.M.; McCarthy, M.A.; Moat, J.; Oliveira-Miranda, M.A.; Pisanu, P.; Poulin, B.; Regan, T.J.; Riecken, U.; Spalding, M.D.; Zambrano-Martínez, S. (2013) Scientific Foundations for an IUCN Red List of Ecosystems, *PLoS ONE*, 8(5), art. n°. e62111. **DIGITAL.CSIC**

Komac, B.; Kefi, S.; **Nuche, P.**; Escós, J.; **Alados, C. L.** (2013) Modeling shrub encroachment in subalpine grasslands under different environmental and management scenarios. *Journal of Environmental Management*, 121:160-169. **DIGITAL.CSIC**

Lasanta, T.; Arnáez, J.; Ruiz-Flaño, P.; Lana-Renault, N. (2013) Agricultural terraces in the Spanish mountains: an abandoned landscape and potential resource. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 63:485-489

Linares, J.C.; Taiqui, L.; Sangüesa-Barreda, G.; Seco, J.I.; **Camarero, J.J.** (2013) Age-related drought sensitivity of Atlas cedar (*Cedrus atlantica*) in the Moroccan Middle Atlas forests. *Dendrochronologia*, 31(2):88-96. **DIGITAL.CSIC**

- López-Moreno, J. I.; Vicente-Serrano, S. M.; Zabalza, J.; Beguería, S.; Lorenzo-Lacruz, J.; Azorin-Molina, C.; Morán-Tejeda, E.** (2013) Hydrological response to climate variability at different time scales: A study in the Ebro basin. *Journal of Hydrology*, 477:175-188. **DIGITAL.CSIC**
- López-Moreno, J. I.; Fassnacht, S. R.; Heath, J. T.; Musselman, K. N.; Revuelto, J.; Latron, J.; Morán-Tejeda, E.; Jonas, T.** (2013) Small scale spatial variability of snow density and depth over complex alpine terrain: Implications for estimating snow water equivalent. *Advances in Water Resources*, 55: 40-52.
- López-Moreno, J. I.; Pomeroy, J. W.; Revuelto, J.; Vicente-Serrano, S. M.** (2013) Response of snow processes to climate change: Spatial variability in a small basin in the Spanish Pyrenees. *Hydrological Processes*, 27(18):2637-2650.
- Lorenzo-Lacruz, J.; Morán-Tejeda, E.; **Vicente-Serrano, S.M.; López-Moreno, J.I.** (2013). Streamflow droughts in the Iberian Peninsula between 1945 and 2005: spatial and temporal patterns. *Hydrology and Earth System Sciences*, 17:119-134.
- Margalef, O.; Cañellas-Boltó, N.; Pla-Rabes, S.; Giralt, S.; Pueyo, J. J.; Joosten, H.; Rull, V.; Buchaca, T.; Hernández, A.; **Valero-Garcés, B. L.; Moreno, A.; Sáez, A.** (2013) A 70,000 year multiproxy record of climatic and environmental change from Rano Aroi peatland (Easter Island). *Global and Planetary Change*, 108:72-84. **DIGITAL.CSIC**
- Martínez-Murillo, J.F.; Nadal-Romero, E.; **Regüés, D.; Cerdá, A.; Poesen, J.** (2013) Soil erosion and hydrology of the western Mediterranean badlands throughout rainfall simulation experiments: A review. *Catena*, 106:101-112.
- Mendivelso, H. A.; Camarero, J. J.; Royo Obregón, O.; Gutiérrez, E.; Toledo, M.** (2013) Differential Growth Responses to Water Balance of Coexisting Deciduous Tree Species Are Linked to Wood Density in a Bolivian Tropical Dry Forest. *PLoS ONE*, 8(10) art. no. e73855 **DIGITAL.CSIC**
- Milá, B.; Surget-Groba, Y.; Heulin, B.; Gosá, A.; **Fitze, P.S.** (2013) Multilocus phylogeography of the common lizard *Zootoca vivipara* at the Ibero-Pyrenean suture zone reveals lowland barriers and high-elevation introgression. *BMC Evolutionary Biology*. Vol:13(92):1-16. **DIGITAL.CSIC**
- Morales M.; Oñate, M.; **García, M.B.; Munné-Boch, S.** (2013) Photo-oxidative stress markers reveal absence of physiological deterioration with ageing in *Borderea pyrenaica*, an extraordinarily long-lived herb. *Journal of Ecology*, 101(3):555-565. **DIGITAL.CSIC**
- Morán-Tejeda, E.; Ceglar, A.; Medved-Cvikl, B.; **Vicente-Serrano, S. M.; López-Moreno, J. I.; González-Hidalgo, J. C.; Revuelto, J.; Lorenzo-Lacruz, J.; Camarero, J.J.; Pasho, E.** (2013) Assessing the capability of multi-scale drought datasets to quantify drought severity and to identify drought impacts: An example in the Ebro Basin, *International Journal of Climatology* 33(8):1884-1897 **DIGITAL.CSIC**
- Morán-Tejeda, E.; Herrera, S.; **López-Moreno, J.I.; Revuelto, J.; Lehmann, A.; Beniston, M.** (2013) Evolution and frequency (1970-2007) of combined temperature-precipitation modes in the Spanish mountains and sensitivity of snow cover. *Regional Environmental Change*, 13(4):873-885
- Morán-Tejeda, E.; **López-Moreno, J.I.; Beniston, M.** (2013) The changing roles of temperature and precipitation in snowpack variability in Switzerland as a function of altitude. *Geophysical Research Letters*, 40 (10): 2131-2136. **DIGITAL.CSIC**



- Moret-Fernández, D.; Castañeda, C.; **Pueyo, Y.; Bueno, C.G.**; Herrero, J. (2013). Hydro-Physical Behavior of Gypseous Soils Under Different Soil Management in a Semiarid Region of NE Spain, *Arid Land Research and Management*, 27(1):1-16. **DIGITAL.CSIC**
- Moussaid, B.; El Ouardi, H.; Casas-Sainz, A.; Villalaín, J. J.; Román-Berdiel, T.; **Oliva-Urcia, B.**; Soto, R.; Torres-López, S. (2013) Magnetic fabrics in the Jurassic-Cretaceous continental basins of the northern part of the Central High Atlas (Morocco): Geodynamic implications. *Journal of African Earth Sciences*, 87:13-32
- Nadal-Romero, E.; **Lasanta, T.; García-Ruiz, J. M.** (2013) Runoff and sediment yield from land under various uses in a Mediterranean mountain area: Long-term results from an experimental station. *Earth Surface Processes and Landforms*, 38(4):346-355.
- Oliva-Urcia, B.**; Román-Berdiel, T.; Casas, A. M.; Bógalo, M. F.; Osácar, M. C.; García-Lasanta, C. (2013) Transition from extensional to compressional magnetic fabrics in the Cretaceous Cabuérniga basin (North Spain). *Journal of Structural Geology*, 46:220-234. **DIGITAL.CSIC**
- Palacio, S.**; Hester, A.J.; **Maestro, M.**; Millard, P. (2013) Simulated browsing affects leaf shedding phenology and litter quality of oak and birch saplings. *Tree Physiology*, 33 (4):438-445. **DIGITAL.CSIC**
- Palacio, S.; Bueno, C. G.; Azorín, J.; Maestro, M.; Gómez-García, D.**(2013) Wild-boar disturbance increases nutrient and C stores of geophytes in subalpine grasslands. *American Journal of Botany*, 100(9):1790-1799. **DIGITAL.CSIC**
- Pardo, I.; Pata, M.P.; Gómez, D.; García, M.B.** (2013) A Novel Method to Handle the Effect of Uneven Sampling Effort in Biodiversity Databases. *PLoS One*. 8(1) Art. n° 52786. **DIGITAL.CSIC**



Pardo, I.; Camarero, J. J.; Gutiérrez, E.; García, M. B. (2013) Uncoupled changes in tree cover and field layer vegetation at two Pyrenean treeline ecotones over 11 years. *Plant Ecology and Diversity*, 6(3-4):355-364. **DIGITAL.CSIC**

Pérez-Sanz, A.; González-Sampériz, P.; Moreno, A.; Valero-Garcés, B.; Gil-Romera, G.; Rieradevall, M.; Tarrats, P.; Lasheras-Álvarez, L.; Morellón, M.; Belmonte, A.; Sancho, C.; Sevilla-Callejo, M.; Navas, A. (2013) Holocene climate variability, vegetation dynamics and fire regime in the central Pyrenees: the Basa de la Mora sequence (NE Spain). *Quaternary Science Reviews*, 73:149-166. **DIGITAL.CSIC**

Pérez-Sanz, A.; Li, G.; González-Sampériz, P.; Harrison, S. P. (2013) Evaluation of seasonal climates of the Mediterranean and northern Africa in the CMIP5 simulations. *Climate of the Past Discussion*, 9:5347-5389

Primicia, I.; **Camarero, J. J.**; Imbert, J. B.; Castillo, F. J. (2013) Effects of thinning and canopy type on growth dynamics of *Pinus sylvestris*: Inter-annual variations and intra-annual interactions with microclimate. *European Journal of Forest Research*, 132(1): 121-135

Pueyo, Y.; Moret-Fernández, D.; **Sáiz, H.; Bueno, C.G.; Alados, C.L.** (2013) Relationships between plant spatial patterns, water infiltration capacity and plant community composition in semi-arid Mediterranean ecosystems along stress gradients. *Ecosystems*, 16(3): 452-466. **DIGITAL.CSIC**

Regüés, D.; Nadal-Romero, E. (2013) Uncertainty in the evaluation of sediment yield from badland areas: Suspended sediment transport estimated in the Araguás catchment (central Spanish Pyrenees). *Catena*, 106:93-100.

Romero-Díaz, C.; Richner, H.; Granado-Lorencio, F.; Tschirren, B.; **Fitze, P. S.** (2013) Independent sources of condition dependency and multiple pathways determine a composite trait: Lessons from carotenoid-based plumage colouration. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(3):635-646

Sanchez-Lorenzo, A.; **Azorin-Molina, C.**; Wild, M.; **Vicente-Serrano, S. M.; López-Moreno, J. I.**; Corell-Custardoy, D. (2013) Feasibility of sunshine duration records to detect changes in atmospheric turbidity: A case study in Valencia (Spain). *AIP Conference Proceedings*, 1531:736-739

Sánchez-Salguero, R.; **Camarero, J.J.**; Dobbertin, M.; Fernández-Cancio, A.; Vilà-Cabrera, A.; Manzanedo, R.D.; Zavala, M.A.; Navarro-Cerrillo, R.M. Contrasting vulnerability and resilience to drought-induced decline of densely planted vs. natural rear-edge *Pinus nigra* forests. *Forest Ecology and Management*, 310:956-967. **DIGITAL.CSIC**

- Sangüesa-Barreda, G.;** Linares, J. C.; **Camarero, J.J.** (2013) Drought and mistletoe reduce growth and water-use efficiency of Scots pine. *Forest Ecology and Management*, 296:64-73. **DIGITAL.CSIC**
- San-José, L.; Granado-Lorencio, F.; Sinervo, B.; **Fitze, P. S.** (2013) Iridophores and not carotenoids account for chromatic variation of carotenoid-based coloration in common lizards (*Lacerta vivipara*). *American Naturalist*, 181(3):396-409. **DIGITAL.CSIC**
- San-José, L.; **Fitze, P.** (2013) Corticosterone regulates multiple colour traits in *Lacerta [Zootoca] vivipara* males. *Journal of Evolutionary Biology*, 26(12):2681-2690. **DIGITAL.CSIC**
- Stoll, H. M.; **Moreno, A.;** Mendez-Vicente, A.; Gonzalez-Lemos, S.; Jimenez-Sanchez, M.; Dominguez-Cuesta, M. J.; Edwards, R. L.; Cheng, H.; Wang, X. (2013) Paleoclimate and growth rates of speleothems in the northwestern Iberian Peninsula over the last two glacial cycles. *Quaternary Research*, 80(2):284-290.
- Telesca, L.; **Vicente-Serrano, S. M.;** **López-Moreno, J. I.** (2013) Power spectral characteristics of drought indices in the Ebro river basin at different temporal scales. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 27(5): 1155-1170
- Torrecilla, P.; Acedo, C.; Marques, I.; Díaz-Pérez, A. J.; López-Rodríguez, J. A.; Mirones, V.; Sus, A.; Llamas, F.; Alonso, A.; Pérez-Collazos, E.; Viruel, J.; Sahuquillo, E.; **Sancho, M. C.;** Komac, B.; Manso, J. A.; Segarra-Moragues, J. G.; Draper, D.; **Villar, L.;** Catalán, P. (2013) Morphometric and molecular variation in concert: Taxonomy and genetics of the reticulate Pyrenean and Iberian alpine spiny fescues (*Festuca eskia* complex, Poaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 173(4):676-706.
- Touchan, R.; Meko, D. M.; Ballesteros-Cánovas, J. A.; Sánchez-Salguero, R.; **Camarero, J. J.;** Kerchouche, D.; Muntan, E.; Khabcheche, M.; Blanco, J. A.; Morata, C. R.; Garófano-Gómez, V.; Martín, L. A.; Alfaro-Sánchez, R.; Garah, K.; Hevia, A.; ; Madrigal-González, J.; Sánchez-Miranda, A.; Shestakova, T. A.; Tabakova, M. (2013) Dendrochronology course in Valsain forest, Segovia, Spain. *Tree-Ring Research*, 69(2): 93-100. **DIGITAL.CSIC**
- Trabucchi, M.;** **Comín, F. A.;** O'Farrell, P. J. (2013) Hierarchical priority setting for restoration in a watershed in NE Spain, based on assessments of soil erosion and ecosystem services. *Regional Environmental Change*, 13(4):911-926. **DIGITAL.CSIC**
- Vegas-Vilarrúbia T.; **González-Sampériz P.;** Morellón M.; **Gil-Romera G.;** **Pérez-Sanz A.;** **Valero-Garcés B.** (2013) Diatom and vegetation responses to late glacial and Early-Holocene climate changes at Lake Estanya (Southern Pyrenees, NE Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 392: 335-349. **DIGITAL.CSIC**
- Vicente-Serrano, S.M.;** Gouveia, C.; **Camarero, J. J.;** Beguería, S.; Trigo, R.; **López-Moreno, J. I.;** **Azorín-Molina, C.;** **Pasho, E.;** **Lorenzo-Lacruz, J.;** **Revuelto, J.;** Morán-Tejeda, E.; Sanchez-Lorenzo, A. (2013) Response of vegetation to drought time-scales across global land biomes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(1):52-57. **DIGITAL.CSIC**
- Villellas, J.;** Olesen, J.M.; Ehrlén, J.; **García, M.B.** (2013). Plant performance in central and northern peripheral populations of the widespread *Plantago coronopus*. *Ecography*, 36(2):136-145. **DIGITAL.CSIC**
- Villellas, J.;** Morris, W.F.; **García, M.B.** (2013) Variation in stochastic demography between and within central and peripheral regions in a widespread short-lived herb. *Ecology*, 94 (6): 1378-1388. **DIGITAL.CSIC**
- Villellas, J.;** **García, M.B.** (2013) The role of the tolerance-fecundity trade-off in maintaining intraspecific seed trait variation in a widespread dimorphic herb. *Plant Biology*, 15(5):899-909. **DIGITAL.CSIC**
- Voltas, J.; **Camarero, J.J.;** Carulla, D.; Aguilera, M.; Ortiz, A.; Ferrio, J.P. A retrospective, dual-isotope approach reveals individual predispositions to winter-drought induced tree dieback in the southernmost distribution limit of Scots pine. *Plant, Cell and Environment* DOI: 10.1111/pce.12072. **DIGITAL.CSIC**

OTRAS PUBLICACIONES

ARTÍCULOS EN REVISTAS NO SCI

Aymerich, P.; **Villar, L.** (2013) Sur les peuplements de Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L.) en Haut Pallars (Pyrénées centrales, Catalogne). Présentation géobotanique et écologique. *Ecología Mediterránea*, 39(1):41-53. **DIGITAL.CSIC**

Barreiro-Lostres, F.; Moreno, A.; Giralt, S.; **Valero-Garcés, B. L.** (2013) Sedimentary evolution of La Parra karstic lake (Cuenca) over the last 1600 years: Paleohydrology, climate, and human impact. Evolución sedimentaria del lago kárstico de La Parra (Cuenca) durante los últimos 1600 años: Paleohidrología, clima e impacto humano. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):179-193. **DIGITAL.CSIC**

Bartolomé, M.; Sancho, C.; **Moreno, A.;** Belmonte, A.; Bastida, J.; Calle, M.; Mas, J.; Fuertes, X. (2013) El papel del piping en la espeleogénesis del sistema endokárstico de Sesó (Pirineo central, Huesca). *Geogaceta*, 53:105-108. **DIGITAL.CSIC**

Calle, M.; Sancho, C.; Peña, J. L.; Cunha, P.; **Oliva-Urcia, B.;** Pueyo, E. (2013) The sequence of Quaternary fluvial terraces of the Alcanadre River (Huesca): Characterization and paleoenvironmental aspects. La secuencia de terrazas cuaternarias del río Alcanadre (Provincia de Huesca): Caracterización y consideraciones paleoambientales. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):159-178. **DIGITAL.CSIC**



Cock, M. J. W.; Biesmeijer, J. C.; Cannon, R. J. C.; Gerard, P. J.; Gillespie, D.; **Jimenez, J. J.;** Lavelle, P. M.; Raina, S. K. (2013) The positive contribution of invertebrates to sustainable agriculture and food security. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 8, art. 028, pp.48.

Frigola, J.; Canals, M.; Cacho, I.; **Moreno, A.;** Sierro, F. J.; Flores, J. A.; Grimalt, J. O. (2013) The imprint of global sea level oscillations during the last 530 000 years in the Gulf of Lion and its variability during Marine Isotope Stage 3. La huella de las oscilaciones globales del nivel del mar durante los últimos 530 000 años en el Golfo de León y su variabilidad durante el estadio Isotópico Marino. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):7-24. **DIGITAL.CSIC**

García-Lasanta, C.; **Oliva-Urcia, B.;** Román-Berdiel, T.; Gil-Peña, I.; Sánchez-Moya, Y. (2013) Fábricas magnéticas controladas tectónicamente en el Triásico de la Cuenca Ibérica. *Geogaceta*, 53, 53-56. **DIGITAL.CSIC**

González, E. (2013) The ecology of the Middle Ebro floodplain forests and their hydrogeomorphic drivers: An integrative assessment for management. *Mediterranean*, 118(1):29-40

González-Sampériz, P.; **García-Prieto, E.;** **Aranbarri, J.;** **Valero-Garcés, B. L.;** **Moreno, A.;** **Gil-Romera, G.;** **Sevilla-Callejo, M.;** Santos, L.; Morellón, M.; Mata, P.; Andrade, A.; Carrión, J. S. (2013) Paleoenvironmental reconstruction of the last glacial cycle in the continental Iberia: The Cañizar de Villarquemado sequence (Teruel) | Reconstrucción paleoambiental del último ciclo glacial-interglacial en la iberia continental: La secuencia del Cañizar de Villarquemado (Teruel). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1): 49-76. **DIGITAL.CSIC**

Lasanta, T.; Beltrán, O.; Vaccaro, I. (2013) Socioeconomic and territorial impact of the Ski industry in the Spanish Pyrenees: mountain development and leisure induced urbanization. *Pirineos*, 168:103-128
[PIRINEOS](#)

Lasheras-Álvarez, L.; **Pérez Sanz, A.;** Gil-Romera, G.; **González-Sampériz, P.;** Sevilla-Callejo, M.; **Valero-Garcés, B.L.** (2013). Historia del fuego y la vegetación en una secuencia holocena del Pirineo Central: La Basa de la Mora. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):77-95. **DIGITAL.CSIC**

Montserrat P.; **Fillat, F.;** San Miguel, A. (2013) Ahorro de agua con pasto leñoso y ecológico. *La Fertilidad de la Tierra*, 53:6-9.

Moreno, A.; Belmonte, A.; **Bartolomé, M.;** Sancho, C., **Oliva, B.;** Stoll, H., Edwards, L. R.; Cheng, H.; Hellstrom, J. (2013) Speleothem formation in Northeastern Iberian Peninsula under the influence of different climatic conditions over last glacial cycles. Formación de espeleotemas en el Noreste Peninsular y su relación con las condiciones climáticas durante los últimos cuatro ciclos glaciares. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):25-47. **DIGITAL.CSIC**

Oliva-Urcia, B.; **Moreno, A.;** **Valero-Garcés, B.;** Mata, P.; Horda, G. (2013) Magnetism and environmental changes from terrestrial core of the lake Marboré, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Huesca). Magnetismo y cambios ambientales en registros terrestres: El lago de Marboré, Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Huesca). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):117-140.
DIGITAL.CSIC

Osácar, C.; Sancho, C.; Muñoz, A.; Stoll, H.; **Moreno, A.;** **Bartolomé, M.;** Cacho, I. (2013) Geoquímica de elementos trazas de espeleotemas con laminación anual de las cuevas de Ortigosa de Cameros (La Rioja). *Geogaceta*, 53:109-112

Pardo, I.; Aranbarri, J.; Barreiro, F.; **Bravo, P.A.;** Chaparro, H.A.; **Comín, F.;** Corriá, R.; **Español, C.;** Felipe-Lucía, M.; **Frugone, M.;** **García-García, M.;** **García-Prieto, E.;** **Gil-romera, G.;** **Gimeno, I.;** **Lasheras, L.;** **Moreno, A.;** **Palacio, S.;** **Pérez-Sanz, A.;** **Pironon, S.;** **Pueyo, Y.;** **Reig, F.;** **Saiz, H.;** **Sangüesa-Barreda, G.;** **Tarrats, P.;** **Zabalza, J.;** **Revuelto, J.** (2013) Primeras jornadas IPÉrinas: presentación de nuevas líneas de investigación del Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC). *Pirineos*, 168: 139-154. [PIRINEOS](#)



Pueyo, Y. (2013) Contributions of the eco-hydrological models incorporating feedbacks to the knowledge of arid and semi-arid ecosystems functioning. Aportación de los modelos ecohidrológicos con feedbacks al conocimiento del funcionamiento de los ecosistemas de zonas áridas y semi-áridas. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(2):243-258. **DIGITAL.CSIC**

Revuelto, J.; **López-Moreno, J. I.;** **Azorín-Molina, C.;** Arguedas, G.; **Vicente-Serrano, S. M.;** Serreta, A. (2013) Application of terrestrial laser scanner techniques for monitoring dynamic geomorphological processes: Snow accumulation and ice masses in mountain areas. Utilización de técnicas de láser escáner terrestre en la monitorización de procesos geomorfológicos dinámicos: el manto de nieve y heleros en áreas de montaña. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(2):335-357.
DIGITAL.CSIC

Rico-Herrero, M.; Sancho-Marcén, C.; Arenas-Abad, M. C.; Vázquez-Urbez, M.; **Valero-Garcés, B. L.** (2013) The Holocene tufa barrage system of Las Parras de Martín (Iberian Range, Teruel). El sistema

de barreras tobáceas holocenas de Las Parras de Martín (Cordillera Ibérica, Teruel). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1):141-158. **DIGITAL.CSIC**

Rull, V.; Cañellas-Boltà, N.; Sáez, A.; Margalef, O.; Bao R.; Pla-Rabes, S.; **Valero-Garcés, B.L.**; Giralt, S. (2013) Challenging Easter Island's collapse: the need for interdisciplinary synergies. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 1:art.3

Salazar-Rincón, A.; Mata-Campo, P.; **Rico-Herrero, M. T.**; **Valero-Garcés, B. L.**; **Oliva-Urcia, B.**; Ibarra, P.; Rubio, F. M.; Horda, G. (2013) The paleolake of La Larri (Pineta valley, Pyrenees): Explanation in the framework of the last glacial maximum in the Pyrenees. El paleolago de La Larri (valle de Pineta, Pirineos): Significado en el contexto del último máximo glacial en el Pirineo. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(1): 97-116. **DIGITAL.CSIC**

Sanjuan, Y. (2013) The Common Agricultural Policy in the Upper Guadiana: Evolution of water resources and crops. La Política Agraria común en el alto Guadiana: Evolución de recursos hídricos y de cultivos. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 39(2):359-389. **DIGITAL.CSIC**

Villar, L. (2013) Le Genévrier thurifère, vieil arbre compagnon de l'homme en Méditerranée occidentale. The incense juniper, an old and very useful tree for man in western Mediterranean area. *Ecología Mediterránea*, 39(1):7-16

Villar, L. (2013) Presentación, Noticia del II Taller y Publicaciones. *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos*, 13-14: 1 y 47-53.

Villar, L.; Sanz, M. (2013) Toponimia relacionada con sabinas y enebros (Gén. *Juniperus*) en la España peninsular. Primera aproximación. *Ecología mediterránea*, 39(1):137-154. **DIGITAL.CSIC**



CAPÍTULOS DE LIBRO

Alados, C.L.; Escós, J.; **Saiz, H.**; Sánchez Granero, M.A. (2013) Estructura fractal de los patrones espaciales de la vegetación y su significado ecológico. En: De la Cruz, M. y Maestre, F. T. (eds.) *Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados*. ECESPA-Asociación Española de Ecología Terrestre. Móstoles, pp: 47-78 ISBN: 978-84-616-3448-4. **DIGITAL.CSIC**

Catalán, P.; Acedo, C.; Marques, I.; Llamas, F.; Alonso, A.; Pérez-Collazos, E.; Viruel, J.; Sahuquillo, E.; **Sancho, M.C.**; Komac, B.; Manso, J.A.; López-Herranz, M.L.; Segarra-Moragues, J.G.; Draper, D.; **Villar, L.** (2013) Genética del paisaje y ecología de pastos subalpinos pirenaico-cantábricos (festuca, gramíneas) en la red de Parques Nacionales: conservación de la biodiversidad y restauración vegetal. En: Ramírez, L. & B. Asensio (eds.) *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2009-2012*, pp. 39-70. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid. ISBN 978-84-8014-853-5

García González, R.; **Gómez, D.** (2013) Relaciones entre integral térmica y fenología en especies de pastos de puertos del Pirineo Central. En: *Los Pastos: Nuevos retos, nuevas oportunidades*. (Leopoldo Olea

Márquez de Prado, M^a José Poblaciones Suárez-Bárcena, Sara M. Rodrigo, Óscar Santamaría Becerril (Eds.) Madrid, pp. 41-49. SEEP. ISBN: 978-84-695-6999-3. **DIGITAL.CSIC**

Herrera, J.; **Comín, F.A.**; Capurro, L. (2013). Landscape, land use and management in the coastal zone of Yucatan Peninsula. Chapter 12, pp.: 225-242 En: J. W. Day & A. Yáñez-Arancibia (Eds.). *Gulf of Mexico: Origin, waters and biota. Vol. 4: Ecosystem-Based Management*. Texas A&M University Press. ISBN: 978-1-60344-765-2

Hürlimann, M., Buill, F., Nuñez, A., **López-Moreno, J.I.**, Abancó C., Moya, J., Bonet, J. (2013) Estimación de la Magnitud de Procesos Torrenciales Mediante Diferentes Técnicas Geomáticas. Aplicación a la Cuenca el Rebaixader (Pirineo Central). En Actas del VIII Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables. Mallorca, pp: 893-904.

Lasanta Martínez, T.; **García Ruiz, J.M.** (2013) La producción de la geografía española a través de las bases de datos Sopus e ISI Web of Knowledge. En: La investigación geográfica en España (1990-2012). (Lasanta Martínez, T. & Martín Vide, J., Coord). AGE- CSIC. Madrid, pp. 221-235. ISBN: 978-84-940784-0-8. **DIGITAL.CSIC**

Linares, J.C.; **Camarero, J.J.**; Carreira, J.A.; Lamrani-Alaoui, M.; Ochoa, V.; García-Ruiz, R. (2013) Patrones espacio-temporales en los pinsapares del Macizo Bético-Rifeño. En: De la Cruz, M. y Maestre, F. T. (eds.). *Avances en el Análisis Espacial de Datos Ecológicos: Aspectos Metodológicos y Aplicados*. ECESPA-Asociación Española de Ecología Terrestre. Móstoles, pp. 185-201. 978-84-616-3448-4.

Linares, J.C.; **Camarero, J.J.**; Delgado-Huertas, A.; Carreira, J.A. (2013) Efectos de los cambios de clima y usos del territorio sobre la dinámica y el crecimiento de los bosques de *Abies pinsapo* en las última décadas. Los pinsapares en Andalucía: (*Abies pinsapo* Boiss.) En: *Conservación y sostenibilidad en el siglo XXI*. Quintanilla López, J.; Navarro Cerrillo, R.M.; Carreira de la Fuente, J.A.; Coca Pérez, M. y Rodríguez Hidalgo, C. (eds.). Junta de Andalucía-Univ. Córdoba, pp. 401-412. ISBN 978-84-92807-74-1.

Marqués, I.; Draper, D.; Komac, B.; Segarra-Moragues, J.G.; **Villar, L.**; Sahuquillo, E.; Ernesto Pérez-Collazos, E.; Viruel, J.; Catalán, P. (2013) Genética del paisaje y ecología de pastos subalpinos de *Festuca eskia* y *F. gautieri* en el Parque Nacional de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici. En: *La investigación al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. IX Jornades sobre Recerca al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Boí (Alta Ribagorça). Barcelona, pp. 109-117. ISBN 9788439390596.



Martín Vide, J.; **Lasanta, T.** (2013): Presentación del Informe. En: *La investigación geográfica en España (1990-2012)*. Asociación de Geógrafos Españoles, Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC) y Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC). Madrid, pp.17-20. ISBN: 978-84-940784-0-8

Valero-Garcés, B.; **Oliva-Urcia, B.**; **Moreno, A.**; Rico, M.; Mata, P.; Salazar, A.; Rieradevall, M.; **García-Ruiz, J.M.**; Chueca, J.; **González-Sampériz, P.**; **Pérez, A.**; Salabarnada, A.; Pardo, A.; Sancho, C.; **Barreiro, F.**; **Bartolomé, M.**; **García-Prieto, E.**; **Gil-Romera, G.**; López-Merino, L.; **Sevilla-Callejo, M.**; **Tarrats, P.** (2013) Dinámica glacial, clima y vegetación en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido durante el Holoceno. En: *Proyectos de*

Investigación en Parques Nacionales (2009-2012), L. Ramirez y Benigno Asensio (Eds). Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid, pp: 7-37. ISBN 978-84-8014-853-5

Vicente-Serrano, S.M. (2013): Spatial and temporal evolution of precipitation droughts in Spain in the last century. En: *Adverse Weather in Spain* (Carlos García-Legaz Martínez y Francisco Valero Rodríguez, Eds.). AEMET. Madrid. 283-296.

Villar, L. (2013) Les noms collectifs des plantes dans la toponymie des Pyrénées: un patrimoine ethnoécologique commun aux deux versants de la chaîne. En: Albert-Llorca, M.; Garreta, R.; Métailié, J.P. Eds. *Plantes de Montagne Regards et débats sur un patrimoine*. Éditions Irstea, Cirad, Ifremer et Inra. Universidad de Toulouse, ISBN 978-2-7592-1847-9

LIBROS COMPLETOS

Lasanta Martínez, T.; Errea Abad, M.P.; Bouzebboudja, M.R.; Medrano Moreno, L.M. (2013) Pastoreo y Desbroce de matorrales en Cameros Viejo. Instituto de Estudios Riojanos. 186 pp.; (Ciencias de la Tierra, 30) ISBN: 978-84-9960-046-8

Lasanta Martínez, T.; Martín Vide, Javier (Coord). (2013) La investigación geográfica en España (1990-2012). AGE- CSIC. Madrid. 510 pp. ISBN: 978-84-940784-0-8

REVISTAS DE DIVULGACIÓN Y OTROS MATERIALES DIVULGATIVOS



Aranbarri Erkiaga, J. (2013) Historia de *Corylus avellana* L. en la Península Ibérica desde el Último Máximo Glacial. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**

Arroyo, A. (2013) Relación entre el patrón espacial de la vegetación y las interacciones bióticas entre plantas en ecosistemas semi-áridos mediterráneos. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Bartolomé Úcar, M. (2013) Reconstrucción de temperatura de los últimos 3200 años inferida a partir de la composición isotópica de estalagmitas en el Pirineo Central (NE, España). II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre

De Frutos, A. (2013) ¡Cabo de Gata está hecho un mosaico! II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Errea Abad, M.P. Fotogrametría y modelos 3D. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Español Latorre, C. (2013) Doctor Galacho. Pecha Kucha en *La Noche de los Investigadores*. Zaragoza, 27 de septiembre

Español Latorre, C. (2013) Biodiversidad y funcionalidad de humedales restaurados. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**

Felipe Lucia, M. (2013). ¿Qué relación hay entre BD - ES en las llanuras de inundación? II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Frugone, M. (2013) Aproximaciones Paleoambientales a la problemática de cambio climático en zonas áridas y semiaridas de Chile. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

García González, M.B. (2013) Charla dentro del programa Inspiraciencia III. Charlas inspiradoras en torno a la ciencia y la literatura. Atracción fatal: amor y odio entre plantas y animales, a la vuelta de la esquina. 21 de febrero. Biblioteca del Centro Cívico del Barrio Oliver, Zaragoza. Organizado por varias entidades, incluyendo FECYT y CSIC.

García González, M.B. (2013) El secreto de la corona de rey: Antes muerta que discreta. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

García González-R. (2013) ¿Hay que reintroducir cabras monteses en los Pirineos? *Quercus*, 324:37-46

García-González, R. (2013) Líneas de investigación. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**



García-Prieto Fonce, E. (2013) Relación Polen-Vegetación, una historia de amor cuantitativa. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre

García Ruiz, J.M. (2013) La deglaciación en el Pirineo central español: Avances y retrocesos glaciares identificados mediante exposición a la radiación cosmogénica. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

García Ruiz, J.M.; Sanjuán, Y.; Nadal-Romero, E.; Serrano Muela, M. P. (2013) La dinámica de un cauce torrencial en relación con cambios en la cuenca. El ejemplo del río Ijeuz. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Gartzia, M. (2013) Mirando pastos desde el espacio. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Gil Romera, G. (2013) El régimen de incendios del pasado a través de la simulación. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Gómez, D. (2013) Orquídeas: una exposición de fotografías científicas. Comisariado y elaboración del *catálogo* de la misma

Gómez, D.; Gairín, A.; Fernández, O. (2013) Información del herbario JACA disponible para estudios de ecología. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**

González Sampériz, P. (2013) En busca del polen perdido. Material para el *II Día Internacional de la fascinación por las plantas* **DIGITAL.CSIC**

González-Sampériz, P. (2013) Teruel existe y RESISTE: crónica de una vegetación superviviente. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

González Sampériz, P.; Serrano Muela, M.P. (2013) Material para el Taller infantil "Que llueva, que llueva" confeccionado para *la Noche de los Investigadores 2013*

Lasanta, T. (2013): Pastores, ganadería y paisaje en la Sierra riojana. *Belezos* (Gobierno de La Rioja); 23: 4-13.

Lasanta, T.; Arnáez, J. (2013): Ganadería y naturaleza en la Sierra Riojana. *Páginas de Información Ambiental* (Gobierno de La Rioja), 42: 24-29

Lasanta, T. (2013) Cubierta vegetal y agua: Lo que opina la población y lo que dicen los científicos. *Amigos de San Román*, 88:27-29

Leunda, M. (2013) Un paseo por las nubes: el registro polínico más alto del Pirineo aragonés. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**

Moreno Caballud, A. (2013) Monitorizando cuevas: de la lluvia al carbonato. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**

- Navarro Rodríguez, E.** (2013) ¿Qué les pasa a nuestros ríos? Charla en la *Noche de los Investigadores*. Zaragoza. 27 de septiembre de 2013
- Pardo Guereño, I.** (2013) ¿Cómo afectan los cambios globales a la diversidad vegetal de alta montaña? II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**
- Pérez Mejías, C.** (2013) Registros espeleotémicos en el sistema ibérico. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**
- Pironon, S.** (2013) Un gabacho del Norte en Aragón: ¿se desempeña mejor en el centro o en la periferia de su distribución? II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre
- Revuelto Benedí, J.** (2013) Snow distribution in mountain terrain: interactions with topographic and vegetation. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**
- Saiz Bustamante, H.** (2013) Redes, una herramienta para estudiar sistemas. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre **DIGITAL.CSIC**
- Sangüesa Barreda, G.** (2013) Papel de los factores bióticos y su interacción con el clima sobre el decaimiento del bosque. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**
- Sanjuan, Y.** (2013) La erosión en el piso subalpino: Presentación del problema y métodos de estudio. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre
- Sanjuán, Y.; García-Ruiz, J.M.; Beguería, S.; López-Moreno, J.I.; Arnáez, J.** (2013) Cambios en el piso subalpino de las montañas mediterráneas. *Quercus*, 327:44-51. **DIGITAL.CSIC**
- Serrano Muela, M.P.** (2013) Ciencia Underground. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**
- Valero Garcés, B.L.** (2013) El valor de un dato. II Jornadas IPErinas. Zaragoza-Jaca. 12 de diciembre. **DIGITAL.CSIC**
- Villar, L.** (2013) Volpes-Bahuaud, M. (Coord.) “Les Herbiers de Provence, Alpes et Cote d’Azur. Histoire-Botanique-Usages” (reseña bibliográfica). *Bol. AHIM*, 14-15: 51-53.
- Villar, L.** (2013) Recensión bibliográfica BLANCA & al. (2013) “Claves de la Flora Vasculare de Andalucía Oriental”. *Bol. AHIM*, 14-15: 49
- Villar, L.** (2013) Redacción del *Boletín de la Asociación de Herbarios Ibero Macaronésicos*





2013 fue declarado por la UNESCO “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”



Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)



