

INSTITUTO ANDALUZ DE CIENCIAS DE LA TIERRA

MEMORIA 2016



REALIZACIÓN

Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra – IACT
(CSIC-Universidad de Granada)

DIRECCIÓN

Avda. de las Palmeras 4
18100 Armilla (Granada, España)
Teléfono: +34 958 230 000

COORDINACIÓN DE LA MEMORIA

F.J. Huertas, M.C. Serrano, J.I. Rodríguez

TEXTOS Y FOTOGRAFÍAS

Personal del IACT

WEB

www.iact.ugr-csic.es

E-MAIL

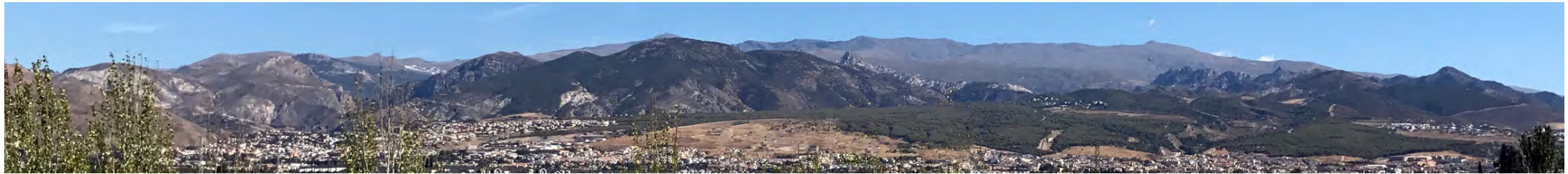
iact_divulgacion@iact.ugr-csic.es

Octubre 2017



1

PRESENTACIÓN



PRÓLOGO

El Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT) es un centro mixto de investigación creado en enero de 1986, cuya titularidad comparten la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Granada (UGR), estando actualmente regulado por el Convenio Específico de Colaboración firmado el 28 de noviembre de 2011.

Este año se ha cumplido el 30 Aniversario de su creación. El IACT lo ha celebrado institucionalmente como forma de reconocer nuestra propia identidad y de agradecimiento a los han hecho posible lo que hoy somos.

Su actividad investigadora se encuadra en el Plan Estratégico 2014-2017 dentro del área de Recursos Naturales, en el campo de las Ciencias de la Tierra, y se orienta a los siguientes aspectos principales:



- Promover la excelencia científica, reforzando y consolidando el marco de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el campo de las Ciencias de la Tierra.
- Potenciar las relaciones con otros centros nacionales e internacionales para la integración al máximo en el Espacio Europeo de Investigación.
- Promover la formación de personal investigador y apoyar e intensificar la docencia de posgrado que realice la UGR.
- Contribuir al progreso y al aumento de la competitividad del sector productivo mediante la difusión nacional e internacional del conocimiento generado y la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad y al sector productivo.

Los objetivos científicos del IACT se encuadran en aquellos considerados como prioritarios por los diferentes Programas Nacionales de Investigación Científica y Tecnológica, Programas de la Unión Europea, Programas de Investigación Básica, Planes de Investigación de los Gobiernos Regionales y Planes Estratégicos de Investigación del CSIC. Por tanto, en muchos de los proyectos de investigación que se incluyen en la presente Memoria participan también investigadores de diferentes universidades y organismos de investigación nacionales y extranjeros.

La memoria del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra que se presenta a continuación recoge una síntesis de las actividades desarrolladas en este Instituto a lo largo 2016. Todos los logros del IACT son el resultado del esfuerzo colectivo de todo el personal del Instituto, científicos, técnicos y administrativos. Quiero agradecer a todos ellos su contribución, ya que son los responsables del contenido de esta Memoria.

F. Javier Huertas Puerta
Director

ÍNDICE

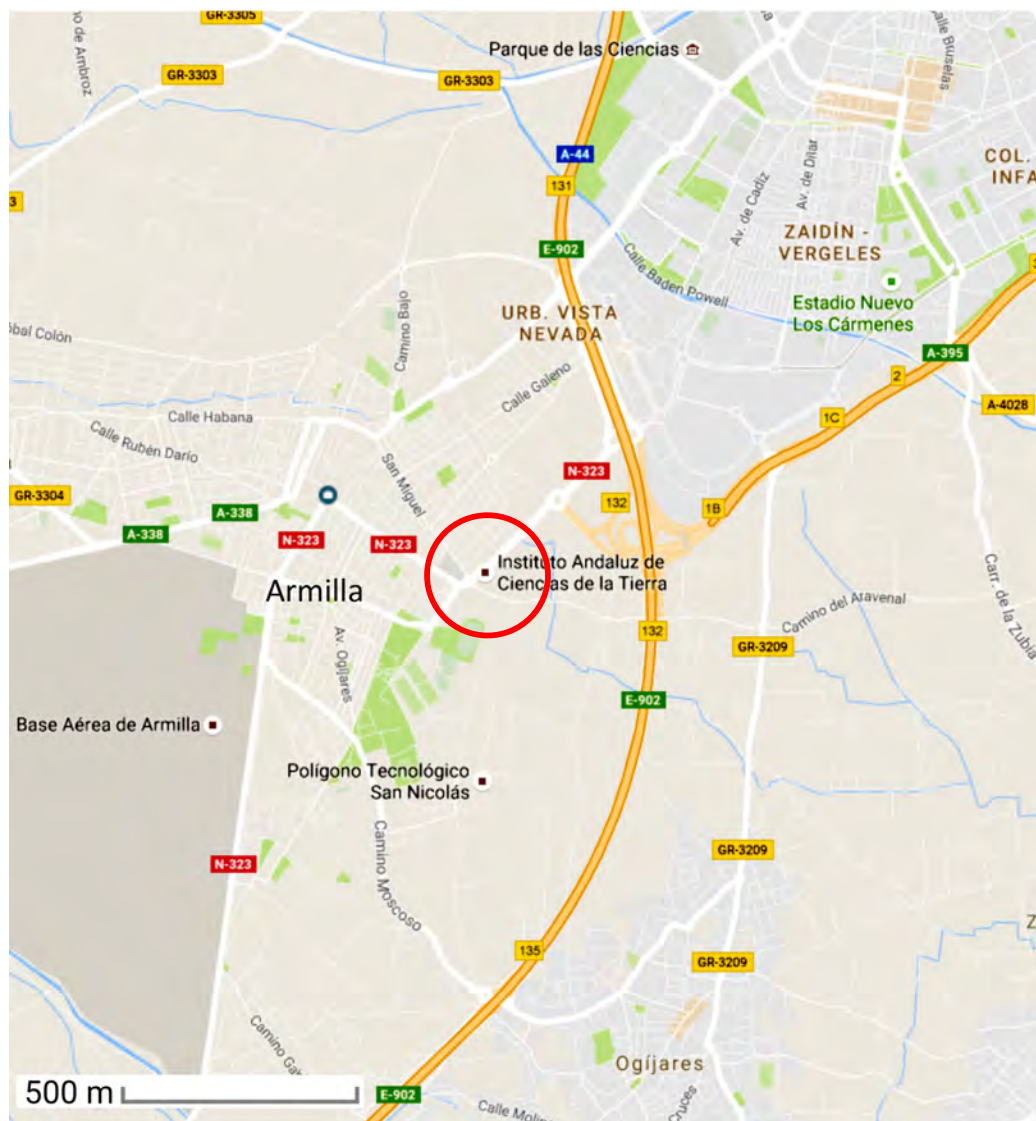
1. Presentación.....	3
2. El Centro	7
Ubicación	9
Organigrama	10
Distribución de personal	11
El IACT en cifras.....	17
30 Aniversario del IACT	25
3. Unidades y Grupos de Investigación	31
4. Actividad Científica.....	49
Proyectos de Investigación	51
Publicaciones de Artículos en Revistas Seriadas.....	59
Congresos y Reuniones Científicas.....	85
Libros y Capítulos de Libros	111
Transferencia de Conocimiento	117
Cooperación Científica	121
Otras Contribuciones	127
5. Actividad Docente	135
Tesis Doctorales, TFM y TFG	137
Organización de Cursos y Conferencias	149
6. Servicios.....	155
7. Divulgación	169

2

EL CENTRO



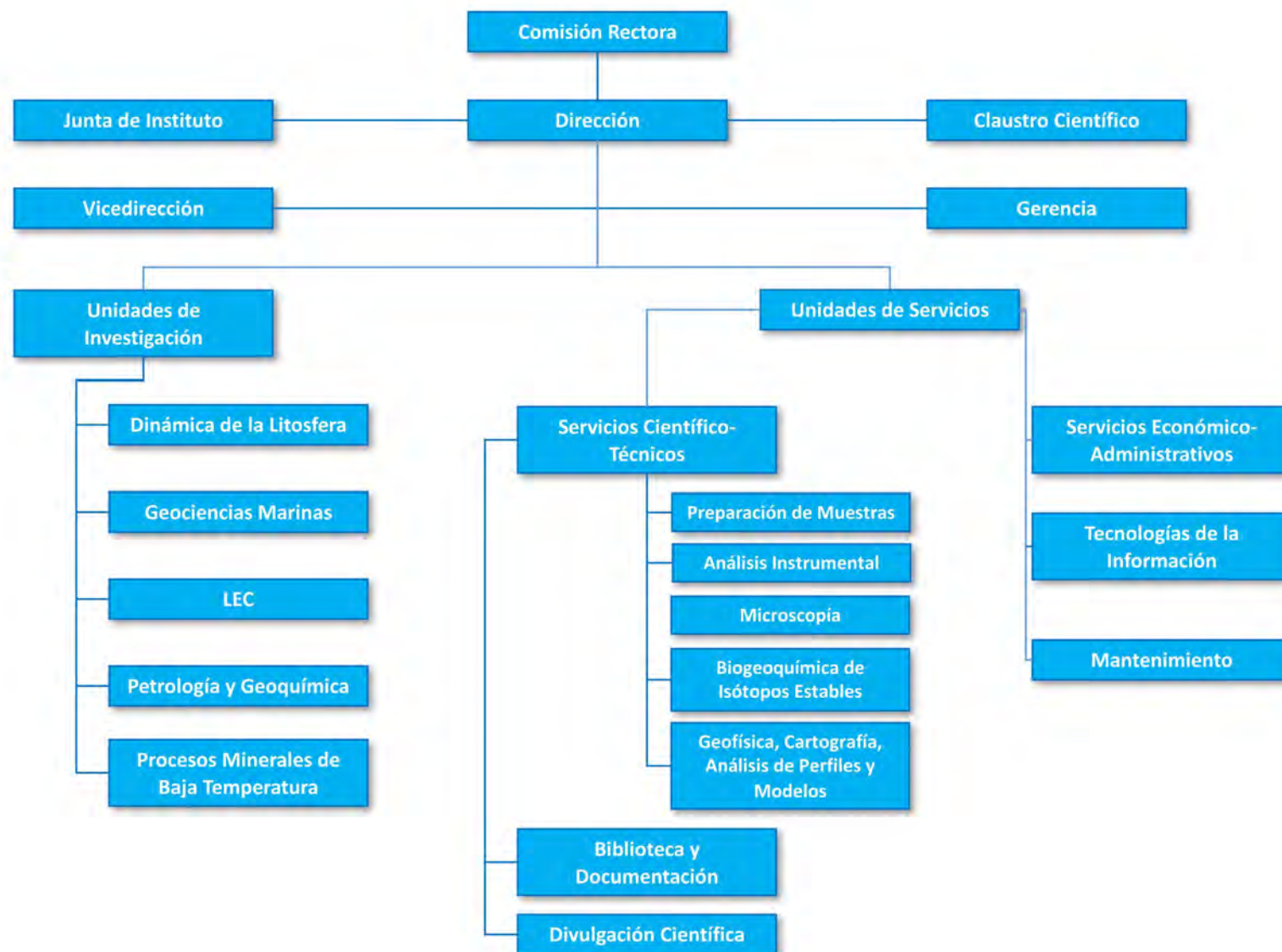
UBICACIÓN



Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra
 Avda. de las Palmeras 4
 18100 Armilla (Granada)

Coordenadas
 N 37°8'24.79"
 W 3°37'4.11"

ORGANIGRAMA DEL CENTRO



LISTADO DE PERSONALDIRECTOR

F. Javier Huertas Puerta

VICEDIRECTOR

Jesús Galindo Zaldívar

GERENTE

Francisco J. Tapia Ruiz

JEFATURA DE LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN

Dinámica de la litosfera

- Guillermo Booth Rea

Laboratorio de Estudios Cristalográficos

- Fermín Otálora Muñoz

Geociencias Marinas

- Carlota Escutia Dotti (desde mayo)

Petrología y Geoquímica

- Carlos J. Garrido Marín

Procesos Minerales de Baja Temperatura

- Aránzazu Peña Heras

REPRESENTANTE DE UNIDADES DE SERVICIOS EN JUNTA DIRECTIVA

Alejandro Morales Jiménez

REPRESENTANTES DE PERSONAL EN JUNTA DIRECTIVA

José Antonio Gavira Gallardo

César Viseras Iborra

Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá

Francisca Martínez Ruiz

CLAUSTRO CIENTÍFICO

PRESIDENCIA (DIRECTOR):

F. Javier Huertas Puerta

SECRETARÍA:

Patricia Ruano Díaz

MIEMBROS NATOS

Domingo Aerden

José Miguel Azañón Hernández

María Gracia Bagur González

Guillermo Booth Rea

Emilia Caballero Mesa

Antonio Castillo Martín

Francisco Javier Carrillo Rosúa

Julyan Cartwright

Antonio Checa González

Ana Crespo Blanc

Antonio Delgado Huertas

Carlota Escutia Dotti

Juan Manuel Fernández Soler

Jesús Galindo Zaldívar

Antonio García Casco

Juan Manuel García Ruiz

Carlos Garrido Marín

José Antonio Gavira Gallardo

Fernando Gervilla Linares

Jaime Gómez Morales

María Teresa Gómez Pugnaire

Alfonso Hernández Laguna

Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá

Francisco José Lobo Sánchez

Claudio Marchesi

Agustín Martín Algarra

Francisco Javier Martín Torres

José Miguel Martínez Martínez

Francisca Martínez Ruiz

Salvador Morales Ruano

Fernando Nieto García

Fermín Otálora Muñoz

Aránzazu Peña Heras

Alberto Pérez López

José Rodríguez Fernández

Claro Ignacio Sainz Díaz Claro

Antonio Sánchez Navas

Juan Ignacio Soto Hermoso

Carlos Sanz de Galdeano Equiza

César Viseras Iborra

UNIDADES DE INVESTIGACIÓN*

DINÁMICA DE LA LITOSFERA

José Miguel Azañón Hernández (CU)

Agustín Martín Algarra (CU)

José Miguel Martínez Martínez (CU)

Carlos Sanz de Galdeano Equiza (PI)

Juan Ignacio Soto Hermoso (CU)

Miguel Orozco Fernández (CE)

Ángel Carlos López Garrido (IC AH)

Domingo Aerden (TU)

Guillermo Booth Rea (TU)

José Rodríguez Fernández (CT)

Alberto Pérez López (TU)

GEOCIENCIAS MARINASM^a Carmen Comas Minondo (PI AH)

Andrés Maldonado López (PI AH)

Ana Crespo Blanc (CU)

Jesús Galindo Zaldivar (CU)

Carlota Escutia Dotti (IC)

Francisca Martínez Ruiz (IC)

Francisco José Lobo Sánchez (CT)

Patricia Ruano Roca (CD)

Margarita Eulalia García García (Talentia)

Marta Rodrigo Gámiz (Talentia)

Benedict Reinardy (Post-doct)

Dimitris Evangelinos (Predoct)

Adrián López Quirós (FPI)

Manuel Martínez Martos (FPU)

Laura Morcillo Montalbá (FPI)

Lara Pérez Miguel (JAE-Pre)

Ariadna Salabarnada Roset (FPI)

Claudia Sosa Montes de Oca (FPI)

Elisa Cabrera Holanda (TeS)

* PI: Profesor de Investigación, CU: Catedrático de Universidad, IC: Investigador Científico, CT: Científico Titular, TU: Titular de Universidad, CT OPIS: Científico Titular de OPIS, TEU: Titular de Escuela Universitaria, CD: Profesor Contratado Doctor, AH: Ad Honorem, CE: Colaborador Extraordinario, InvC: Investigador Contratado, R&C: Investigador Ramón y Cajal, JdIC: Investigador Juan de la Cierva; Talentia: Investigador Talentia, Post-JA: Investigador Posdoctoral Junta de Andalucía, JAE-Pre: Investigador predoctoral JAE, FPI: Investigador predoctoral FPI, FPU: Investigador predoctoral FPU, MC-Pre: Contratado pre-doctoral Marie-Curie, JA-Pre: Investigador Predoctoral Junta Andalucía, Bec-UGR: Becario UGR, TS: Titulado Superior, TiS-ATP: Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales, TiM-ATP: Titulado Medio de Actividades Técnicas y Profesionales, TeS-ATP: Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales, Tc-UGR: Técnico de Laboratorio UGR.

LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS

Juan Manuel García Ruiz (PI)	Alfonso García Caballero (TS)	Julian Opel (TiS-ATP)
Fermín Otálora Muñoz (IC)	Luis Antonio González Ramírez (TS)	Leonardo Tamborino (Pre)
José Antonio Gavira Gallardo (CT)	Juan Morales Sánchez-Migallón (TS)	María Teresa Conejero Muriel (JAE-Pre)
Jaime Gómez Morales (CT)	Cristóbal Verdugo Escamilla (TS)	Francisca Espinosa Pérez (TeS-ATP)
Duane Choquesillo Lazarte (TS)	Joaquín Criado Reyes (FPI)	Raquel Fernández Penas (TiM-ATP)
José Manuel Delgado López (Talentia)	Ilektra Kotopoulou (Pre)	Carmen López Sánchez (TeS-ATP)

PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

Antonio L. Delgado Huertas (IC)	Arsenio Granados Torres (TiS-ATP)	José Antonio Lozano Rodríguez (TiS-ATP)
Rubén Campanero Nieto (TiS-ATP)		

GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA

Antonio García Casco (CU)	Claudio Marchesi (R&C)	María Isabel Varas Reus (JAE-Pre)
Fernando Gervilla Linares (CU)	Karoly Hidas (JdIC)	Inmaculada Martínez Segura (Tc-UGR)
María Teresa Gómez Pugnaire (CU)	Annika Parviainen (JdIC)	María Teresa Pedrosa González (TiS ATP)
Juan Manuel Fernández Soler (TU)	Nicole Dilissen (MC-Pre)	Manuel J. Román Alpiste (TiS-ATP)
Carlos Jesús Garrido Marín (CT)	Emmanouil Giampouras (MC-Pre)	
Antonio Acosta Vigil (InvC)	Manuel Menzel (MC-Pre)	

GRUPO DE CIENCIAS PLANETARIAS Y HABITABILIDAD

Francisco Javier Martín Torres (CT)

PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Antonio G. Checa González (CU)

Fernando Nieto García (CU)

Antonio Sánchez Navas (CU)

Alfonso Hernández Laguna (IC)

F. Javier Huertas Puerta (IC)

Alberto López Galindo (IC)

Aránzazu Peña Heras (IC)

Claro Ignacio Sainz Díaz (IC)

María Gracia Bagur González (TU)

Salvador Morales Ruano (TU)

César Viseras Iborra (TU)

Emilia Caballero Mesa (CT)

Julyan Cartwright (CT)

Antonio Castillo Marín (CT)

Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá (CT)

Francisco Javier Carrillo Rosúa (CD)

Ana Borrego Sánchez (JA-Pre)

Daniel Lamarca Irisarri (FPI)

Alberto Sánchez Encinar (FPI)

Elisabeth Roa Escamilla (TiS-ATP)

Eduardo Flores Ruiz (TeS-ATP)

María Hidalgo García (Oficial ATP)

SERVICIOS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVOS, GESTIÓN DE PERSONAL Y DE PROYECTOS

Francisco J. Tapia Ruiz (desde 3 octubre)
Gerente

Juana Ocaña Illana
Habilitada Pagadora

Ana I. Echaguibel Rad
Gestión de Personal

José Antonio Reyes Ramos
Mónica Reyes Ramos
Gestión de Proyectos

V. Carolina Carmona Pérez
Dietas y Viajes

Francisco José Portales Suviri
Servicio de Compras e Inventario

Inmaculada Villalobos Torres
Gestión Universidad

Amparo Rodilla Bautista
Secretaria de Dirección

SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICO

Juan Santamarina Urbano
Especialista I+D+i

Elvira Martín Medina
Técnica Superior ATP

Miguel Martín Quesada
Técnico Superior ATP

Sonia Sánchez Librero
Técnico de Laboratorio

Miguel Barrales Ruiz
José Gutiérrez Roldán
Técnico Superior ATP

SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Rafael Esteso Melero
Antonio Fernández Gómez
F. Javier Pérez Mata
Mantenimiento

Alejandro Morales Jiménez
Manuel Carmona Villalba
Tecnologías de la Información

Ángel Caballero García de Arévalo
Ilustración Científica
Carmen Serrano González
Documentación y Divulgación Científica

EL IACT EN CIFRAS

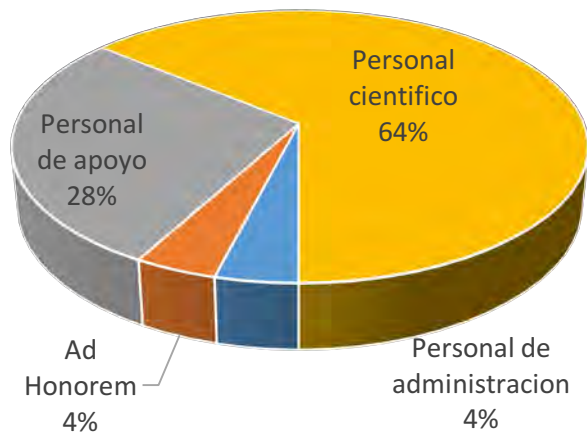
Seguidamente se presentan algunos gráficos que muestran la situación actual del IACT y su evolución en personal, recursos económicos y actividad científica y docente.

PERSONAL

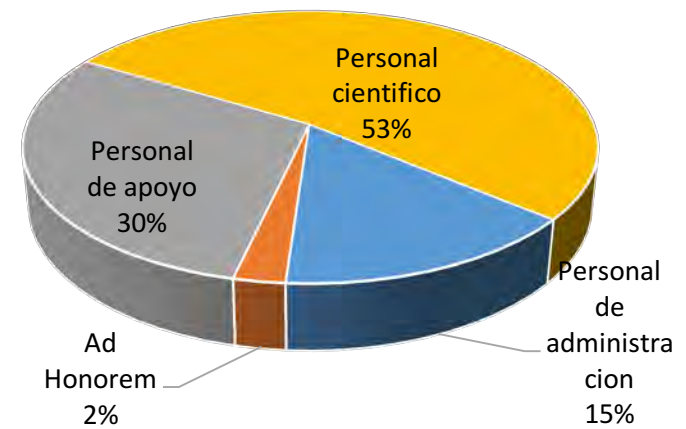
Tabla 1. Distribución del personal por categorías y sexo.

		Hombres	Mujeres	TOTAL
Personal funcionario	Profesor de investigación	2	0	2
	Investigador científico	6	3	9
	Científico Titular	8	2	10
	Catedrático de Universidad	10	2	12
	Profesor Titular	6	2	7
	Contratado Dr	1	1	2
Personal contratado	Ramón y Cajal	1	0	1
	Juan de la Cierva	1	1	2
	Talentia	1	2	3
	Obra o servicio	2	0	2
Personal en formación	Becas o contratos predoctorales	10	9	19
Personal Ad honorem	Doctores ad honorem	3	1	4
Personal Técnico	Permanente	10	3	13
	Temporal	11	9	20
Personal de administración		3	6	6
TOTAL		71	41	111

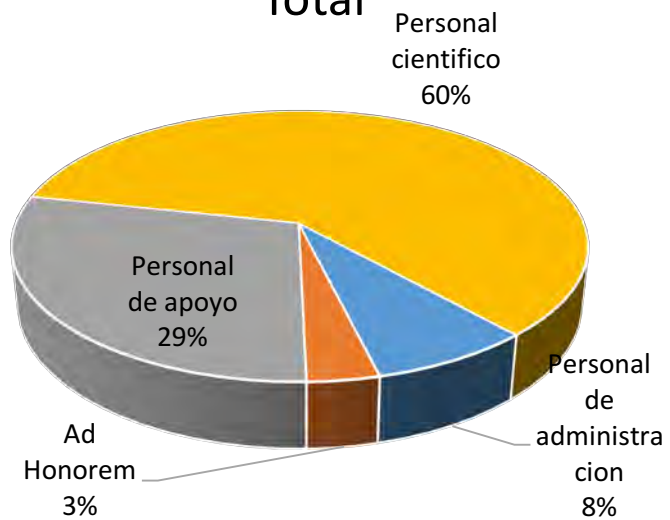
Hombres



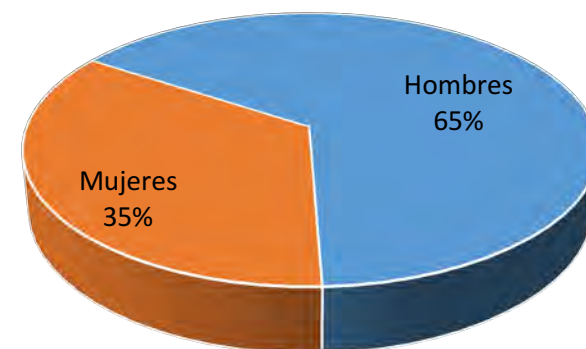
Mujeres



Total



Total



PRESUPUESTO

Evolución del presupuesto ordinario anual y de los recursos económicos procedentes de proyectos competitivos y recursos totales

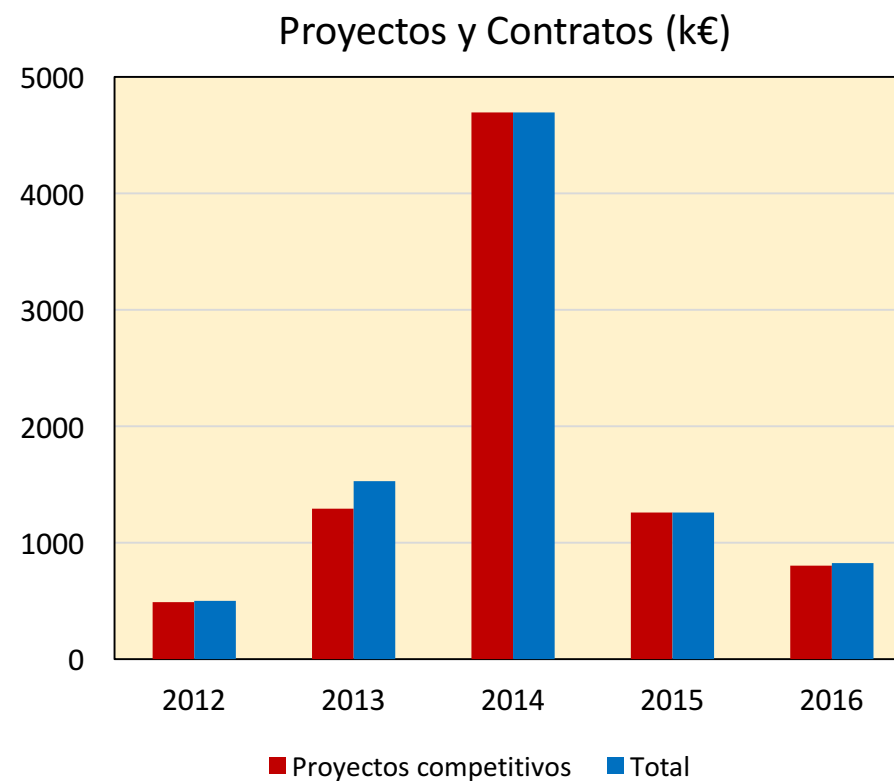
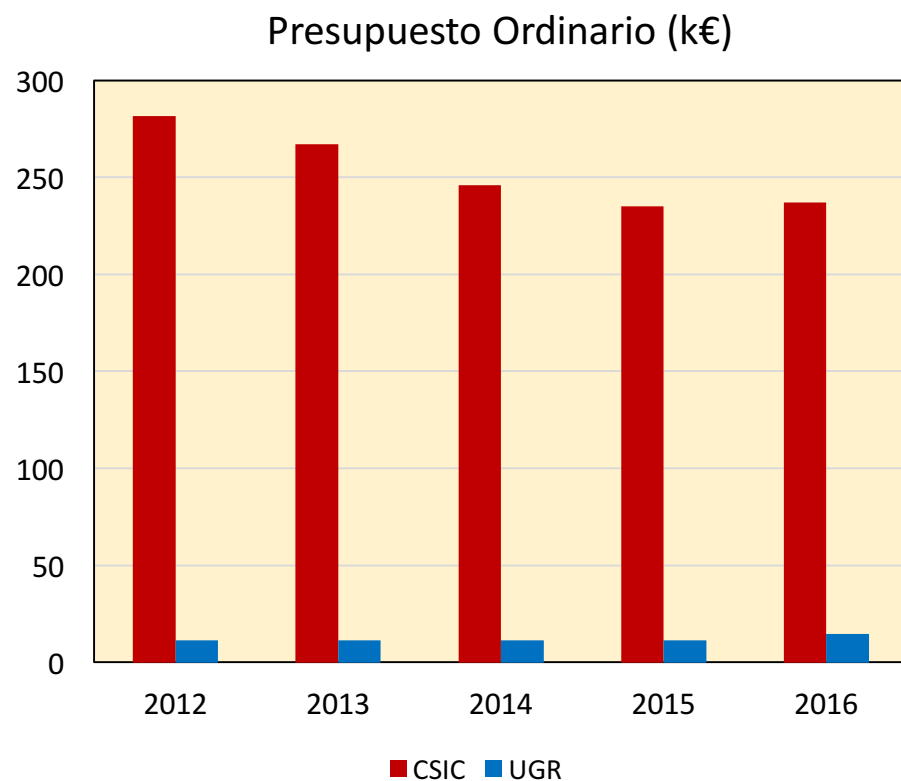
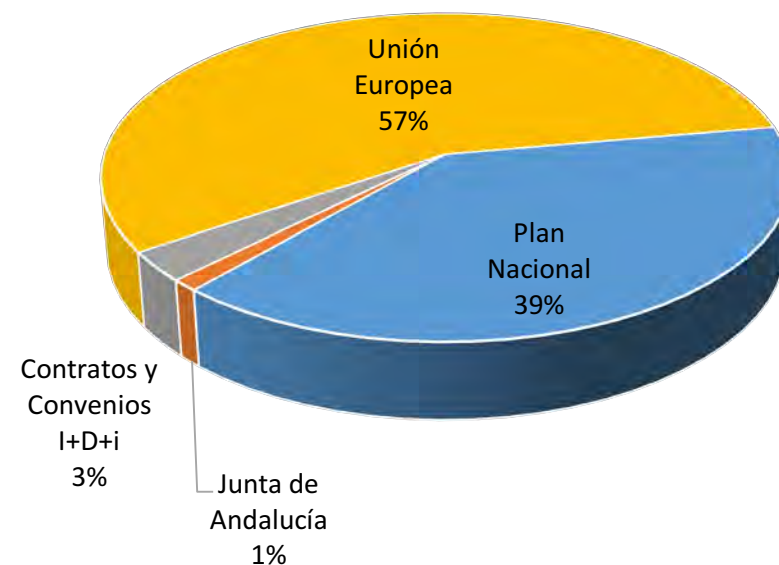
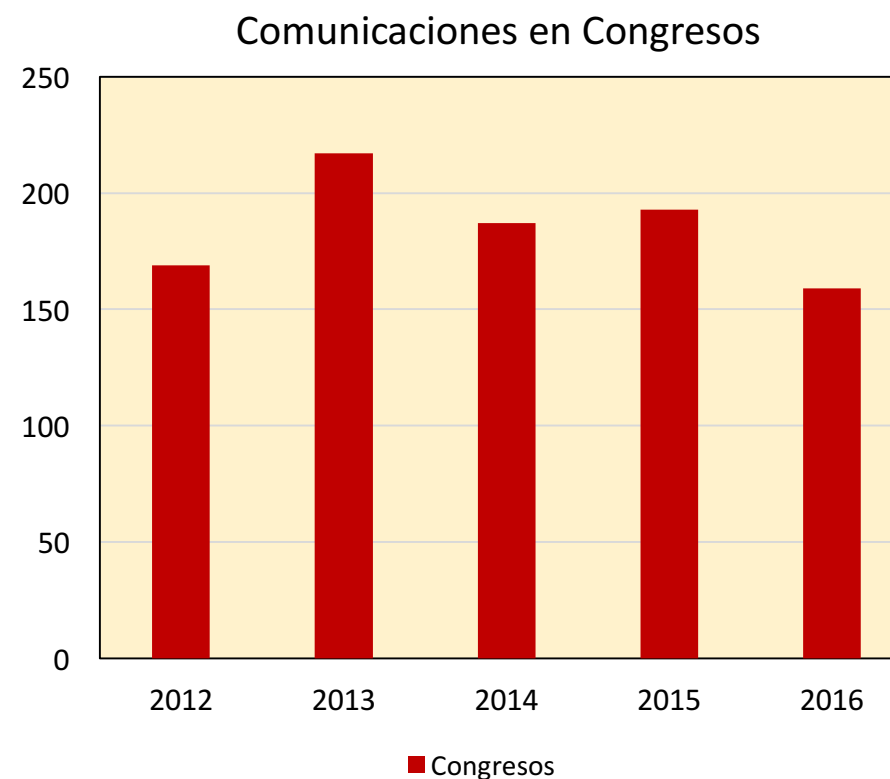
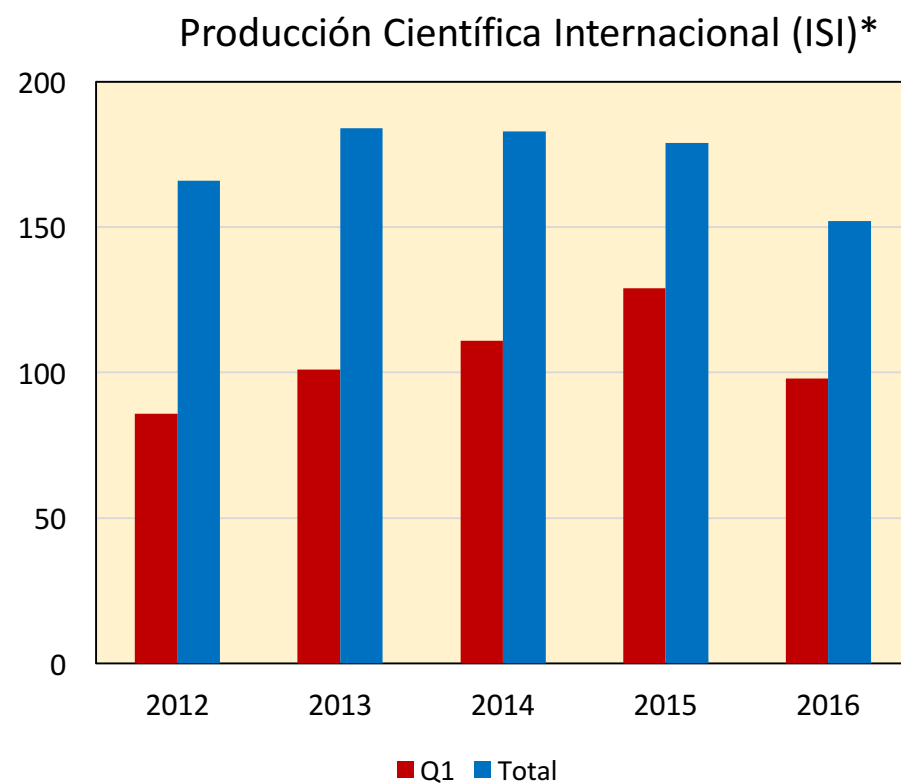


Tabla 2. Datos económicos 2016

Total ingresos año 2015	1.338.463,68 €
Operaciones corrientes	
Presupuesto administrativo del Instituto	237.118,67 €
Operaciones comerciales	
Plan Nacional	431.680,85 €
Junta de Andalucía	12.550,90 €
Contratos y Convenios I+D+i	32.565,48 €
Unión Europea	624.248,68 €

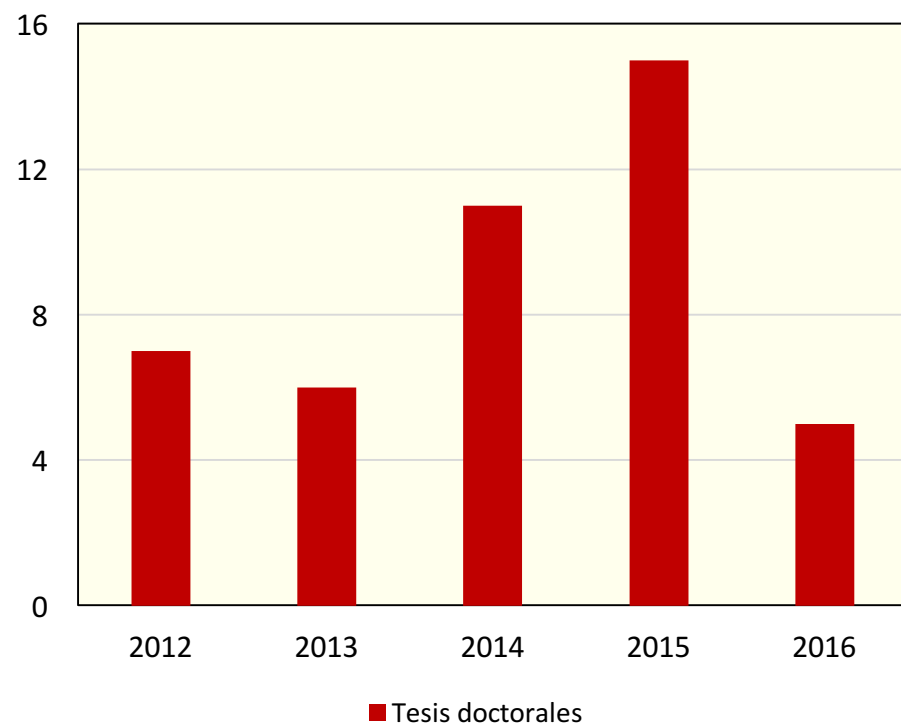


ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y DOCENTE

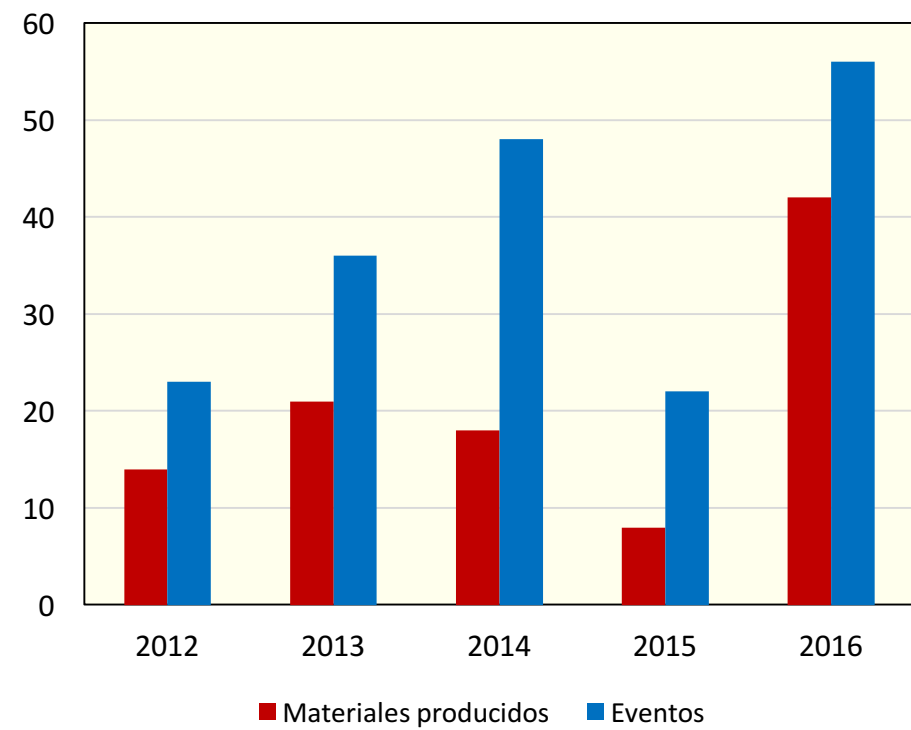


* Del total de artículos publicados en revistas incluidas en JCR, 98 corresponden al primer cuartil (Q1) y 38 al primer decil (D10)

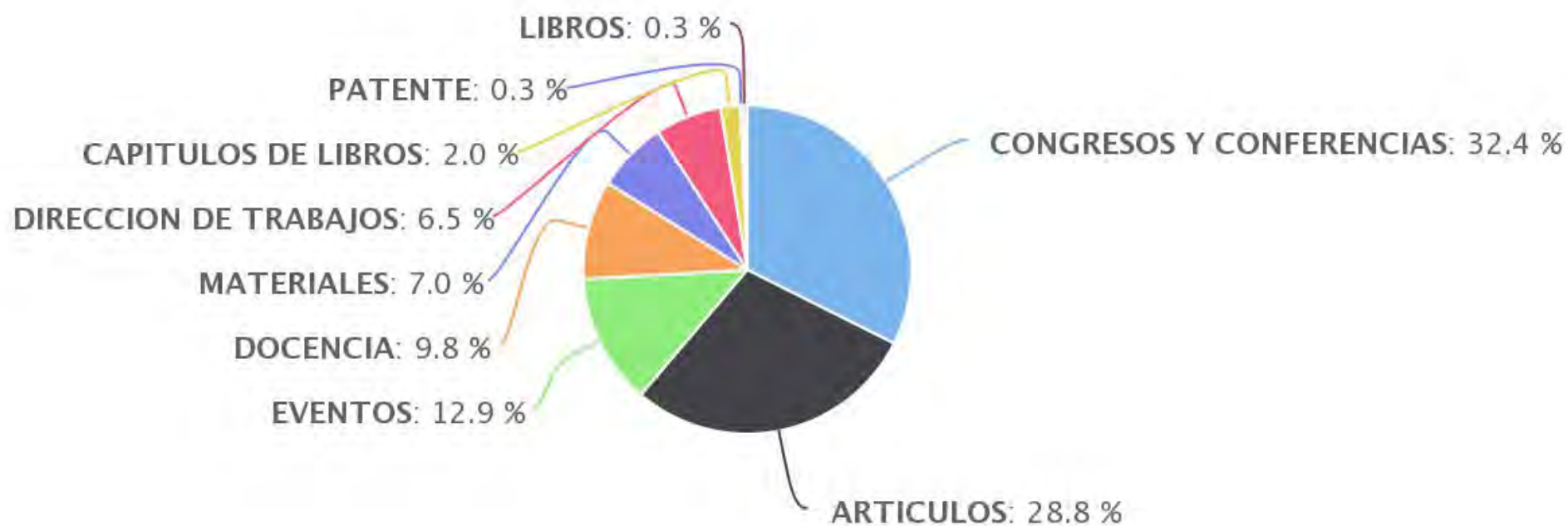
Tesis de Doctorado



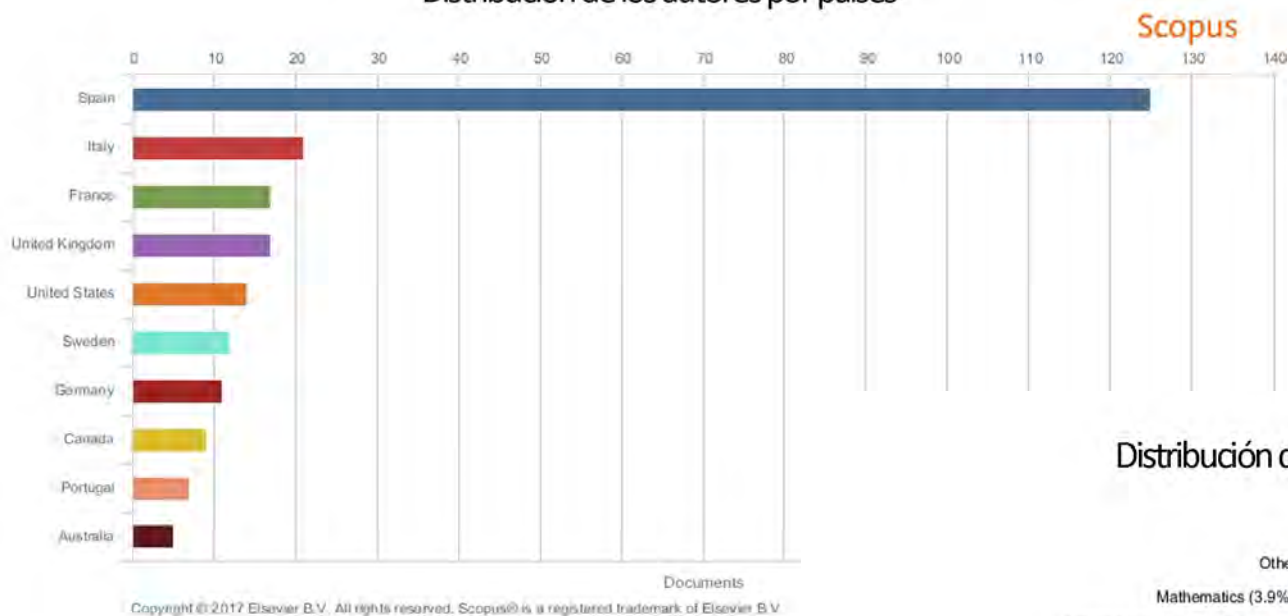
Actividades de Difusión



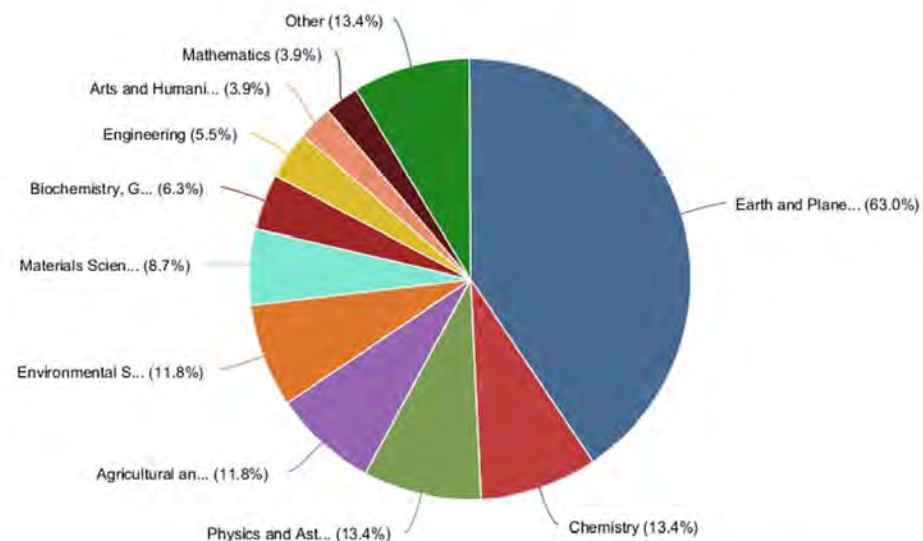
Distribución de la productividad por tipología



Distribución de los autores por países



Distribución de la publicación en revistas por áreas



30 ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN DEL IACT

UN POCO DE HISTORIA

Los primeros antecedentes del actual Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra están en la Sección de Estratigrafía del Instituto Lucas Mallada, creada en Julio de 1965. Su primer director fue el Prof. Dr. D. José María Fontboté Mussolas. Se trataba de un Centro Coordinado con el Laboratorio de Geología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

Al constituirse el Instituto Nacional de Geología en el CSIC, la Sección de Granada se adscribe como Departamento. Desde 1965 este Departamento reemplaza a la previa Sección del "Instituto Lucas Mallada".

El Departamento de Investigaciones Geológicas de Granada formó parte del Patronato Alfonso X el Sabio, del Instituto Nacional de Geología del CSIC. Fue un Centro coordinado con los Departamentos de Cristalografía y Mineralogía, de Estratigrafía, de Geotectónica y de Paleontología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. Su director siguió siendo el Prof. Dr. D. José María Fontboté Mussolas, hasta su traslado a la Universidad de Barcelona. Con fecha 10 de enero de 1979 fue nombrado director el Prof. D. Juan Antonio Vera Torres, que cesa en mayo de 1983.

Se nombra director del Departamento de Investigaciones Geológicas de Granada al Dr. Angel Carlos López Garrido en mayo de 1983,

desempeñando sus funciones hasta diciembre de 1985, al reestructurarse el Centro.

En enero del año 1986 se crea el Centro mixto, Instituto Andaluz de Geología Mediterránea, por convenio firmado entre el CSIC y la Universidad de Granada. Su primer director fue el Dr. Ángel Carlos López Garrido, que desempeña sus funciones hasta junio de 1993 y que cesa por renuncia.

La Prof. Dra. M^a Carmen Comas Minondo fue nombrada directora en funciones, en junio de 1993, con el objetivo de reestructurar este Centro. Se constituyó el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, firmándose el nuevo convenio entre el CSIC y la Universidad de Granada en septiembre de 1994. La Prof. Dr. M^a Carmen Comas cesó en mayo de 1995.

Le siguieron como directores el Dr. Carlos Sanz de Galdeano Equiza (electo desde mayo de 1995 hasta mayo de 1997, cesando por renuncia), el Prof. Dr. Juan Manuel García Ruiz (electo desde mayo de 1997 hasta noviembre de 1998, cesando por renuncia), el Prof. Dr. Andrés Maldonado López, (electo nombrado en noviembre de 1998 hasta marzo de 2007) y el Dr. Alberto López Galindo (electo nombrado en marzo de 2007 hasta mayo de 2015).



EL CENTRO

Desde su creación el IACT tuvo su sede en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada. A finales de la década pasada, el CSIC inició el proyecto de construcción de un edificio para sede del IACT que lo dotase de nuevas instalaciones y diese cabida al Laboratorio de Estudios Cristalográficos, que se encontraba temporalmente ubicado en el Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neira, y al departamento de Geoquímica Ambiental de la Estación Experimental del Zaidín, que se incorporaba al IACT en enero de 2010.

En junio de 2011 se produjo el traslado, desde la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, a la nueva sede del IACT, localizada en la Avenida de las Palmeras, nº 4, de Armilla (Granada). El edificio dispone

de una superficie total construida de 6.289 m² y supuso la inversión total de 11.452.000 €. El 28 de noviembre de 2011 tuvo lugar la inauguración oficial de esta por el Presidente del CSIC, Prof. Dr. Rafael Rodrigo Montero, y el Rector de la Universidad de Granada, Prof. Dr. Francisco González Lodeiro. Este mismo día se procede a la firma de nuevo Convenio Específico de Colaboración entre el CSIC y la Universidad de Granada.

Esta última etapa supone para el IACT un crecimiento en personal, en recursos y en producción científica. Al término de su segundo periodo, El Dr. Alberto López Galindo cede el testigo al Dr. F. Javier Huertas Puerta, electo nombrado director en mayo de 2015 hasta la actualidad.



CONMEMORACIÓN DEL 30 ANIVERSARIO

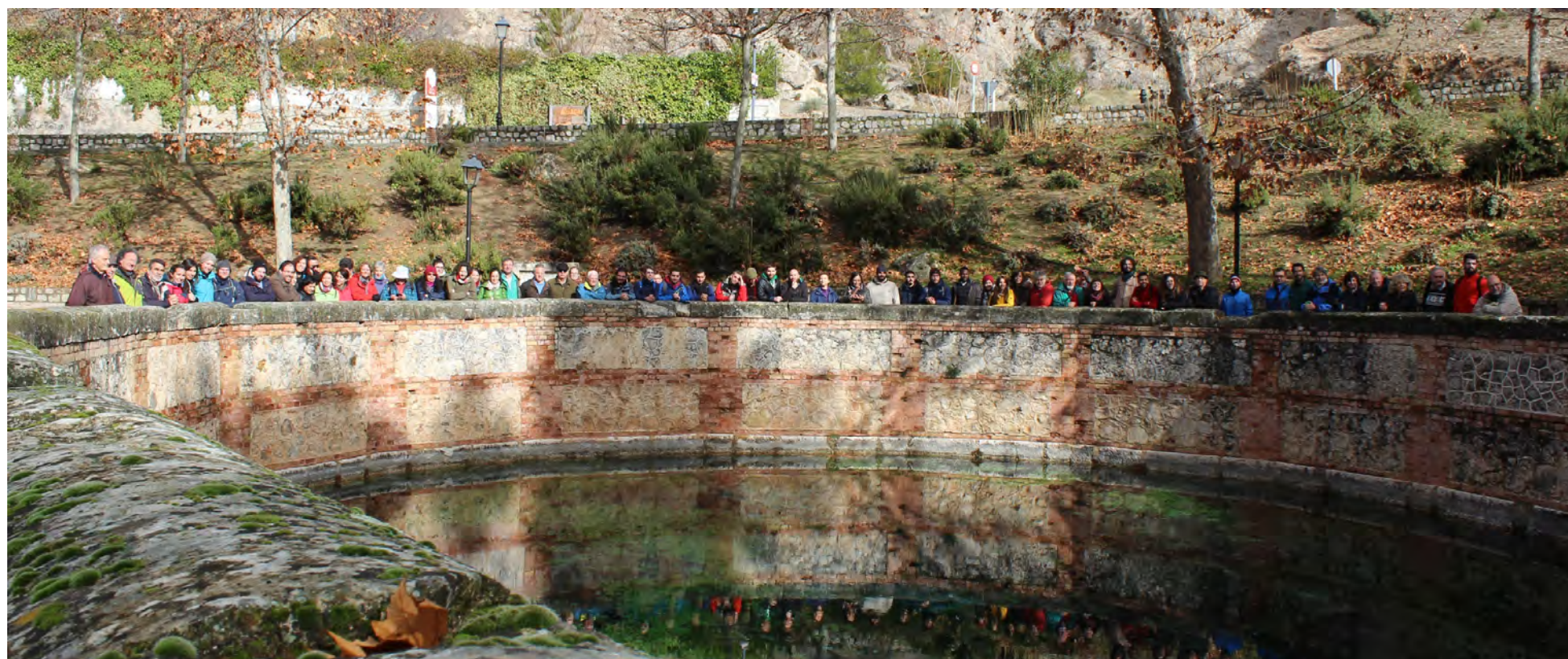
EXCURSIÓN GEOLÓGICO-FESTIVA

El día 15 de diciembre los miembros del IACT participamos en una excursión geológica para visitar diferentes enclaves del borde NE de la depresión de Granada. En este borde nororiental se realizaron varias paradas para observar:

- La panorámica desde las inmediaciones del Fargue para observar las tres unidades de relieve que forman respectivamente la Vega, las lomas de sedimentos terciarios y las prominentes sierras que corresponden al basamento.

En Puerto Lobo, el contacto entre el basamento, Alpujárride en este punto, y los primeros sedimentos del relleno terciario de la depresión.

- La surgencia del manantial de fuente Grande en el contacto entre basamento y relleno. El tipo de deformación y fracturación de este basamento
- Por último, una nueva panorámica de la vega y el afloramiento de la Sierra Elvira, perteneciente también al basamento, que emerge de la llanura aluvial de Río Genil.



La jornada de campo y convivencia concluyó con una comida de todos los asistentes en Alfacar.



ACTO ACADÉMICO

El día 16 de diciembre se celebró un acto académico consistente en unas palabras del actual Director del IACT, seguidas de unas breves intervenciones de algunos de los anteriores directores que recordaron a los asistentes los momentos más importantes de la historia del IACT.

Seguidamente el Prof. Dr. Juan Antonio Vera Torres, director desde 1979 hasta 1983, catedrático emérito jubilado de Estratigrafía de la Universidad de Granada y académico numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Granada, impartió la conferencia titulada: "Consumo de energía en los últimos 30-40 años y perspectivas de futuro".

A continuación, se celebró el acto institucional presidido por el Dr. Javier Sánchez Herencia, Vicepresidente Adjunto de Programación científica del CSIC, junto con el Prof. Dr. Fernando Cornet Sánchez del Águila, director de Centros e Institutos de Investigación y de Plan Propio de la Universidad de Granada, acompañados por director y vicedirector del IACT.

Entre los invitados y asistentes contamos con la presencia del anterior rector, de directores de institutos del CSIC en Granada, y directores de departamentos e institutos universitarios. El acto terminó con un vino de honor y la foto de familia.



3

UNIDADES Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Nuestras investigaciones persiguen caracterizar la estructura y evolución de la litosfera, explorando desde los procesos que modelan la superficie terrestre hasta los que determinan la situación de recursos naturales tales como los hidrocarburos. Trabajamos tanto en regiones continentales como marinas, sobre todo en dominios donde las placas litosféricas convergen generando orógenos que pueden colapsar eventualmente, formando cuencas sedimentarias.

Las diversas especialidades científicas del grupo permiten el análisis integral de la estructura y la dinámica de los procesos geológicos que construyen las cadenas de montañas en las regiones orogénicas, los márgenes continentales y las cuencas sedimentarias y evaluar su evolución paleogeográfica. En nuestros estudios englobamos las deformaciones ligadas a la actividad sísmica y la caracterización de los riesgos geológicos asociados, lo que nos permite valorar sus efectos en deslizamientos y en la estabilidad de la obra civil.

Sus objetivos son:

1. Integrar datos geológicos con otros geofísicos de diversa índole para explicar la configuración litosférica actual y su evolución más reciente de regiones orogénicas activas cuya evolución incluye procesos de adelgazamiento y extensión en un contexto de convergencia de placas.
2. Caracterización geológica de regiones orogénicas, como las del Mediterráneo Occidental (especialmente Béticas y Rif), estudiando los procesos que configuran su estructura y evolución durante el Neógeno.
3. Análisis de los procesos extensionales que adelgazan cadenas de montañas y conforman cuencas sedimentarias (emergidas y en regiones marinas), reuniendo la descripción geométrica, cinemática y la evolución temporal de los sistemas extensionales.
4. Estudios de tectónica salina y arcillosa ("salt tectonics" y "shale tectonics") en cuencas sedimentarias, mediante interpretación sísmica (sísmica 2D y bloques sísmicos 3D) contrastados con la caracterización litológica y geomecánica de los registros de diagráfias (o "well-logging").
5. Estructura y arquitectura cortical de cuencas sedimentarias mediante estudios de perfiles sísmicos de variada penetración y resolución.
6. Caracterización estratigráfica del registro sedimentario fanerozoico de los dominios alpinos peri-mediterráneos y estudio de su evolución paleogeográfica alpina y pre-alpina. Este objetivo requiere del análisis de las facies sedimentarias y de la biocronología para reconstruir los procesos sedimentarios en los paleomárgenes alpinos mediterráneos.

7. Evolución metamórfica del Dominio de Alborán, como zona interna del arco orogénico formado por las Béticas y el Rif, analizando sus relaciones con otros arcos alpinos mediterráneos desarrollados en un marco geodinámico comparable.
8. Caracterización de la deformación activa y reciente en regiones con actividad sísmica y de los riesgos geológicos asociados. En este sentido se estudian los procesos que configuran la superficie topográfica, midiendo los movimientos del suelo vinculados a deslizamientos y estructuras activas que afectan a la obra civil.
9. La dinámica de los procesos geológicos en cualquier ambiente nos permite aportar conocimientos a la planificación del territorio, la identificación de regiones con peligrosidad asociada a la actividad sísmica y los deslizamientos, caracterizando en las cuencas sedimentarias sus recursos naturales, como el origen y atrapamiento de los hidrocarburos y la identificación de lugares propicios para el almacenamiento permanente de CO₂.



UI DE GEOCIENCIAS MARINAS**DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS**

El Grupo realiza estudios multidisciplinarios sobre los márgenes continentales y cuencas marinas actuales analizando los procesos que interactúan en la dinámica del Sistema Tierra y su relación con el Cambio Global. Integra investigaciones en Geología, Geofísica, Geoquímica y Biogeoquímica en ámbitos marinos, desde franjas litorales a dominios profundos, e incluye correlaciones tierra-mar. Sus temas de investigación en ciencia fundamental pretenden discernir las relaciones entre los procesos profundos que afectan a la litosfera terrestre y los procesos externos que condicionan la morfología, medioambiente y clima sobre la superficie de la Tierra. En ciencia aplicada, aborda temas relativos a riesgos geológicos (tectónica activa y sismicidad asociada, inestabilidad sedimentaria y deslizamientos submarinos), variabilidad de la línea de costa y nivel del mar (gestión de zonas costeras), cambio climático (pasado y actual a escala regional y global), y a recursos naturales (hidrocarburos).

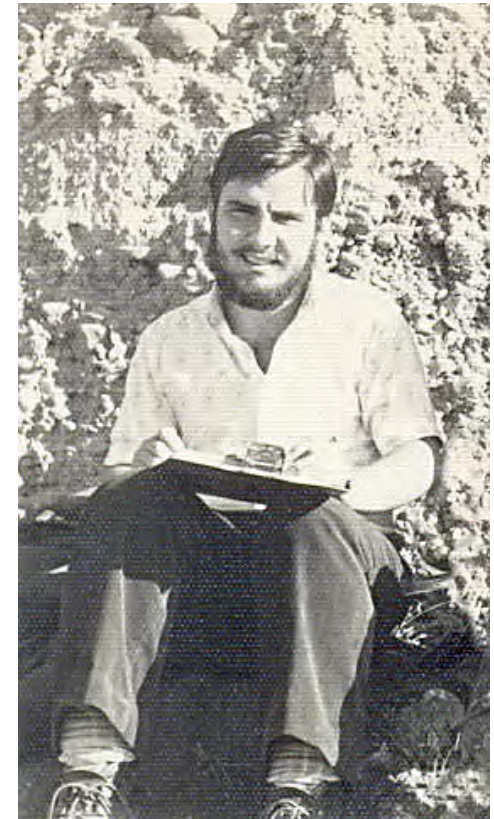
Sus objetivos son:

1. Procesos geológicos, origen, arquitectura y evolución de márgenes continentales y cuencas oceánicas a diferentes escalas espaciales y temporales:
 - a. Evolución tectónica y estructural: Procesos de deformación asociados a la tectónica de placas.
 - b. Tectónica activa y cinemática actual en límites de placas litosféricas.
 - c. Caracterización y modelización geofísica 3D y 4D a escala cortical y litosférica: Registros sísmicos, gravimétricos, magnéticos, magnetotelúricos.
 - d. Modelización analógica del desarrollo progresivo de estructuras observadas en casos naturales.
 - e. Dinámica y sistemas sedimentarios clásticos y biogénicos: Factores de control en procesos de erosión, transporte y acumulación.
 - f. Dinámica oceánica y litoral: Modelos de circulación pasada y actual, cambios del nivel del mar y evolución costera.
 - g. Morfología y batimetría del fondo marino: Interacciones entre procesos tectónicos, sedimentarios, biogénicos y oceanográficos en el modelado submarino.
 - h. Migración y circulación de fluidos: Interacciones entre fluidos profundos y fondo marino, impactos en la morfología submarina.
2. Paleoceanografía, paleoclima e interacciones clima-tierra-océano:
 - a. Procesos y tendencias de la variabilidad climática y paleoclimática.
 - b. Desarrollo y validación de indicadores biogeoquímicos para reconstrucción de eventos climáticos pasados.
 - c. Ciclos biogeoquímicos.

- d. Influencia de la variabilidad climática en productividad y sedimentación, y especies planctónicas climato-críticas.
- e. Variabilidad paleoclimática y evolución de casquetes polares.
- 3. Riesgos geológicos:
 - a. Evaluación de peligrosidad sísmica de estructuras activas generadoras de terremotos y tsunamis.
 - b. Determinación de riesgos geológicos en ámbitos marinos someros y profundos. Cambios del nivel del mar, tormentas e inundaciones, y movimientos de masas que afectan a la franja litoral. Inestabilidad y deslizamientos submarinos generadores de tsunamis, volcanes de barro y escapes de fluidos.
 - c. Estimación de riesgos derivados del cambio climático.
- 4. Exploración de recursos naturales:
 - a. Reservorios de hidrocarburos e hidratos de gas relacionados con sistemas turbidíticos, bio-construcciones, diapiros / volcanes de barro, y depósitos salinos.
 - b. Recursos minerales de interés económico en ámbitos marinos.
 - c. Extracción de áridos y regeneración de la franja litoral.
- 5. Caracterización de la influencia antrópica:
 - a. Registro de la contaminación por las cuencas de drenaje y de la polución ambiental.
 - b. Influencia de las actuaciones humanas en la dinámica del transporte sedimentario y en la modificación de geo-hábitats y la biodiversidad asociada.

Actualmente, y probablemente también a corto y medio plazo, el Grupo aborda estos objetivos en márgenes y cuencas del Mediterráneo Occidental (mares de Alborán y Argelino-Balear), del Océano Antártico (Tierra de Wilkes y mares de Scotia y Weddell), de los océanos Atlántico (Golfo de Cádiz, márgenes NO y SO de Africa), Pacífico, Índico Oriental y Ártico.

Además, el grupo atiende a la formación de jóvenes investigadores, así como a la divulgación de sus cometidos científicos al servicio de la sociedad.



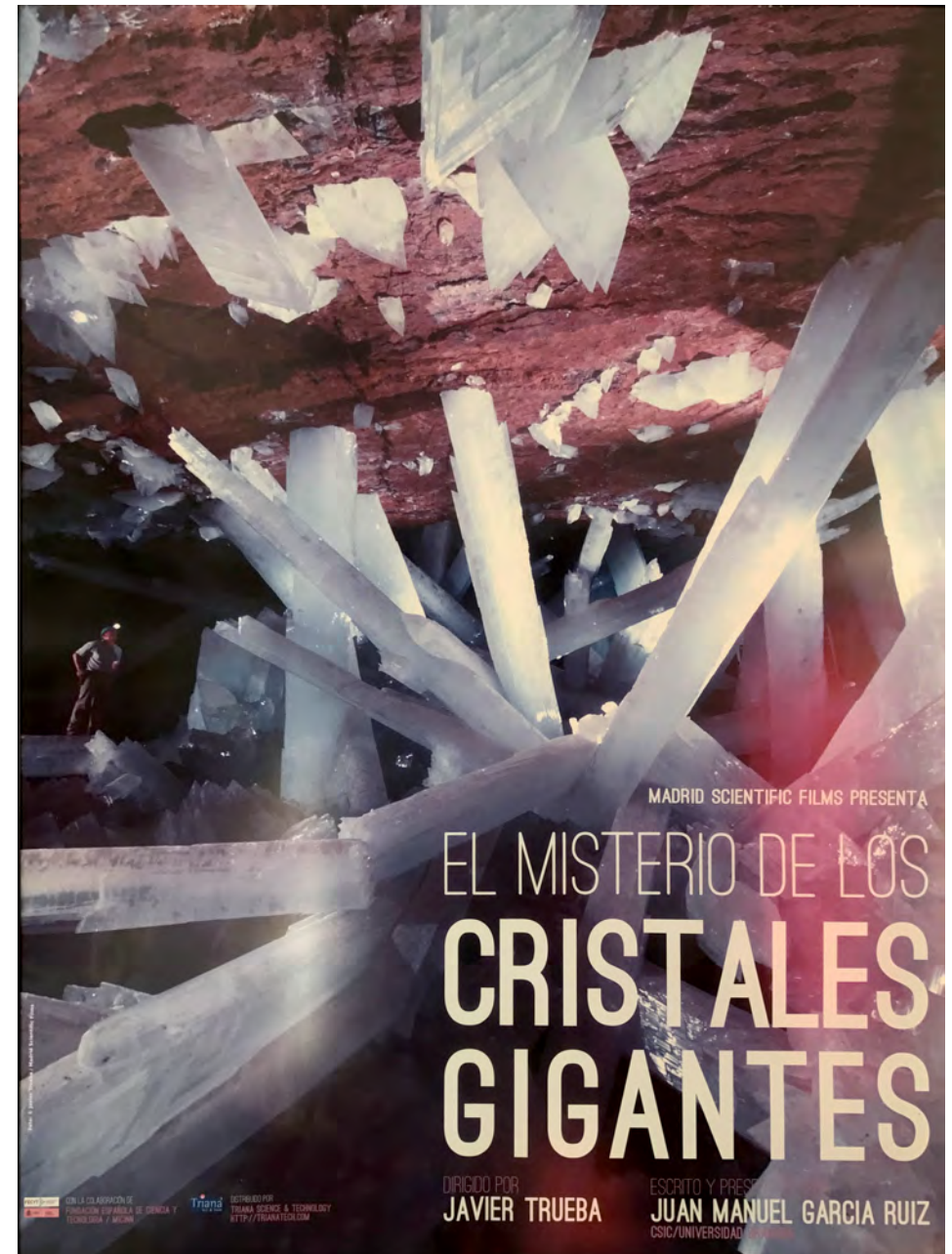
DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

El Laboratorio de Estudios Cristalográficos estudia los fenómenos de nucleación y crecimiento de cristales a partir de disolución y aplica los nuevos conocimientos obtenidos para el diseño y optimización de procesos de obtención de cristales, así como para la comprensión de los procesos de cristalización, agregación cristalina y formación de patrones en medios naturales y entornos tecnológicos. La investigación desarrollada en el laboratorio armoniza las orientaciones de ciencia fundamental y aplicada, con una fuerte componente divulgadora y docente

Su ámbito científico es:

1. Formación de patrones cristalinos autoorganizados en medios naturales. Investigamos como el acoplamiento del transporte de masa y la precipitación en sistemas de difusión-reacción produce patrones autoorganizados de interés en medios naturales y en procesos tecnológicos. Estos patrones incluyen biomorfos, jardines químicos, dendrificación viscosa, dendritas fractales, anillos de Liesegang, etc. Los patrones autoorganizados resultantes son objetos tangibles total o parcialmente cristalinos que pueden ser usados como indicadores de las condiciones de formación en, por ejemplo, medios geológicos o como nanomateriales con propiedades específicas.
2. Nucleación y crecimiento en condiciones de transporte de masa difusivo. Investigamos el comportamiento del proceso de

UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS



cristalización en condiciones de ausencia de convección, incluyendo geles, capilares, microgravedad, medios porosos y pequeños volúmenes. Al eliminar la componente convectiva caótica es posible el diseño de métodos experimentales (llamados de "contradifusión") donde el aporte de material es predecible y autorregulado. Los métodos de contradifusión han sido patentados por el laboratorio y utilizados para el desarrollo de dispositivos (algunos de ellos comerciales) para la cristalización de compuestos tanto en tierra como en microgravedad que han dado lugar a un extenso know-how en la optimización de calidad y el tamaño de cristales.

3. Biomineralización y materiales biomiméticos. Los procesos de autoorganización y los de control del crecimiento cristalino mediante aditivos o sustratos orgánicos son las dos vías mediante las cuales la vida crea las estructuras minerales de las que se sirve. En el laboratorio investigamos ambas opciones para la comprensión de los procesos de formación de biominerales (por ejemplo cáscaras de huevo, corales, endoesqueletos), la implementación de estos procesos en laboratorio para la obtención de materiales biomiméticos con aplicaciones biomédicas (por ejemplo nanocristales de apatito y estructuras autoensambladas colágeno-apatito) y la comprensión de los procesos de morfogénesis mineral potencialmente implicados en el origen de la vida o en la detección de vida primitiva en la tierra (por ejemplo biomorfos).
4. Cristalografía de productos farmacéuticos y biomacromoléculas. La experiencia en cristalización mediante técnicas de contradifusión (ítem b) permite al laboratorio obtener cristales de calidad y tamaño optimizados para su estudio mediante difracción de rayos X tanto en laboratorio como en grandes instalaciones de Sincrotrón. Esta ventaja es rentabilizada mediante la investigación estructural de compuestos de difícil cristalización, en particular en farmacología y en biología estructural. En esta línea investigamos las aplicaciones biotecnológicas de estos compuestos en estado cristalino (por ejemplo, como catalizadores enzimáticos o biosensores) de tamaño y composición controlables. La experiencia en caracterización de muestras cristalinas mediante rayos X es necesaria para la identificación de las propiedades estructurales, texturales y de defectos de los cristales producidos en las restantes líneas de investigación.
5. Prestación de servicios de valor añadido en cristalización y cristalografía. El Laboratorio ha coordinado la creación de una plataforma integrada de investigación y servicios en Cristalización y Cristalografía (la "Factoría de Cristalización", Consolider/Ingenio-2010) con los objetivos de: generar know-how aplicado en ciencia de cristalización y cristalografía, crear valor añadido para las empresas y grupos de investigación que requieran soluciones tecnológicas en estos campos, y potenciar la formación de personal científico y técnico que asegure una posición de liderazgo en cristalización y cristalografía. La finalización en 2014 del proyecto Consolider/Ingenio-2010 que permitió la creación de la Factoría, impone una reformulación del funcionamiento de los servicios. En la actual coyuntura, esto implica un mayor esfuerzo en la obtención de contratos externos para aproximarlos rápidamente a un funcionamiento autofinanciado. Esta reformulación será uno de los principales retos del LEC durante el próximo año
6. Desarrollar herramientas didácticas y divulgativas, convencidos de que es la mejor apuesta para llegar a más ciudadanos y para formar futuros cristalógrafos. La organización y coordinación del Master de Cristalografía y Cristalización del programa oficial de Posgrado UIMP, el Concurso de Cristalización en la Escuela, las Escuelas Internacionales de Cristalización y la continua publicación de libros, documentales y artículos de prensa y divulgación son una muestra de ello.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Esta Unidad de Investigación está integrada por 3 grupos:

- Petrología, geoquímica y geocronología
- Biogeoquímica de isótopos estables
- Ciencias Planetarias y habitabilidad



GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Estudio de la trazabilidad isotópica del O, C, N, H y S en los ciclos biogeoquímicos terrestres y procesos de interacción entre geosfera, biosfera, hidrosfera y atmósfera a lo largo de la historia de la Tierra. Esto implica desde el estudio de yacimientos minerales o procesos diagenéticos, hasta la cuantificación de producción primaria en los océanos. Esto lleva asociado la puesta a punto constante de nuevas metodologías en análisis isotópicos de compuestos de diferente naturaleza. De hecho, el grupo fue pionero en nuestro país en análisis isotópicos, lo que le ha permitido a lo largo de los años ampliar y consolidar un laboratorio de isótopos estables que en la actualidad permite analizar casi cualquier tipo de muestra. Por tanto, los objetivos más específicos abordan tanto aspectos metodológicos como de ciencia básica y aplicada:

1. Efectos del Cambio Global en diferentes ecosistemas continentales y marinos.
2. Paleoclimatología y paleohidrología del Cuaternario.
3. Trazabilidad isotópica del oxígeno, carbono y nitrógeno en el océano.
4. El Ártico un “tipping point” en el futuro del clima de la Tierra: sumidero de CO₂ vs emisor de metano.
5. Análogos naturales de almacenamiento de CO₂: monitorización isotópica de escapes.
6. Origen y evolución de contaminantes en aguas continentales y marinas.
7. Origen de metano, NMHCs (non-methane hydrocarbons), e hidrocarburos más pesados mediante la trazabilidad isotópica del H y C. Aplicaciones en exploración de hidrocarburos.
8. Composición isotópica de compuestos específicos en n-alcanos y aminoácidos: aplicaciones en oceanografía, paleoclimatología, trazabilidad de alimentos y paleodietas.
9. Puesta a punto de nuevas metodologías para el análisis de isótopos estables.



GRUPO DE CIENCIAS PLANETARIAS Y HABITABILIDAD**DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS**

La actividad investigadora desarrollada por el Grupo se centra en el estudio de la Tierra y de otros planetas terrestres dentro y fuera de nuestro Sistema. Planteados inicialmente como una cuestión de curiosidad intelectual, estos estudios abren una ventana a la comprensión del origen y evolución del Sistema Solar, y proporcionan valiosas referencias para la validación de modelos y teorías que definen la dinámica de nuestra atmósfera.

Por otra parte, el estudio comparativo de planetas terrestres es de vital importancia para profundizar en el conocimiento de la historia geológica y atmosférica de la Tierra, que además han estado determinadas por la presencia de la vida como uno de sus elementos principales. En este sentido, las investigaciones del Grupo se centran en dos aspectos:

- a. El estudio del origen y evolución de los planetas y cómo afectan a su capacidad para albergar vida.
- b. El impacto de la aparición de la vida en la atmósfera de un planeta, y cómo este impacto puede detectarse (detección de bioseñales).

Sobre estas premisas, los objetivos científicos fundamentales del Grupo son:

1. Estudio de las atmósferas de los planetas terrestres dentro y fuera de nuestro Sistema Solar.
2. Estudio de la historia y evolución de las atmósferas, así como sus implicaciones en la emergencia de la vida.

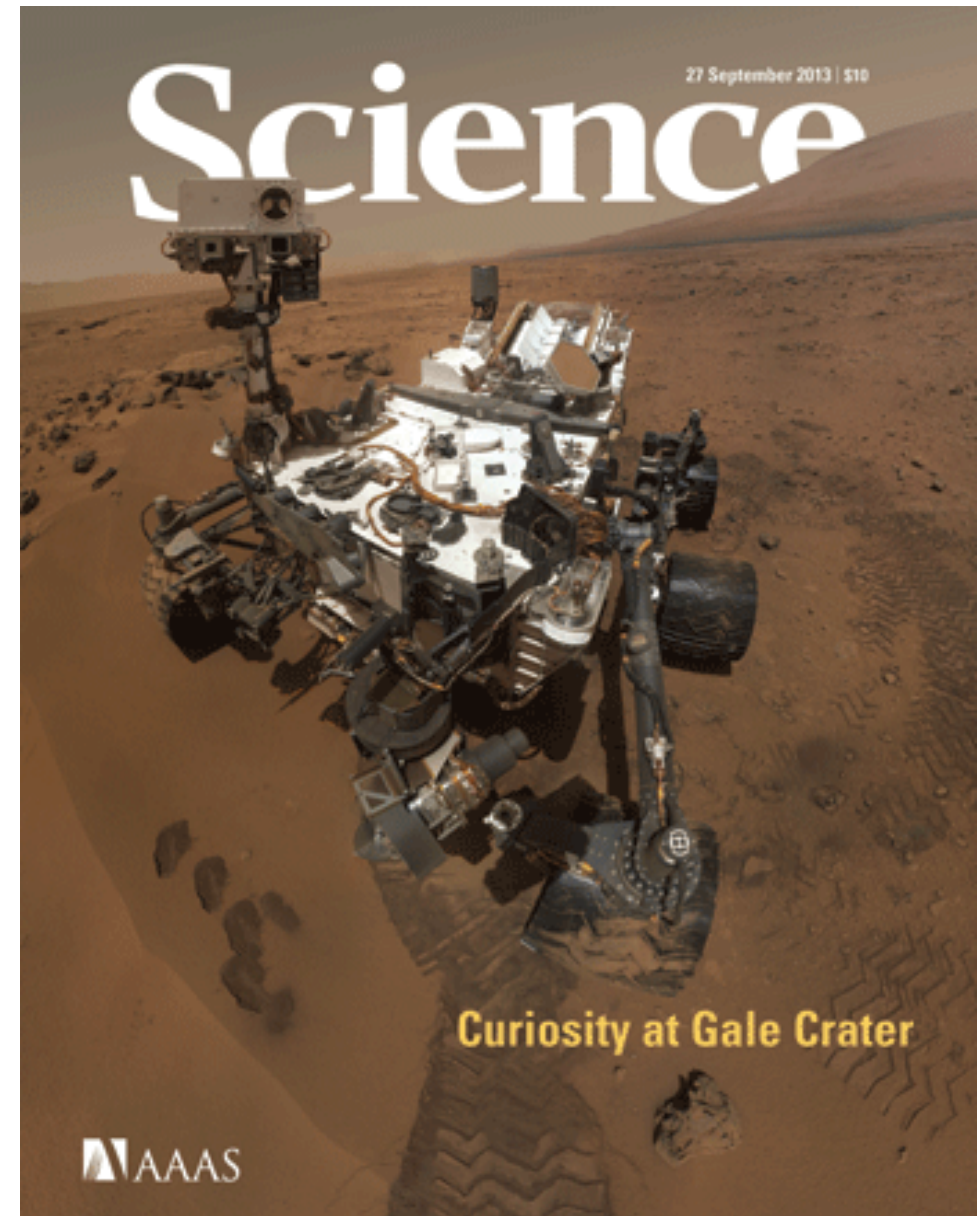
De modo transversal, todas las actividades científicas del Grupo se vinculan estrechamente a su aplicación en el desarrollo de misiones espaciales y a la explotación de sus datos, prestándose especial atención a la interacción y la sinergia entre modelos, experimentos de laboratorio y observaciones de campo.

Como ejemplo de temas de investigación candentes en relación al estudio de planetas terrestres y en los que estamos involucrados en la actualidad se pueden citar:

- Investigación de la atmósfera de Marte y su evolución.
- Estudio de la presencia de agua bajo la superficie y del permafrost de Marte.
- Validación de las hipótesis acerca de la emergencia de la vida en la Tierra.
- Validación de la hipótesis de la etapa de “Bola de Nieve” de la Tierra.
- Búsqueda de solución a la “paradoja del Sol joven y débil”.

- Origen y evolución de la columna de H₂O en Encelado.
- Evolución de la presión atmosférica en los planetas en general y en la Tierra en particular.
- Papel de los meteoritos en la evolución atmosférica.
- Síntesis orgánica en Titán.
- Investigación de la habitabilidad y supervivencia en mundos como Titán, Europa, o Encélado.

Todos ellos son de gran relevancia en la comprensión de la evolución de la atmósfera de la Tierra y de su relación con la emergencia de la vida.



GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA**DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS**

El principal objetivo del grupo de investigación es el estudio de la formación y evolución de la corteza continental y oceánica, del manto superior y de los depósitos minerales asociados, incluyendo procesos volcánicos, ígneos y metamórficos.

El grupo agrupa a investigadores dedicados al estudio de los procesos de formación y evolución de la corteza y el manto superior continental y oceánico, mediante una perspectiva multidisciplinar que integra el estudio de campo, petrológico, geoquímico, geocronológico, metalogenético, teórico y experimental. Desde una perspectiva metodológica, nuestra investigación se fundamenta en la cartografía geológica y las observaciones de campo, los estudios petrográficos y texturales, el análisis instrumental aplicado a la descripción textural cuantitativa, la termocronología y la composición química e isotópica de minerales y rocas, complementados por estudios teóricos y experimentales.



El objetivo principal del grupo es el estudio de los procesos genéticos petrológicos y mineral, con el fin de descifrar el papel de los diferentes factores que intervienen en la génesis de rocas ígneas y metamórficas, y de los depósitos minerales de la corteza y el manto de la Tierra, incluyendo:

1. Estudio del magmatismo ultrabásico, básicos y ácido, incluyendo: la identificación de fuentes y mecanismos de diferenciación, sus variaciones composicionales y estructurales en diferentes contextos tectónicos, y su relación con la génesis de yacimientos minerales.
2. Entender los procesos de diferenciación ígnea y metamórfica que afectan y determinan la composición y estructura de la corteza continental y oceánica, y el manto superior, a través del estudio de ejemplos naturales, combinado con estudios teóricos, experimentales, geoquímicos y de modelización numérica.
3. Descifrar los procesos del manto litosférico continental y oceánico, que incluyen: i) los procesos ígneos y metamórficos que generan y transforman la composición química y la naturaleza petrológico del manto y corteza subcontinental y oceánicas, yacimientos magmáticos asociados y sus implicaciones geodinámicas , ii) el acoplamiento entre estos procesos y las propiedades petrofísicas y reológicas del manto y la corteza , y sus posibles implicaciones para la interpretación de datos geofísicos de la corteza y el manto.
4. Estudio integrados petrológico y termocronológicos, estructurales y termodinámicas de terrenos metamórficos para determinar su evolución PTt y tasa de exhumación dirigido a descifrar la evolución geodinámica de los diferentes cinturones orogénicos, con especial énfasis en los contextos de subducción.

En cuanto a la transferencia de conocimientos y know-how, los objetivos del grupo son:

1. El desarrollo de nuevos usos de isótopos radiogénicos para la exploración mineral y el medio-ambiente.
2. Desarrollo de procedimientos de vanguardia ICP-MS para el análisis de los isótopos en la concentración de ultra traza para su aplicación como trazadores y la certificación en las ciencias ambientales y agrícolas.



UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Esta Unidad agrupa a investigadores dedicados al estudio cualitativo y cuantitativo de distintos procesos geoquímicos y mineralógicos que afectan a la litosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera, a distintas escalas. Nuestra investigación se centra en:

1. La composición, estructura y propiedades de los minerales, y los mecanismos de reacción en condiciones superficiales, para evaluar su estabilidad y reactividad, y el efecto de determinados parámetros ambientales en sus propiedades.
2. Estudio de isótopos estables ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$), que proporcionan información sobre los procesos que causan fraccionamiento isotópico en sistemas naturales, y que suponen una potente herramienta para investigaciones sobre cambios climáticos pasados y obtener información sobre indicadores paleoambientales y paleohidrológicos.
3. Morfología cristalina y modelos de crecimiento en medios acuosos y orgánicos. Además, el uso de métodos computacionales permite una aproximación a escala atómica de reacciones químicas, y abordar el estudio de la estructura, morfología y propiedades de los minerales en condiciones superficiales y otras que no son accesibles experimentalmente.
4. Aplicaciones industriales de arcillas especiales, así como estudios de recursos metálicos (exploración e impacto ambiental de la actividad minera).
5. Finalmente, se aborda el estudio de determinados procesos geoquímicos en la interfase agua-suelo, así como de procesos de transporte de compuestos orgánicos e inorgánicos en el suelo, para sugerir actuaciones encaminadas a la conservación y restauración de zonas degradadas.

La UI de Procesos Minerales de Baja temperatura se estructura en tres grupos de investigación

- Geoquímica isotópica y paleoclimatología continental
- Procesos minerales de baja temperatura
- Química de suelos y ambiental

GRUPO DE GEOQUÍMICA ISOTÓPICA Y PALEOCLIMATOLOGÍA CONTINENTAL

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Conocer y comprender el sistema climático actual requiere saber cómo era el clima en el pasado y entender la ciclicidad del clima. Para llevar a cabo estos estudios usamos archivos climáticos, también llamados “proxies”, como los espeleotemas y los sedimentos lacustres en los cuales han quedado registrados el clima del pasado. Las series geoquímicas de alta resolución obtenidas a partir de espeleotemas y sistemas lacustres adyacentes permiten obtener registros altamente resolutivos de paleoprecipitaciones y paleotemperaturas.

El objetivo fundamental del grupo es la obtención de información paleoclimática, paleohidrológica y paleoambiental a partir de indicadores o proxies de carácter geológico en el sur de la Península, con la finalidad de realizar la reconstrucción de la variabilidad climática de las diferentes regiones a distintas escalas espaciales y en distintos intervalos temporales.

Objetivos:

1. Reconstrucción paleoclimática a partir de series de alta resolución mediante el estudio geoquímico de espeleotemas del sur de la Península.
2. Evaluación de los procesos de fraccionamiento isotópico que afectan materiales carbonatados. La utilización de espeleotemas como indicadores paleoclimáticos viene definida y establecida por sus condiciones de depósito. La posibilidad de analizar el $\delta^{18}\text{O}$ y δD de las aguas de las inclusiones fluidas presentes en estos materiales contribuye a matizar y corroborar la fiabilidad de los resultados isotópicos obtenidos y por tanto, permite interpretar correctamente la información paleoclimática registrada en estos materiales.
3. Dinámica de lagos y humedales y reconstrucción de variaciones hidrológicas y climáticas en espacios naturales de Andalucía.
4. Análisis geoquímico de los eventos anóxicos acaecidos durante el Cretácico en el Prebético Externo de las Cordilleras Béticas.

GRUPO DE PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA**DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS**

El grupo evalúa los procesos que afectan a la litosfera, desde condiciones superficiales hasta el metamorfismo de bajo grado, con particular atención al comportamiento de filosilicatos, fosfatos, carbonatos (incluyendo biogénicos) y menas metálicas. Con una aproximación mineralógica, geoquímica, biogeoquímica y metalogenética a rocas y sedimentos, se aplican métodos de campo, laboratorio y computacionales, y se analizan la composición, estabilidad, estructura, formación, mecanismos y dinámica de reacción, morfología, autoorganización y propiedades de minerales y sistemas naturales relacionados. Igualmente, se consideran determinadas aplicaciones industriales de arcillas especiales (bentonitas, arcillas fibrosas) y estudios geoambientales. Desde un punto de vista metodológico, nuestra investigación se basa en análisis cristalográficos, mineralógicos, geoquímicos y texturales con técnicas de microscopía electrónica, espectroscopía, físico-químicas y de química computacional, entre otras.

Sus objetivos son:

1. La composición, estructura y propiedades de los minerales, mecanismos y cinéticas de reacción en condiciones superficiales, para evaluar su estabilidad y reactividad, y el efecto de determinados parámetros ambientales en sus propiedades.
2. Morfología cristalina y modelos de crecimiento en medios acuosos y orgánicos. Además, el uso de métodos computacionales permite la modelización de minerales a escala atómica y abordar el estudio de la estructura molecular, cristalina, morfología y propiedades, además de sus posibles reacciones químicas en condiciones superficiales, de alta presión, y otras que no son accesibles experimentalmente.
3. Desentrañar los procesos de biomineralización, sedimentarios, diagenéticos y metamórficos de bajo grado, así como su significado paleogeográfico, a través del estudio de nanoestructuras, defectos, politipos, epitaxia, mecanismos de transformación y variaciones composicionales en filosilicatos, carbonatos y fosfatos
4. Interacción de minerales potencialmente peligrosos por inhalación (crisotilos, anfíboles fibrosos, filosilicatos fibrosos, etc) con el organismo, para conocer los mecanismos de reacción y contribuir a posibles tratamientos. Estimación de la biodurabilidad de estos minerales en las cavidades pulmonares.
5. Aplicaciones industriales de arcillas especiales (incluyendo las farmacéuticas, cosméticas y uso en centros especializados de fangoterapia), así como estudios de recursos metálicos (exploración e impacto ambiental de la actividad minera).

GRUPO DE QUÍMICA DE SUELOS Y AMBIENTAL

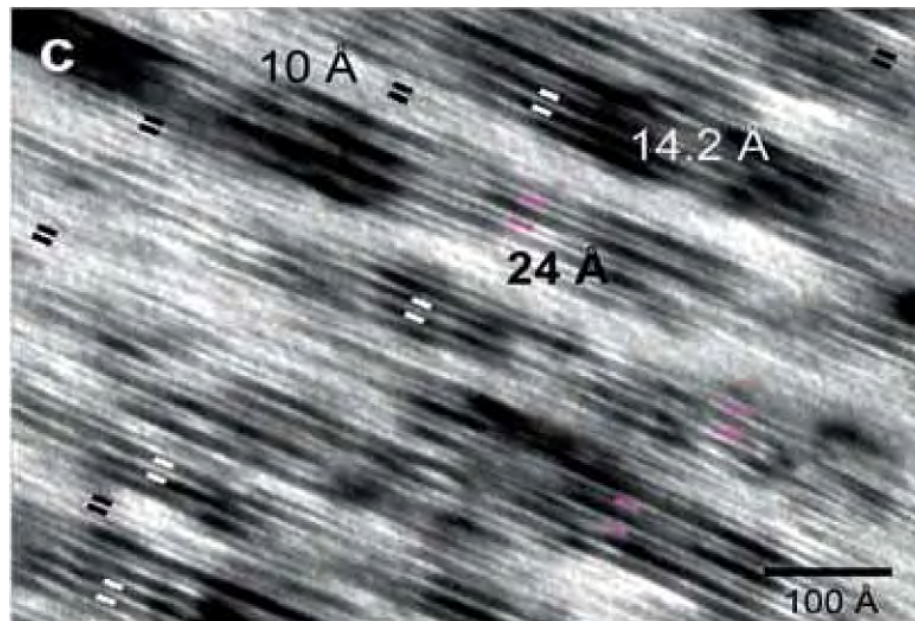
DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Estudio de los procesos geoquímicos fundamentales que ocurren en el suelo, mediante el análisis de los mecanismos de transporte de compuestos orgánicos e inorgánicos, y la relación entre el agua y el suelo.

1. Mejora de la calidad del suelo, especialmente en entornos degradados, por adición de enmiendas.
2. Evaluación de las distintas estrategias empleadas y de los posibles efectos, para contribuir a una mejora del ambiente y de la calidad de vida.
3. Reutilización de residuos (lodos con distintos tratamientos, aguas residuales) para su revalorización y para mejorar las propiedades de los suelos.



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



PROYECTOS COMPETITIVOS

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Los pasos oceánicos de Tasmania y Drake y la corriente circumpolar Antártica: origen, evolución y sus efectos en el clima y la dinámica del casquete glaciar antártico. Ref.: CTM2014-60451-C2-1-P, MINECO. IP: C. Escutia Dotti y F.J. Lobo Sánchez. 01/01/2015-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 248.050 €.

Relación continente-océano en la crisis y recuperación de los ecosistemas en la margen O del Tethys durante la transición Pérmico - Triásico. Ref.: CGL2014-52699-P, MINECO. IP: J. Trinidad López Gómez. 01/01/2015-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 114.950 €.

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Sedimentación gravitacional vs. contornítica en el talud superior del Golfo de Cádiz: Implicaciones conceptuales en los modelos de construcción de taludes continentales. Ref.: 312762, Eurofleets2. IP: M. García García. 01/03/2013-28/02/2017. Cuantía de la subvención: 12.050 €.

Evolución reciente de los contactos principales entre dominios estructurales/reológicos del Sistema del Arco de Gibraltar: estudios integrados tierra-mar. Ref.: P12-RNM-451, Junta de Andalucía. IP: A. Crespo Blanc. 16/05/2014-15/05/2018. Cuantía de la subvención: 130.362,65 €.

Interacciones entre procesos gravitacionales y oceanográficos en el talud superior del Golfo de Cádiz. Ref.: TAPOST-176 Programa Talentia, European Comission-Junta de Andalucía IP: M. García García. 01/10/2014-30/09/2016. Cuantía de la subvención: 152.498,39 €.

Los pasos oceánicos de Tasmania y Drake y la corriente circumpolar Antártica: origen, evolución y sus efectos en el clima y la dinámica del casquete glaciar antártico. Ref.: CTM2014-60451-C2-1-P, MINECO. IP: C. Escutia Dotti, F.J. Lobo Sánchez. 01/01/2015-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 248.050 €.

A geochemical multi-proxy approach across the Atlantic-Mediterranean transect: Perspectives on climate variability and projections of future climate. Ref.: TAHUB-120, Junta de Andalucía y European Union's Seventh Framework Program (COFUND – Grant Agreement nº 291780). IP: Marta Rodrigo Gámiz. 01/03/2015-20/06/2017. Cuantía de la subvención: 152.683.48€.

Sensibilidad del registro geoquímico marino a los impactos del cambio climático en el mediterráneo: escenarios de variabilidad climática pasada y respuestas futuras. Ref.: CGL2015-66830-R, MINECO. IP: F. Martínez Ruiz. 01/01/2016-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 121.000 €.

Sedimentación gravitacional vs. contornítica en el talud superior de Cádiz: implicaciones conceptuales en los modelos de construcción de taludes continentales. Ref.: CGL2015-74216-JIN, MINECO. IP: M. García García. 16/02/2017-15/02/2020. Cuantía de la subvención: 210.970,09 €.

Participación en proyectos externos

Past Antarctic Ice Sheet Dynamics (PAIS). Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR). IP: C. Escutia, R. DeConto, K. Gohl, R. Larter, DeSantis, M. Bentley. 01/01/2013-31/12/2020. Cuantía de la Subvención: US\$160.000,00

Greenhouse to Icehouse Antarctic paleoclimate and ice history from George V Land and Adélie Land shelf sediments. International Ocean Discovery Program (IODP) – Proposal 813. En el calendario de perforación del IODP para Enero-Febrero 2019-2020 como IODP Expedición 373. IPs: T. Williams y C. Escutia (co-chief scientists). Cuantía de la subvención para operación del buque de perforación: US\$ 10.000.000,00.



UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS

El papel de las estructuras minerales auto ensambladas en ambientes de pH extremo en la química prebiótica y la detección de vida primitiva. Ref. CGL2016-78971-P, MINECO. IP: J.M. García Ruiz y F. Otálora Muñoz. 31/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la Subvención: 220.220 €.

Biotechnological applications of enzyme crystals. Ref. BIO2016-74875-P, MINECO. IP: J.A. Gavira. 31/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la Subvención: 181.500,00 €.

Comprensión de los quimiorreceptores con una región de unión a ligando bimodular. Ref.: BIO2013-42297-P, MINECO. IP: J.A. Gavira y T. Krell. 01/01/2014-31/12/2016. Cuantía de la subvención: 272.250 €.

Nuevos problemas en la cristalización del yeso y su aplicación a medios geológicos. Ref.: CGL2013-43371-P, MINECO. IP: J.M. García Ruiz y F. Otálora Muñoz. 01/01/2014-31/12/2016. Cuantía de la subvención: 171.820 €.

Rutas de mineralización bioinspiradas para la preparación de materiales bioactivos híbridos de base nanoapatito. Ref.: MAT2014-60533-R, MINECO. IP: J. Gómez Morales. 01/01/2015-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 36.300 €.

Pattern formation and mineral self-organization in highly alkaline natural environments - PROMETHEUS. Ref.: 340863, UE- ERC Advanced Grant. IP: J.M. García Ruiz. 01/08/2014-31/07/2019. Cuantía de la subvención: 2.329.171 €.

Consolidación de la Factoría como plataforma de servicios avanzados en cristalización y cristalografía. Ref.: 201530E011, Proyecto Intramural CSIC. IP: J.M. García Ruiz. 1/1/2015-30/9/2016. Cuantía de la subvención: 61.060 €.

Macromolecular crystallography at South-East Andalusia. Ref.: MX-1739, MX-1629, Mx1830 ESRF (European Synchrotron Radiation Facility), Grenoble, Francia. IP: J.A. Gavira Gallardo. 01/08/2014-30/06/2016. Cuantía total estimada: 150.000 €.

Biomineralización de colágeno dirigida por citrato: Relevancia en los mecanismos de formación/resorción ósea y en el diseño de nuevos materiales bioinspirados. Ref.: TAHUB/II-011, Junta de Andalucía. IP: J.M. Delgado-López. 01/10/2015-30/09/2017. Cuantía de la subvención: 150.175,29 €.

Red de Excelencia Consolider en cristalografía y cristalización "Factoría de Cristalización". Ref.: FIS2015-71928-REDC, MINECO. IP: J. Gómez Morales. 01/12/2015-30/11/2017. Cuantía de la subvención: 51.500 €.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

Huellas isotópicas en micro mamíferos fósiles como indicadores del cambio climático. Ref.: P11-RNM-8011. Junta de Andalucía. IP: A. Delgado Huertas. 01/02/2013-31/07/2017. Cuantía de la subvención: 125.321,25 €.

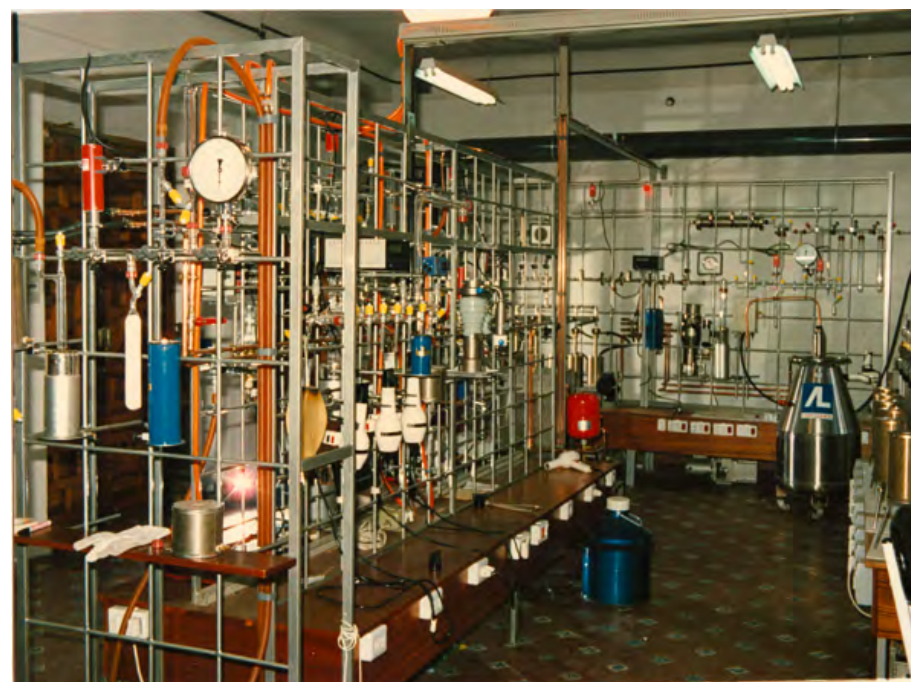
Metabolismo del océano: nuevas aproximaciones biogeoquímicas. Ref.: CTM2013-48429-R. MINECO. IP: A. Delgado Huertas. 01/01/2014-31/12/2016. Cuantía de la subvención: 232.320 €.

Flujos de carbono en un sistema de afloramiento costero (Cabo Blanco, NW de África): caracterización elemental, óptica, isotópica y molecular. Ref. CTM2015-69392-C3-2-R. MINECO. IP: X.A. Álvarez

Salgado y A. Delgado Huertas. 01/01/2016-31/12/2018. Cuantía de la investigación: 120.000 €.

Participación en proyectos externos

Cambios milenarios en los ecosistemas de Parques Nacionales insulares: perturbaciones, resiliencia y tendencias según el archivo de las fanerógamas marinas. Ref.: 1104/2014. IP: M.Á. Mateo. 02/12/2014-01/12/2017. Cuantía de la subvención: 111.034,80 €. Investigador participante: Antonio Delgado Huertas.



PROYECTOS

GRUPO DE CIENCIAS PLANATARIAS Y HABITABILIDAD

Participación en proyectos externos

Mars Research Program. SNSB Grant, Swedish National Space Board. Responsable: Javier Martin-Torres, 01/01/2016-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 250.000 €

Xe-project to estimate satellite lifetime. NRFP-3 Project 1. Swedish National Space Board. Responsable: Javier Martin-Torres, 01/01/2015-30/06-2016. Cuantía de la subvención: 120.000 €

EM Drive/Propulsion. NRFP-3 Project 2. Swedish National Space Board. Responsable: Javier Martin-Torres. 01/01/2015-30/06/2016. Cuantía de la subvención: 60.000 €

HABIT hardware development. HABIT. Swedish National Space Board. Responsable: Javier Martin-Torres. 01/01/2016-31/12/2019. Cuantía de la subvención: 2.500.000 €

HABIT. European Space Agency, selected to be part of the ExoMars Surface Platform, 2015. Responsable: Javier Martin-Torres. 01/01/2016-31/12/2019.

GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA

Training network on reactive geological systems from the mantle to the abyssal sub-seafloor. Ref.: 608001, UE. IP: C.J. Garrido Marín. 01/03/2014-28/02/2018. Cuantía de la subvención: 480.643,24 €.

Training network on zooming in between plates: deciphering the nature of the plate interface in subduction zones. Ref.: 604713, UE. IP: C.J. Garrido Marín. 01/10/2013-30/09/2017. Cuantía de la subvención: 212.431.62 €.

Maghreb-Eu Research Staff Exchange on Geodynamics, Geohazard and Applied Geology in North West Africa. Ref.: 612572, UE. IP: C.J. Garrido Marín. 01/01/2014-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 422.681,13 €.

Procedencia, formación, modificación y oceanización del Manto Litosférico Subcontinental en el Mediterráneo Occidental. Ref.: CGL2013-42349-P, MINECO-UE. IP: C.J. Garrido Marín. 01/01/2014-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 114.950 €.

Participación española en el proyecto NSF-PIRE ExTerra Field Institute and Research Endeavor (E-FIRE). Ref.: PCIN-2015-053, NSF-MINECO. IP: C.J. Garrido Marín. 01/12/2015-30/11/2018. Cuantía de la subvención: 200.000 €.

Participación en proyectos externos

Los pasos oceánicos de Tasmania y Drake y la corriente circumpolar Antártica: origen, evolución y sus efectos en el clima y la dinámica del casquete glaciar antártico. Ref.: CTM2014-60451-C2-1-P. MINECO-UE. Participantes: E. Puga Rodríguez. 01/01/2015-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 248.050 €.

Sistemas magmático-hidrotermales no convencionales: una fuente para metales escasos. Ref.: CGL2014-55949-R. MINECO. Participantes: F. Gervilla Linares. 01/01/2015-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 181.500 €.

Pattern formation and mineral self-organization in highly alkaline natural environments - PROMETHEUS. Ref.: 340863, UE- ERC Advanced Grant. IP: J.M. García Ruiz. Participantes: C.J. Garrido Marín. 01/08/2014-31/07/2019. Cuantía de la subvención: 2.329.171 €.

Devolatilización, reciclaje de CO₂ y balances redox asociados a la subducción de serpentinitas: implicaciones para el ciclo profundo del carbono. Ref.: CGL2016-75224-R. MINECO-UE. IP: V. López Sánchez-Vizcaíno. 30/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la subvención: 52.000 €.

Diamante, circón y otros minerales "exóticos" en cromititas ofiolíticas y rocas asociadas. Implicaciones para la geodinámica mantélica (DIACRO). MINECO. CGL2015-65824. IP: J.A. Proenza Fernández (U. Barcelona). Participantes: A. García Casco. 1/1/2016-31/12/2019. Cuantía de la subvención: 142.100 €.

Mineralogía y geoquímica de los elementos de tierras raras (REE) asociados a los depósitos de lateritas aluminíferas, en la Sierra de Bahoruco, de la República Dominicana: ¿Un nuevo recurso no convencional de REE? Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCyT), República Dominicana. IP: A. Ramírez (Servicio Geológico Nacional, República Dominicana). Participantes: A. García Casco. 1/1/2015- 31/12/2018. Cuantía de la subvención: 12.000.000 DOP (Pesos Dominicanos; ca. 220.000 €)

Datación de rocas de la Cordillera Central de República Dominicana mediante métodos radiométricos e palinológicos: implicaciones para la prospección y asignación de modelos de las ocurrencias y depósitos de Au-Cu asociados a magmatismo toleítico y calcoalcalino en la región. Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCyT), República Dominicana. IP: R. Villafañá (Servicio Geológico Nacional, República Dominicana). Participantes: A. García-Casco. 1/1/2015 -31/12/2016. Cuantía de la subvención: 6.000.000 DOP (Pesos Dominicanos; ca. 110.000 €).

Herencia de circón en procesos magmáticos. Mecanismos y aplicaciones al estudio del reciclado cortical y la dinámica del manto. Ref.: CGL2013-40785-P. MINECO. IP: Fernando Bea (U. Granada). Participantes: A.

García Casco. 1/1/2015- 31/12/2017. Cuantía de la subvención: 200.000 €.

Complejos ultramáficos oceánicos en márgenes de placa convergentes: un registro petrológico, geoquímico y metalogenético de la tectónica global (región del Caribe). Ref.: CGL2012-36263/BTE. MINECO IP: J.A. Proenza Fernández (U. Barcelona). Participantes: A. García Casco. 1/1/2014- 31/12/2016. Cuantía de la subvención: 88.000 €.

On the problem of zircon inheritance in juvenile lithosphere (oceanic arcs and ridges) and subcontinental mantle. DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft (<http://www.dfg.de/en/index.jsp>) IP: Y. Rojas Agramonte (Institut für Geowissenschaften, Johannes Gutenberg-Universität Mainz). Participantes: A. García-Casco. 2014-2017.



UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Dinámica de sistemas naturales. Ref.: FIS2013-48444-C2-2-P, MINECO. IP: C.I. Sainz Díaz. 01/01/2014-31/12/2017. Cuantía de la subvención: 54.450 €.

Diseño y desarrollo de aplicaciones clínicas y medioambientales de arcillas como nanomateriales de liberación controlada. Ref.: P12-RNM-1897. Junta de Andalucía. IP: C.I. Sainz Díaz. 16/05/2014-15/05/2018. Cuantía de la subvención: 212.394 €.

Mecanismos de disolución y transformación de filosilicatos durante la diagénesis; una aproximación geoquímica/mineralógica, microtopográfica y computacional. Ref.: CGL2014-55108-P, MINECO. IP: F.J. Huertas Puerta. 01/01/2012-31/12/2015. Cuantía de la subvención: 96.800 €.

XVI Congreso Internacional de Arcillas. Ref.: CGL2015-62941-CIN, MINECO. IP: A. López Galindo. 01/10/2015-30/09/2017. Cuantía de la subvención: 10.000 €.

Dinámica de sistemas naturales y su efecto en morfología y estructura química. Ref.: FIS2016-77692-C2-2-P, MINECO. IP: C.I. Sainz Díaz. 01/10/2016-29/12/2019. Cuantía de la subvención: 66.550 €.

Biomineralización en moluscos: cristalografía, organización y evolución de microestructuras. Nanoestructura y crecimiento de biocristales. Ref.: CGL2013-48247-P. MINECO. IP: A.G. Checa González. 01/01/2014-31/12/2017. Financiación: 108.900 €

Registros paleoclimáticos continentales en el sur de la Península. Caracterización geoquímica e isotópica de espeleotemas durante el pleistoceno-holoceno. Ref.: CGL2013-45230-R. MINECO. IP: C. Jiménez de Cisneros Vencelá. 01/01/2014-31/12/2016. Cuantía de la subvención: 55.660 €.



Participación en proyectos externos

Cambios milenarios en los ecosistemas de Parques Nacionales insulares: perturbaciones, resiliencia y tendencias según el archivo de las fanerógamas marinas. Ref.: 1104/2014, MAGRAMA. IP: M.Á. Mateo Mínguez. 02/12/2014-01/12/2017. Cuantía de la subvención: 111.034,80 €.

Cultural Pathways to Economics Self-Sufficiency and Entrepreneurship: Family Values and Youth Unemployment in Europe (CUPESE). Ref.: 613257, Unión Europea, VII Programa Marco. IP: J.L. Arco-Tirado. Participantes: F.J. Carrillo Rosúa. 01/05/2015-31/01/2018. Cuantía de la subvención: 357.816 €.



Convenio Marco de Cooperación Facultad de Ciencias y Técnicas de Tánger (FSTT, Universidad Addelmalek Essaadi, Marruecos)-Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC-UGR, España): Développement d'un outil d'aide à la décision environnemental, transfert des connaissances et de technologie, et formation pour et par la recherche. IP: Mina AMHARREF. OG-Env. Diciembre 2016.

Optimización en la producción de ladrillos mediante la adición de residuos industriales (WasteBrick), MAT2016-75889-R. Ref.: MAT2016-75889-R, MINECO. IP: G. Cultrone. participantes: F.J. Carrillo Rosúa. 01/01/2016-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 96.800 €.

Proyecto de Innovación Docente: "Campus científicos de verano Biotic Granada 2016". Proyecto 14-59 del Plan de Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la Universidad de Granada 18/03/2016-30/09/2016. Coordinador: Dr. A.I. García López.

Proyecto de Innovación Docente: "Desarrollo de propuestas de educación nutricional mediante trabajo colaborativo multidisciplinar en un entorno interinstitucional y con enfoque aprendizaje-servicio". Coordinador: Proyecto 2015-76 del Plan de Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la Universidad de Granada. 01/10/2015-30/09/2017. Dr. C. Romero López.

PUBLICACIONES EN REVISTAS SERIADAS



PUBLICACIONES INDEXADAS EN EL ISI WEB OF SCIENCE

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Ala Awabdeh, M.; Pérez-Peña, J.V.; Azañón, J.M.; Booth-Rea, G.; Abed, A.; Atallah, M.; Galve, J.P. (2016) Quaternary tectonic activity in NW Jordan: Insights for a new model of transpression/transtension along the southern Dead Sea Transform Fault. *Tectonophysics* 693, 465-473. DOI: 10.1016/j.tecto.2016.04.018

Alawabdeh, M.; Pérez-Peña, J.V.; Azañón, J.M.; Booth-Rea, G.; Abed, A.M.; Atallah, M.; Galve, J.P. (2016) Stress analysis of NW Jordan: New episode of tectonic rejuvenation related to the dead sea transform fault. *Arabian Journal of Geosciences* 9, 4-264. DOI: 10.1007/s12517-015-2239-z

Carbonell, R.; Sallares, V.; Ranero, C.; Booth Rea, G. (2016) Preface to the "Deep Seismix-2014" special issue. *Tectonophysics* 689, 1-3. DOI: 10.1016/j.tecto.2016.10.008

Galve, J.P.; Alvarado, G.E.; Pérez-Peña, J.V.; Mora, M.M.; Booth-Rea, G.; Azañón, J.M. (2016) Megafan formation driven by explosive volcanism and active tectonic processes in a humid tropical environment. *Terra Nova* 28, 427-433. DOI: 10.1111/ter.12236

Galve, J.P.; Cevasco, A.; Brandolini, P.; Piacentini, D.; Azañón, J.M.; Notti, D.; Soldati, M. (2016) Cost-based analysis of mitigation measures for shallow-landslide risk reduction strategies. *Engineering Geology*, 213, pp. 142-157. DOI: 10.1016/j.enggeo.2016.09.002

Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Bosch, D.; Acosta Vigil, A.; Hidas, K.; Barich, A.; Booth Rea, G. (2016) Sr-Nd-Pb isotopic systematics of crustal rocks from the western Betics (S. Spain): Implications for crustal recycling in the lithospheric mantle beneath the westernmost Mediterranean. *Lithos* 276, 45-61. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.10.003

Hidas, K.; Konc, Z.; Garrido, C.J.; Tommasi, A.; Vauchez, A.; Padrón-Navarta, J.A.; Marchesi, C.; Booth-Rea, G.; Acosta-Vigil, A.; Szabó, C.; Varas-Reus, M.I.; Gervilla, F. (2016) Flow in the western Mediterranean shallow mantle: Insights from xenoliths in Pliocene alkali basalts from SE Iberia (eastern Betics, Spain). *Tectonics* 35, 2657-2676. DOI: 10.1002/2016TC004165

Martínez-Moreno, F.J.; Galindo Zaldívar, J.; González-Castillo, L.; Azañón, J.M. (2016) Collapse susceptibility map in abandoned mining areas by microgravity survey: A case study in Candado hill (Málaga, southern Spain). *Journal of Applied Geophysics*, 130, 101-109. DOI: 10.1016/j.jappgeo.2016.04.017

Notti, D.; Mateos, R.M.; Monserrat, O.; Devanthery, N.; Peinado, T.; Roldán, F.J.; Fernández-Chacón, F.; Galve, J.P.; Lamas, F.; Azañón, J.M. (2016) Lithological control of land subsidence induced by groundwater withdrawal in new urban AREAS (Granada Basin, SE Spain). *Multiband DInSAR monitoring. Hydrological Processes* 30, 2317-2331. DOI: 10.1002/hyp.10793



Ruiz-Constán, A.; Ruiz-Armenteros, A.M.; Lamas-Fernández, F.; Martos-Rosillo, S.; Delgado, J.M.; Bekaert, D.P.S.; Sousa, J.J.; Caro Cuenca, M.; Hanssen, R.F.; Galindo-Zaldívar, J.; Sanz de Galdeano, C. (2016) Multi-temporal InSAR evidence of ground subsidence induced by groundwater withdrawal: the Montellano aquifer (SW Spain). *Environmental Earth Sciences*, 75, 242. DOI: 10.1007/S12665-15-5051-x

Ruiz-Cruz, M.D.; Sanz De Galdeano, C.; Santamaría, Á. (2016) Geochemical signatures and inclusions in apatite as markers of a hidden ultrahigh-pressure event (Betic cordillera, Spain). *Journal of Geology* 124, 277-292. DOI: 10.1086/685508

Sánchez-Borrego, I.R.; Soto, J.I.; Rueda, M.; Betancor, I.S. (2016) Nonparametric estimation to reconstruct the deformation history of an

active fold in the Caspian Basin. *Mathematical Geosciences* 48, 985-1011. DOI: 10.1007/s11004-016-9650-1

Sánchez-Navas, A.; Macaione, A.; Oliveira-Barbosa, R.D.C.O.B.; Messina, A.; Martín-Algarra, A. (2016) Transformation of kyanite to andalusite in the Benamocarra Unit (Betic Cordillera, S. Spain). *Kinetics and petrological significance*. *European Journal of Mineralogy* 28, 337-353. DOI: 10.1127/ejm/2016/0028-2518

Sanz de Galdeano, C.; López Garrido, A.C. (2016) The Nevado-Filábride complex in the western part of Sierra de los Filabres (Betic internal zone), structure and lithologic succession. *Boletín Geológico y Minero* 127, 823-836. DOI: 10.21701/bolgeomin.127.4.005

Sanz de Galdeano, C.; López Garrido, A.C. (2016) Transcurrent tectonics and mélangé in the Sierra Arana area (Betic Cordillera, NE of Granada). *Estudios Geológicos* 72, 2-948. DOI: 10.3989/egeol.42468.415

Sanz de Galdeano, C.; Ruiz Cruz, M.D. (2016) Late palaeozoic to triassic formations unconformably deposited over the Ronda peridotites (Betic Cordilleras): Evidence for their Variscan time of crustal emplacement. *Estudios Geológicos* 72, 1-e043. DOI: 10.3989/egeol.42046.368

Sayab, M.; Shah, S.Z.; Aerden, D. (2016) Metamorphic record of the NW Himalayan orogeny between the Indian plate-Kohistan Ladakh Arc and Asia: Revelations from foliation intersection axis (FIA) controlled P-T-t-d paths. *Tectonophysics* 671, 110-126. DOI: 10.1016/j.tecto.2015.12.032

Sol-Sánchez, M.; Castro, J.; Ureña, C.G.; Azañón, J.M. (2016) Stabilisation of clayey and marly soils using industrial wastes: pH and laser granulometry indicators. *Engineering Geology*, 200, pp. 10-17. DOI: 10.1016/j.enggeo.2015.11.008

Soto, J.I.; Tari, G. (2016) Introduction to the thematic set: Exploring the Mediterranean - New concepts related to the Messinian salt. *Petroleum Geoscience* 22, 281-282. DOI: 10.1144/petgeo2016-301

Tamay, J.; Galindo-Zaldívar, J.; Ruano, P.; Soto, J.; Lamas, F.; Azañón, J.M. (2016) New insight on the recent tectonic evolution and uplift of the southern Ecuadorian Andes from gravity and structural analysis of the Neogene-Quaternary intramontane basins. *Journal of South American Earth Sciences*, 70, pp. 340-352. DOI: 10.1016/j.jsames.2016.06.006

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Crespo Blanc, A.; Comas, M.; Balanyá, J.C. (2016) Clues for a Tortonian reconstruction of the Gibraltar Arc: Structural pattern, deformation diachronism and block rotations. *Tectonophysics* 683, 308-324. DOI: 10.1016/j.tecto.2016.05.045

García, M.; Batchelor, C.L.; Dowdeswell, J.A.; Hogan, K.A.; Cofaigh, C. (2016) A glacier-influenced turbidite system and associated landform assemblage in the Greenland Basin and adjacent continental slope. *Geological Society Memoir* 46, 461-468. DOI: 10.1144/M46.148

García, M.; Dowdeswell, J.A.; Noormets, R.; Hogan, K.A.; Evans, J.; Ó Cofaigh, C.; Larter, R.D. (2016) Geomorphic and shallow-acoustic investigation of an Antarctic Peninsula fjord system using high-resolution ROV and shipboard geophysical observations: Ice dynamics and behaviour since the Last Glacial Maximum. *Quaternary Science Reviews* 153, 122-138. DOI: 10.1016/j.quascirev.2016.10.014

García, M.; Hernández-Molina, F.J.; Alonso, B.; Vázquez, J.T.; Ercilla, G.; Llave, E.; Casas, D. (2016) Erosive sub-circular depressions on the Guadalquivir Bank (Gulf of Cadiz): Interaction between bottom current, mass-wasting and tectonic processes. *Marine Geology* 378, 5-19. DOI: 10.1016/j.margeo.2015.10.004

García, M.; Lobo, F.J.; Maldonado, A.; Hernández-Molina, F.J.; Bohoyo, F.; Pérez, L.F. (2016) High-resolution seismic stratigraphy and morphology of the Scan Basin contourite fan, southern Scotia Sea, Antarctica. *Marine Geology* 378, 361-373 (2016) ISSN: 0025-3227, DOI: 10.1016/j.margeo.2016.01.011

Juan, C.; Ercilla, E.; Hernández-Molina, F.J.; Estrada, F.; Alonso, B.; Casas, D.; García, M.; Í Farrana, M.; Llave, E.; Palomino, D.; Vázquez, J.T.; Medialdea, T.; Gorini, Ch.; D'Acremont, E.; El Mounni, B.; Ammar, A. (2016) Seismic evidence of current-controlled sedimentation in the Alboran Sea during the Pliocene and Quaternary: Palaeoceanographic implications. *Marine Geology* 378, 292-311. DOI: 10.1016/j.margeo.2016.01.006

Kennicutt, MC.; Kim, Y.D.; Finnemore Rogan, M.; Anandakrishnan, A.; Chown, S.L.; Colwell, S.; Cowan, D.; Escutia, C.; Frenot, F.; Hall, J.; Liggett, D.; McDonald, A.; Nixdorf, U.; Siegert, M.J.; Storey, J.; Wahlin, A.; Weatherwax, A.; Wilson, G.A.; Wilson, T.; Wooding, R.; Ackley, S.; Biebow, N.; Blankenship, D.; Bo, S.; Baesemann, J.; Cárdenas, C.A.; Cassano, J.; Danhong, C.; Dañobeitia, J.J.; Francis, J.; Guldahl, J.; Hashida, G.; Jimenez Corbalan, J.; Klepikov, A.; Lee, J.; Leppe, M.; Lijun, F.; López-Martinez, J.; Memolli, M.; Motoyoshi, Y.; Mousalle, R.; Bueno Negrete, J.; Ojeda Cárdenas, M.A.; Proaño Silva, M.; Ramos-Garcia, S.; Sala, H.; Sheppard, P.; Shin, H.; Shijie, X.; Shiraishi, K.; Stockings, T.; Trotter, S.; Vaughan, D.G.; Viera da Unha de Menezes, J.; Vlasich, V.; Weijia, Q.; Winthers, J.G.; Miller, H.; RintS Yang, H. 2016. Enabling 21st century

Antarctic and Southern Ocean science. *Antarctic Science*: 1-17. DOI: 10.1017/S0954102016000481

López Quirós, A.; Barbier, M.; Martín, J.M.; Puga-Bernabéu, A.; Guichet, X. (2016) Diagenetic evolution of Tortonian temperate carbonates close to evaporites in the Granada Basin (SE Spain). *Sedimentary Geology* 335, 180-196. DOI: 10.1016/j.sedgeo.2016.02.011

Maestro, A.; Ruano, P.L.; Torres Carbonell, P.J.; Bohoyo, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Pedreras, A.; Ruíz Constán, A.; González Castillo, L.; Ibarra, P.; López-Martínez, J. (2016) Evolución del campo de esfuerzos en Tierra del Fuego durante el Mesozoico-Cenozoico (extremo meridional de la Cordillera Andina). *Geotemas* 16, 443-446

Martínez-Martos, M.; Galindo-Zaldívar, J.; Lobo, F.J.; Pedrera, A.; Ruano, P.; Lopez-Chicano, M.; Ortega-Sánchez, M. (2016) Buried marine-cut terraces and submerged marine-built terraces: The Carchuna-Calahonda coastal area (southeast Iberian Peninsula). *Geomorphology* 264, 29-40. DOI: 10.1016/j.geomorph.2016.04.010

Martínez-Moreno, F.J.; Galindo-Zaldívar, J.; González-Castillo, L.; Azañón, J.M. (2016) Collapse susceptibility map in abandoned mining areas by microgravity survey: A case study in Candado hill (Málaga, southern Spain). *Journal of Applied Geophysics* 130, 101-109. DOI: 10.1016/j.jappgeo.2016.04.017

Martínez-Moreno, F.J.; Pedrera, A.; Galindo-Zaldívar, J.; López-Chicano, M.; Azor, A.; Martín-Rosales, W.; Ruano, P.; Calaforra, J.M.; Hódar-Pérez, A. (2016) The Gruta de las Maravillas (Aracena, South-West Iberia): Setting and origin of a cave in marbles from dissolution of pyrite. *Geomorphology* 253, 239-250. DOI: 10.1016/j.geomorph.2015.10.014

Oliva Urcia, B.; Gil Peña, I.; Maestro, A.; López Martínez, J.; Galindo Zaldívar, J.; Soto, R.; Gil Imaz, A.; Rey, J.; Pueyo, O. (2016) Paleomagnetism from Deception Island (South Shetlands archipelago,

Antarctica), new insights into the interpretation of the volcanic evolution using a geomagnetic model. *International Journal of Earth Sciences* 105, 1353-1370. DOI: 10.1007/s00531-015-1254-3

Pedrera, A.; Galindo Zaldívar, J.; Acosta Vigil, A.; Azor, A.; González Menéndez, L.; Rodríguez Fernández, L.R.; Ruiz Constán, A. (2016) Serpentinization-driven extension in the Ronda mantle slab (Betic Cordillera, S. Spain). *Gondwana Research* 37, 205-215. DOI: 10.1016/j.gr.2016.05.008

Pedrera, A.; Martos-Rosillo, S.; Galindo-Zaldívar, J.; Rodríguez-Rodríguez, M.; Benavente, J.; Martín-Rodríguez, J.F.; Zúñiga-López, M.I. (2016) Unravelling aquifer-wetland interaction using CSAMT and gravity methods: The Mollina-Camorra aquifer and the Fuente de Piedra playa-lake, southern Spain. *Journal of Applied Geophysics* 129, 17-27. DOI: 10.1016/j.jappgeo.2016.03.018



Pérez, L.F.; Bohoyo, F.; Hernández-Molina, F.J.; Casas, D.; Galindo-Zaldívar, J.; Ruano, P.; Maldonado, A. (2016) Tectonic activity evolution of the Scotia-Antarctic Plate boundary from mass transport deposit analysis. *Journal of Geophysical Research B: Solid Earth* 121, 2216-2234. DOI: 10.1002/2015JB012622

Rodrigo Gámiz, M.; Rampen, S.W.; Schouten, S.; Sinninghe Damsté, J.S. (2016) The impact of oxic degradation on long chain alkyl diol distributions in Arabian Sea surface sediments. *Organic Geochemistry* 100, 1-9. DOI: 10.1016/j.orggeochem.2016.07.003

Ruiz Constán, A.; Ruiz Armenteros, A.M.; Lamas Fernández, F.; Martos Rosillo, S.; Delgado, J.M.; Bekaert, D.P.S.; Sousa, J.J.; Gil, A.J.; Caro Cuenca, M.; Hanssen, R.F.; Galindo Zaldívar, J.; Sanz de Galdeano, C. (2016) Multi-temporal InSAR evidence of ground subsidence induced by groundwater withdrawal: the Montellano aquifer (SW Spain). *Environ Earth Science* 75. 242. DOI: 10.1007/s12665-015-5051-x

Santana, P.; Ruano, P.; Ortuño, M.; Rubí, C.; Masan, E. (2016) In Search of the Source of the 1865-1866 Nicaraguan Earthquakes: Paleoseismic Data from the Cofradia Fault, Managua Graben (Nicaragua). *Bulletin of the Seismological Society of America* 103, 871-880. DOI: 10.1785/0120150067

Sosa Montes de Oca, C.; Rodríguez Tovar, F.J.; Martínez Ruiz, F. (2016) Geochemical and isotopic characterization of trace fossil infillings: New insights on tracemaker activity after the K/Pg impact event. *Cretaceous Research* 57, 391-401. DOI: 10.1016/j.cretres.2015.03.003

Tamay, J.; Galindo-Zaldívar, J.; Ruano, P.; Soto, J.; Lamas, F.; Azañón, J.M. (2016) New insight on the recent tectonic evolution and uplift of the southern Ecuadorian Andes from gravity and structural analysis of the Neogene-Quaternary intramontane basins. *Journal of South*

American Earth Sciences 70, 340-352. DOI: 10.1016/j.jsames.2016.06.006

Vandorpe, T.; Martins, I.; Vitorino, J.; Hebbeln, D.; García, M.; Van Rooij, D. (2016) Bottom currents and their influence on the sedimentation pattern in the El Arraiche mud volcano province, southern Gulf of Cadiz. *Marine Geology* 378, 114-126. DOI: 10.1016/j.margeo.2015.11.012



UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS (LEC)

Aquilano, D.; Otálora, F.; Pastero, L.; García-Ruiz, J.M. (2016) Three study cases of growth morphology in minerals: Halite, calcite and gypsum. *Progress in Crystal Growth and Characterization of Materials* 62, 227-251. DOI: 10.1016/j.pcrysgrow.2016.04.012

Bazaga-García, M.; Angeli, G.K.; Papathanasiou, K.E.; Salcedo, I.R.; Olivera-Pastor, P.; Losilla, E.R.; Choquesillo-Lazarte, D.; Hix, G.B.; Cabeza, A.; Demadis, K.D. (2016) Luminescent and Proton Conducting Lanthanide Coordination Networks Based on a Zwitterionic Tripodal Triphosphonate. *Inorganic Chemistry* 55, 7414-7424. DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b00570

Cámara-Artigas, A.; Gavira, J.A. (2016) Macromolecular crystallography: An old science with new perspectives. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 602, 1-2. DOI: 10.1016/j.abb.2016.05.004

Carmona, F.J.; Rojas, S.; Sánchez, P.; Jeremias, H.; Marques, A.R.; Romão, C.C.; Choquesillo-Lazarte, D.; Navarro, J.A.R.; Maldonado, C.R.; Barea, E. (2016) Cation Exchange Strategy for the Encapsulation of a Photoactive CO-Releasing Organometallic Molecule into Anionic Porous Frameworks. *Inorganic Chemistry* 55, 6525-6531. DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b00674

Chatzipanagis, K.; Iafisco, M.; Roncal-Herrero, T.; Bilton, M.; Tampieri, A.; Kröger, R.; Delgado-López, J.M. (2016) Crystallization of citrate-stabilized amorphous calcium phosphate to nanocrystalline apatite: A surface-mediated transformation. *CrystEngComm* 18, 3170-3173. DOI: 10.1039/c6ce00521g

Conejero-Muriel, M.; Rodríguez-Ruiz, I.; Verdugo-Escamilla, C.; Llobera, A.; Gavira, J.A. (2016) Continuous Sensing Photonic Lab-on-a-Chip Platform Based on Cross-Linked Enzyme Crystals. *Analytical Chemistry* 88, 11919-11923. DOI: 10.1021/acs.analchem.6b03793.

Hodzhaoglu, F.V.; Conejero-Muriel, M.; Dimitrov, I.L.; Gavira, J.A. (2016) Optimization of the classical method for nucleation and growth of rhombohedral insulin crystals by pH titration and screening. *Bulgarian Chemical Communications* 48, 29-37. DOI:

García-Ruiz, J.M.; Otálora, F.; García-Caballero, A. (2016) The role of mass transport in protein crystallization. *Acta Crystallographica Section F: Structural Biology Communications* 72, 96-104. DOI: 10.1107/S2053230X16000030

Gavira, J.A. (2016) Current trends in protein crystallization. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 602, 3-11. DOI: 10.1016/j.abb.2015.12.010

Genovese, D.; Montalti, M.; Otálora, F.; Gómez-Morales, J.; Sancho-Tomás, M.; Falini, G.; García-Ruiz, J.M. (2016) Role of CaCO_3° neutral pair in calcium carbonate crystallization. *Crystal Growth and Design* 16, 4173-4177. DOI: 10.1021/acs.cgd.6b00276

Glaab, F.; Rieder, J.; García-Ruiz, J.M.; Kunz, W.; Kellermeier, M. (2016) Diffusion and precipitation processes in iron-based silica gardens. *Physical Chemistry Chemical Physics* 18, 24850-24858. DOI: 10.1039/c6cp02107g

Gómez-Morales, J.; Verdugo-Escamilla, C.; Gavira, J.A. (2016) Bioinspired Calcium Phosphate Coated Mica Sheets by Vapor Diffusion and Its Effects on Lysozyme Assembly and Crystallization. *Crystal Growth and Design* 16, 5150-5158. DOI: 10.1021/acs.cgd.6b00716

González-Pérez, J.M.; Choquesillo-Lazarte, D.; Domínguez-Martín, A.; Vílchez-Rodríguez, E.; Pérez-Toro, I.; Castiñeiras, A.; Arriortua, O.K.; García-Rubiño, M.E.; Matilla-Hernández, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2016) Metal binding pattern of acyclovir in ternary copper(II) complexes having an S-thioether or S-disulfide NO₂S-tripodal tetradentate chelator. *Inorganica Chimica Acta* 452, 258-267. DOI: 10.1016/j.ica.2016.05.005

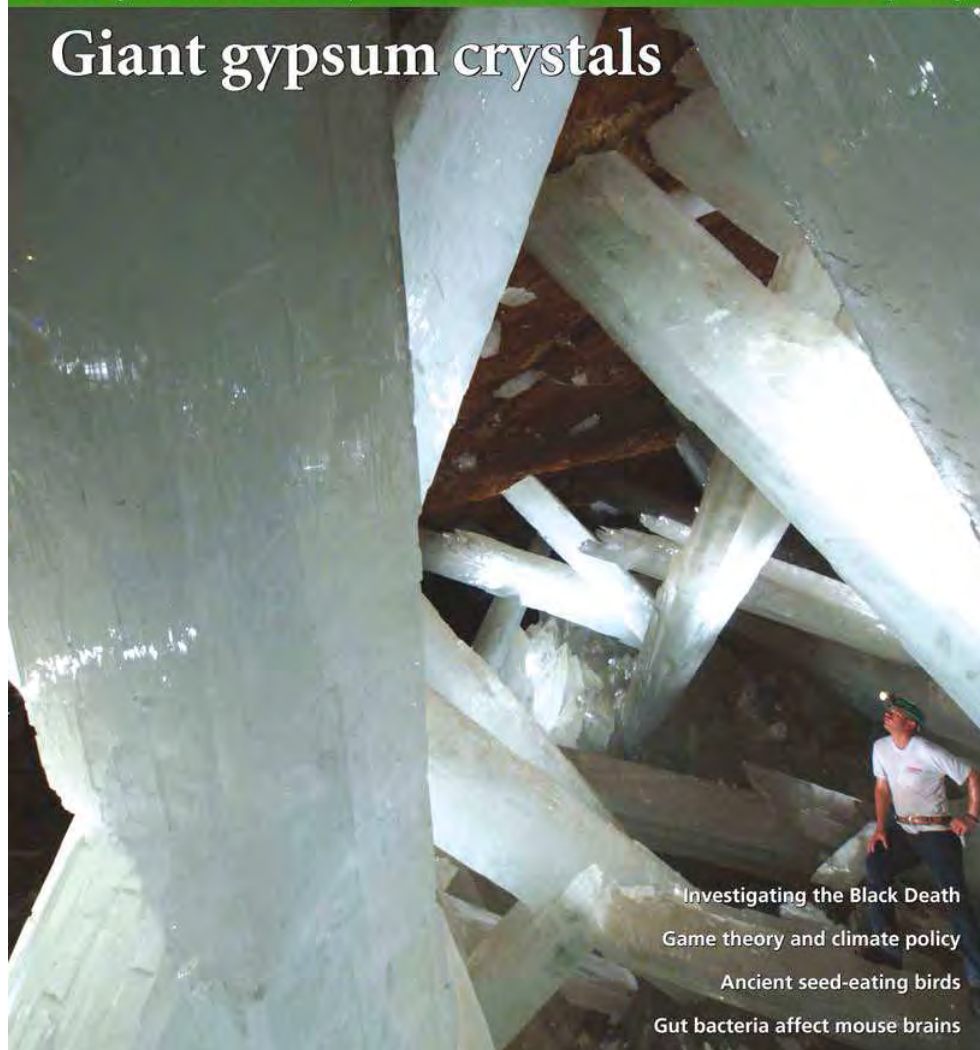
September 20, 2011 | vol. 108 | no. 38 | pp. 15661–16134

PNAS

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

www.pnas.org

Giant gypsum crystals



Investigating the Black Death

Game theory and climate policy

Ancient seed-eating birds

Gut bacteria affect mouse brains

Hamzehee, F.; Pourayoubi, M.; Choquesillo-Lazarte, D. (2016) Synthesis, spectroscopic study and crystal structure of a new amidophosphonate, $(C_6H_5O)2P(O)(NHCH(CH_3)(C_2H_5))$. X-ray Structure Analysis Online 32, 47-48. DOI: 10.2116/xraystruct.32.47

Morales, J.; Astilleros, J.M.; Matesanz, E.; Fernández-Díaz, L. (2016) The Growth of Gypsum in the Presence of Hexavalent Chromium: A Multiscale Study. Minerals 6, 1-22. DOI: 10.3390/min6010022

Lachowicz, J.I.; Nurchi, V.M.; Crisponi, G.; Jaraquemada-Pelaez, M.G.; Arca, M.; Pintus, A.; Santos, M.A.; Quintanova, C.; Gano, L.; Szewczuk, Z.; Zoroddu, M.A.; Peana, M.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D. (2016) Hydroxypyridinones with enhanced iron chelating properties. Synthesis, characterization and in vivo tests of 5-hydroxy-2-(hydroxymethyl)pyridine- 4(1H)-one. Dalton Transactions 45, 6517-6528. DOI: 10.1039/c6dt00129g

Martínez-Casado, F.J.; Iafisco, M.; Delgado-López, J.M.; Martínez-Benito, C.; Ruiz-Pérez, C.; Colangelo, D.; Oltolina, F.; Prat, M.; Gómez-Morales, J. (2016) Bioinspired Citrate-Apatite Nanocrystals Doped with Divalent Transition Metal Ions. Crystal Growth and Design 16, 145-153. DOI: 10.1021/acs.cgd.5b01045

Messina, L.; Gavira, J.A.; Pernagallo, S.; Unciti-Broceta, J.D.; Sanchez Martin, R.M.; Diaz-Mochon, J.J.; Vaccaro, S.; Conejero-Muriel, M.; Pineda-Molina, E.; Caruso, S.; Musumeci, L.; Di Pasquale, R.; Pontillo, A.; Sincinelli, F.; Pavan, M.; Secchieri, C. (2016) Identification and characterization of a bacterial hyaluronidase and its production in recombinant form. FEBS Letters, 2180-2189. DOI: 10.1002/1873-3468.12258

Morcillo, S.P.; Miguel, D.; Álvarez De Cienfuegos, L.; Justicia, J.; Abbate, S.; Castiglioni, E.; Bour, C.; Ribagorda, M.; Cárdenas, D.J.; Paredes, J.M.; Crovetto, L.; Choquesillo-Lazarte, D.; Mota, A.J.; Carreño, M.C.; Longhi,

G.; Cuerva, J.M. (2016) Stapled helical: O⁻-OPE foldamers as new circularly polarized luminescence emitters based on carbophilic interactions with Ag(I)-sensitivity. *Chemical Science* 7, 5663-5670. DOI: 10.1039/c6sc01808d

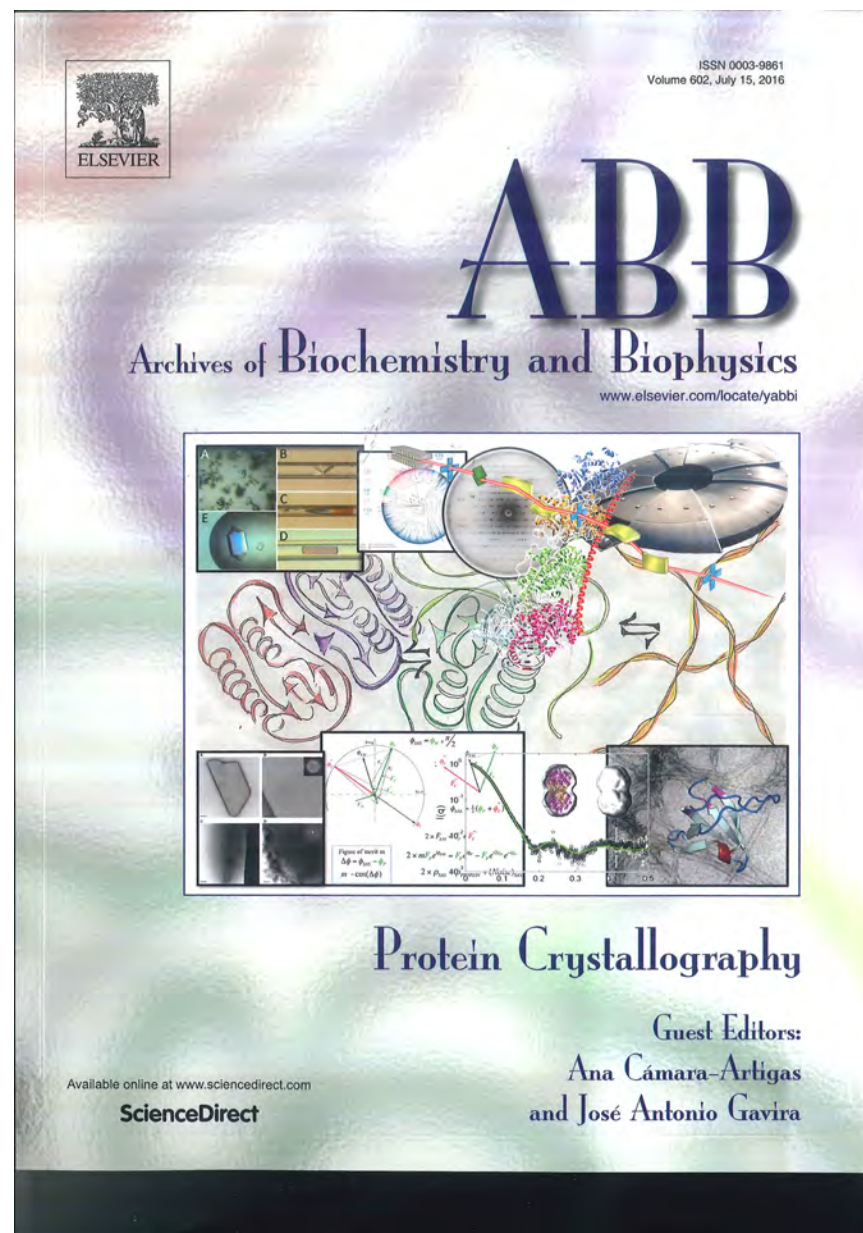
Oleshkevich, E.; Teixidor, F.; Choquesillo-Lazarte, D.; Sillanpää, R.; Viñas, C. (2016) Carboranylphosphinic Acids: A New Class of Purely Inorganic Ligands. *Chemistry - A European Journal* 22, 3665-3670. DOI: 10.1002/chem.201504408

Ramírez-Rodríguez, G.B.; Delgado-López, J.M.; Iafisco, M.; Montesi, M.; Sandri, M.; Sprio, S.; Tampieri, A. (2016) Biomimetic mineralization of recombinant collagen type I derived protein to obtain hybrid matrices for bone regeneration. *Journal of Structural Biology* 196, 138-146. DOI: 10.1016/j.jsb.2016.06.025

Rodríguez-Hermida, S.; Tsang, M.Y.; Vignatti, C.; Stylianou, K.C.; Guillermin, V.; Pérez-Carvajal, J.; Teixidor, F.; Viñas, C.; Choquesillo-Lazarte, D.; Verdugo-Escamilla, C.; Peral, I.; Juanhuix, J.; Verdaguer, A.; Imaz, I.; Maspoch, D.; Giner Planas, J. (2016) Switchable Surface Hydrophobicity/Hydrophilicity of a Metal-Organic Framework. *Angewandte Chemie International Edition* 55, 16049-16053. DOI: 10.1002/anie.201609295

Saladino, R.; Botta, G.; Bizzarri, B.M.; Di Mauro, E.; Garcia Ruiz, J.M. (2016) A Global Scale Scenario for Prebiotic Chemistry: Silica-Based Self-Assembled Mineral Structures and Formamide. *Biochemistry* 55, 2806-2811. DOI: 10.1021/acs.biochem.6b00255

Sancho-Tomás, M.; Fermani, S.; Reggi, M.; García-Ruiz, J.M.; Gómez-Morales, J.; Falini, G. (2016) Polypeptide effect on Mg²⁺ hydration inferred from CaCO₃ formation: A biomineralization study by counter-diffusion. *CrystEngComm* 18, 3265-3272. DOI: 10.1039/c6ce00184j



Singh, G.; Arora, A.; Mangat, S.S.; Rani, S.; Kaur, H.; Goyal, K.; Sehgal, R.; Maurya, I.K.; Tewari, R.; Choquesillo-Lazarte, D.; Sahoo, S.; Kaur, N. (2016) Design, synthesis and biological evaluation of chalconyl blended triazole allied organosilatrane as giardicidal and trichomonocidal agents. *European Journal of Medicinal Chemistry* 108, 287-300. DOI: 10.1016/j.ejmech.2015.11.029

Singh, G.; Saroa, A.; Rani, S.; Promila; Girdhar, S.; Sahoo, S.; Choquesillo-Lazarte, D. (2016) Substituted phenyl urea and thiourea silatrane: Synthesis, characterization and anion recognition properties by photophysical and theoretical studies. *Polyhedron* 112, 51-60. DOI: 10.1016/j.poly.2016.03.036

Stawski, T.M.; Van Driessche, A.E.S.; Ossorio, M.; Diego Rodriguez-Blanco, J.; Besselink, R.; Benning, L.G. (2016) Formation of calcium sulfate through the aggregation of sub-3 nanometre primary species. *Nature Communications* 7, 11177. DOI: 10.1038/ncomms11177

Tsang, M.Y.; Teixidor, F.; Viñas, C.; Choquesillo-Lazarte, D.; Aliaga-Alcalde, N.; Planas, J.G. (2016) Synthesis, structures and properties of iron(III) complexes with (o-carboranyl)bis-(2-hydroxymethyl)pyridine: Racemic versus meso. *Inorganica Chimica Acta* 448, 97-103. DOI: 10.1016/j.ica.2016.04.028

Van Driessche, A.E.S.; Canals, A.; Ossorio, M.; Reyes, R.C.; García-Ruiz, J.M. (2016) Unraveling the sulfate sources of (Giant) gypsum crystals using gypsum isotope fractionation factors. *Journal of Geology* 124, 235-245. DOI: 10.1086/684832

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

Andreetta, A.; Delgado Huertas, A.; Lotti, M.; Cerise, S. (2016) Land use changes affecting soil organic carbon storage along a mangrove swamp rice chronosequence in the Cacheu and Oio regions (northern Guinea-Bissau). *Agriculture, Ecosystems and Environment* 216, 314-321. DOI: 10.1016/j.agee.2015.10.017

Blázquez, M.C.; Delibes-Mateos, M.; Vargas, J.M.; Granados, A.; Delgado, A.; Delibes, M. (2016) Stable isotope evidence for Turkey vulture dependence on food subsidies from the sea. *Ecological Indicators* 63, 332-336. DOI:

Bourgeois, S.; Kerhervé, P.; Calleja, M.L.; Many, G.; Morata, N. (2016) Glacier inputs influence organic matter composition and prokaryotic distribution in a high Arctic fjord (Kongsfjorden, Svalbard). *Journal of Marine Systems* 164, 112-127. DOI: 10.1016/j.jmarsys.2016.08.009

García-Sánchez, M.J.; Delgado-Huertas, A.; Fernández, J.A.; Flores-Moya, A. (2016) Photosynthetic use of inorganic carbon in deep-water kelps from the Strait of Gibraltar. *Photosynthesis Research* 127, 295-305. DOI: 10.1007/s11120-015-0184-z

González-Ramón, A.; Luque-Espinar, J.A.; Delgado-Huertas, A. (2016) Climate footprint in karst aquifers derived from time series and spatial data: the case of Orce-María (SE Spain). *Environmental Earth Sciences* 75, 10-924. DOI: 10.1007/s12665-016-5726-y

Hernán, G.; Ramajo, L.; Basso, L.; Delgado, A.; Terrados, J.; Duarte, C.M.; Tomas, F. (2016) Seagrass (*Posidonia oceanica*) seedlings in a high-CO₂ world: From physiology to herbivory. *Scientific Reports* 6, 38017. DOI: 10.1038/srep38017



Jiménez-Brobeil, S.A.; Laffranchi, Z.; Maroto, R.M.; López Sánchez, F.A.; Delgado Huertas, A. (2016) How royals feasted in the court of Pedro I of Castile: A contribution of stable isotope study to medieval history. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 424-430. DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.11.010

Laffranchi, Z.; Delgado-Huertas, A.; Jiménez Brobeil, S.A.; Torres, A.G.; Riquelme Cantal, J.A. (2016) Stable C & N isotopes in 2100 Year-B.P. human bone collagen indicate rare dietary dominance of C4 plants in NE-Italy. *Scientific Reports* 6, -38817. DOI: 10.1038/srep38817

Mora-González, A.; Delgado-Huertas, A.; Granados-Torres, A.; Contreras Cortés, F.; Jover Maestre, F.J.; López Padilla, J.A. (2016) The isotopic footprint of irrigation in the western Mediterranean basin during the Bronze Age: the settlement of Terlinques, southeast Iberian Peninsula. *Vegetation History and Archaeobotany* 25, 459-468. DOI: 10.1007/s00334-016-0560-4

GRUPO DE CIENCIAS PLANETARIAS Y HABITABILIDAD

Bhardwaj, A.; Sam, L.; Akanksha; Martín-Torres, F.J.; Kumar, R. (2016) UAVs as remote sensing platform in glaciology: Present applications and future prospects. *Remote Sensing of Environment* 175, 196-204. DOI: 10.1016/j.rse.2015.12.029

Bhardwaj, A.; Sam, L.; Bhardwaj, A.; Martín-Torres, F.J. (2016) LiDAR remote sensing of the cryosphere: Present applications and future prospects. *Remote Sensing of Environment* 177, 125-143. DOI: 10.1016/j.rse.2016.02.031

Buenestado J.F; Zorzano M.P; Salinas A.S; Méndez C.F; Martín-Torres J. (2016) Planetary Exploration; Mars on the Scope. *Journal of Astrobiology & Outreach* 3, 1000133-. DOI: 10.4172/2332-2519.1000133

Cockell, C. S.; Bush, T.; Bryce, C.; Direito, S.; Fox-Powell, M.; Harrison, J. P.; Lammer, H.; Landenmark, H.; Martin-Torres, J.; Nicholson, N.; Noack, L.; O'Malley-James, J.; Payler, S. J.; Rushby, A.; Samuels, T.; Schwendner, P.; Wadsworth, J.; Zorzano Mier, M-P. (2016) Habitability: a review, *Astrobiology*, vol. 16, Issue 1, p. 89-117, DOI: 10.1089/ast.2015.1295

Delgado-Bonal, A.; Martín-Torres, F.J.; Vázquez-Martín, S.; Zorzano, M.P. (2016) Solar and wind exergy potentials for Mars. *Energy* 102, 550-558. DOI: 10.1016/j.energy.2016.02.110

Delgado-Bonal, A.; Martín-Torres, J. (2016) Human vision is determined based on information theory. *Scientific Reports* 6, -36038. DOI: 10.1038/srep36038

Delgado-Bonal, A.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, F.J. (2016) Martian Top of the Atmosphere 10-420 nm spectral irradiance database and

forecast for solar cycle 24. *Solar Energy* 134, 228-235. DOI: 10.1016/j.solener.2016.05.004

Kahanpää, H.; Newman, C.; Moores, J.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, J.; Navarro, S.; Lepinette, A.; Cantor, B.; Lemmon, M.T.; Valentín-Serrano, P.; Ullán, A.; Schmidt, W. (2016) Convective vortices and dust devils at the MSL landing site: Annual variability. *Journal of geophysical research-planets* 121, 1514-1549. DOI: 10.1002/2016JE005027

Kloos, J.L.; Moores, J.E.; Lemmon, M.; Kass, D.; Francis, R.; De La Torre Juárez, M.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, F.J. (2016) The first Martian year of cloud activity from Mars Science Laboratory (sol 0-800). *Advances in Space Research* 57, 1223-1240. DOI: 10.1016/j.asr.2015.12.040

Lanza, N.L.; Wiens, R.C.; Arvidson, R.E.; Clark, B.C.; Fischer, W.W.; Gellert, R.; Grotzinger, J.P.; Hurowitz, J.A.; McLennan, S.M.; Morris, R.V.; Rice, M.S.; Bell, J.F.; Berger, J.A.; Blaney, D.L.; Bridges, N.T.; Calef, F.; Campbell, J.L.; Clegg, S.M.; Cousin, A.; Edgett, K.S.; Fabre, C.; Fisk, M.R.; Forni, O.; Frydenvang, J.; Hardy, K.R.; Hardgrove, C.; Johnson, J.R.; Lasue, J.; Le Mouélic, S.; Malin, M.C.; Mangold, N.; Martín-Torres, J.; Maurice, S.; McBride, M.J.; Ming, D.W.; Newsom, H.E.; Ollila, A.M.; Sautter, V.; Schröder, S.; Thompson, L.M.; Treiman, A.H.; VanBommel, S.; Vaniman, D.T.; Zorzano, M.P. (2016) Oxidation of manganese in an ancient aquifer, Kimberley formation, Gale crater, Mars. *Geophysical Research Letters* 43, 7398-7407. DOI: 10.1002/2016GL069109

Moore, C.A.; Moores, J.E.; Lemmon, M.T.; Rafkin, S.C.R.; Francis, R.; Pla-García, J.; Haberle, R.M.; Zorzano, M.-P.; Martín-Torres, F.J.; Burton, J.R. (2016) A full martian year of line-of-sight extinction within Gale Crater, Mars as acquired by the MSL Navcam through sol 900. *Icarus* 264, 102-108. DOI: 10.1016/j.icarus.2015.09.001

Schwenzer, S.P.; Bridges, J.C.; Wiens, R.C.; Conrad, P.G.; Kelley, S.P.; Leveille, R.; Mangold, N.; Martín-Torres, J.; McAdam, A.; Newsom, H.; Zorzano, M.P.; Rapin, W.; Spray, J.; Treiman, A.H.; Westall, F.; Fairén, A.G.; Meslin, P.Y. (2016) Fluids during diagenesis and sulfate vein formation in sediments at Gale crater, Mars. *Meteoritics and Planetary Science* 51, 2175-2202. DOI: 10.1111/maps.12668

Smith, M.D.; Zorzano, M.P.; Lemmon, M.; Martín-Torres, J.; Mendaza de Cal, T. (2016) Aerosol optical depth as observed by the Mars Science Laboratory REMS UV photodiodes. *Icarus* 280, 234-248. DOI: 10.1016/j.icarus.2016.07.012

GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA

Acevedo, N.; Weber, M.; Garcia-Casco, A.; Proenza, J.; Saenz, J.; Cardona, A. (2016) First report of variscite tairona artifacts (A.D. 1100-1600) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, and its implications for precolumbian exchange networks in the region. *Latin American Antiquity* 27, 549-560. DOI: 10.7183/1045-663527.4.549

Acosta-Vigil, A.; Barich, A.; Bartoli, O.; Garrido, C.J.; Cesare, B.; Remusat, L.; Poli, S.; Raepsaet, C. (2016) The composition of nanogranitoids in migmatites overlying the Ronda peridotites (Betic Cordillera, S Spain): the anatexis history of a polymetamorphic basement. *Contributions to Mineralogy and Petrology* 171, 1-31. DOI: 10.1007/s00410-016-1230-3

Arenas, R.; Díez Fernández, R.; Rubio Pascual, F. J.; Sánchez Martínez, S.; Martín Parra, L. M.; Matas, J.; González del Tánago, J.; Jiménez-Díaz, A.; Fuenlabrada, J. M.; Andonaegui, P.; Garcia-Casco, A. (2016) The Galicia-Ossa-Morena Zone: Proposal for a new zone of the Iberian Massif. Variscan implications. *Tectonophysics* 681, 135-143. DOI: 10.1016/j.tecto.2016.02.030

Bartoli, O.; Acosta-Vigil, A.; Ferrero, S.; Cesare, B. (2016) Granitoid magmas preserved as melt inclusions in high-grade metamorphic rocks. *American Mineralogist* 101, 1543-1559. DOI: 10.2138/am-2016-5541CCBYNCND

Bartoli, O.; Acosta-Vigil, A.; Tajmanová, L.; Cesare, B.; Bodnar, R.J. (2016) Using nanogranitoids and phase equilibria modeling to unravel anatexis in the crustal footwall of the Ronda peridotites (Betic Cordillera, S Spain). *Lithos* 256-257, 282-299. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.03.016

Cambeses, A.; Garcia-Casco, A.; Scarrow, J.H.; Montero, P.; Pérez-Valera, L.A.; Bea, F. (2016) Mineralogical evidence for lamproite magma mixing and storage at mantle depths: Socovos fault lamproites, SE Spain. *Lithos* 266-267, 182-201. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.10.006



Chetouani, K., Bodinier, J.-L., Garrido, C. J., Marchesi, C., Amri, I., Targuisti, K. (2016) Spatial variability of pyroxenite layers in the Beni Bousera orogenic peridotite (Morocco) and implications for their origin. *Comptes Rendus Geoscience* 348, 619-629.

Colás, V.; Padrón-Navarta, J.A.; González-Jiménez, J.M.; Griffin, W.L.; Fanlo, I.; O'Reilly, S.Y.; Gervilla, F.; Proenza, J.A.; Pearson, N.J.; Escayola, M.P. (2016) Compositional effects on the solubility of minor and trace elements in oxide spinel minerals: Insights from crystal-crystal partition coefficients in chromite exsolution. *American Mineralogist* 101, 1360-1372. DOI: 10.2138/am-2016-5611

Cruz-Gamez, E.M.; Velasco-Tapia, F.; Garcia-Casco, A.; Despaigne Díaz, A. I.; Lastra Rivero, J. F.; Cáceres Govea, D. (2016) Geochemistry of the Mesozoic magmatism associated with the passive continental margin in western and central Cuba. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* 68, 443-475.

Cruz-Hernández, P.; Pérez-López, R.; Parviainen, A.; Lindsay, M.B.J.; Nieto, J.M. (2016) Trace element-mineral associations in modern and ancient iron terraces in acid drainage environment. *Catena* 147, 386-393. DOI: 10.1016/j.catena.2016.07.049.

Cuadros, J.; Diaz-Hernández, Jose L.; Sanchez-Navas, A.; Garcia-Casco, A., Yepes, J. (2016) Chemical and textural controls on the formation of sepiolite, palygorskite and dolomite in volcanic soils. *Geoderma* 271, 99-114. DOI: 10.1016/j.geoderma.2016.01.042

Despaigne-Diaz, A.I.; Garcia-Casco, A.; Cáceres Govea, D.; Jourdan, F.; Wilde, S.A.; Trujillo, G.M. (2016) Twenty-five million years of subduction-accretion-exhumation during the Late Cretaceous-Tertiary in the Northwestern Caribbean: The Trinidad dome, Escambray complex, Central Cuba. *American Journal of Science* 316, 203-240. DOI: 10.2475/03.2016.01

Hernández-Haro, N.; Muñoz-Santiburcio, D.; Pérez del Valle, C.; Ortega-Castro, J.; Sainz-Díaz, C.I.; Garrido, C.J.; Hernández-Laguna, A. (2016) Compressibility of 2M1 muscovite-paragonite series minerals: A computational study to 6 GPa. *American Mineralogist* 101, 1207-1216. DOI: 10.2138/am-2016-5407

Hidas, K.; Konc, Z.; Garrido, C.J.; Tommasi, A.; Vauchez, A.; Padrón-Navarta, J.A.; Marchesi, C.; Booth-Rea, G.; Acosta-Vigil, A.; Szabó, C.; Varas-Reus, M.I.; Gervilla, F. (2016) Flow in the western Mediterranean shallow mantle: Insights from xenoliths in Pliocene alkali basalts from SE Iberia (eastern Betics, Spain). *Tectonics* 35, 2657-2676. DOI: 10.1002/2016TC004165

Hidas, K.; Tommasi, A.; Garrido, C.J.; Padrón-Navarta, J.A.; Mainprice, D.; Vauchez, A.; Barou, F.; Marchesi, C. (2016) Fluid-assisted strain localization in the shallow subcontinental lithospheric mantle. *Lithos* 262, 636-650. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.07.038.

Hyppolito, T.; Angiboust, S.; Juliani, C.; Glodny, J.; Garcia-Casco, A.; Calderón, M.; Chopin, C. (2016) Eclogite-, amphibolite- and blueschist-facies rocks from Diego de Almagro Island (Patagonia): Episodic accretion and thermal evolution of the Chilean subduction interface during the Cretaceous. *Lithos* 264, 422-440. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.09.001

Iturralde-Vinent, M.A.; García-Casco, A.; Rojas-Agramonte, Y.; Proenza, J.A.; Murphy, J.B.; Stern, R.J. (2016) The geology of Cuba: A brief overview and synthesis. *GSA Today* 26, 4-10. DOI: 10.1130/GSATG296A.1

Lázaro, C.; Blanco-Quintero, I.F.; Proenza, J.A.; Rojas-Agramonte, Y.; Neubauer, F.; Núñez-Cambra, K.; Garcia-Casco, A. (2016) Petrogenesis and 40 Ar/39 Ar dating of proto-forearc crust in the Early Cretaceous Caribbean arc: The la Tinta mélange (eastern Cuba) and its easterly

correlation in Hispaniola. *International Geology Review* 58, 1020-1040. DOI: 10.1080/00206814.2015.1118647

Marchesi, C.; Garrido, C.J.; Proenza, J.A.; Hidas, K.; Varas-Reus, M.I.; Butjosa, L.; Lewis, J.F. (2016) Geochemical record of subduction initiation in the sub-arc mantle: Insights from the Loma Caribe peridotite (Dominican Republic). *Lithos* 252-253, 1-15. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.02.009

Novo-Fernández, I.; Garcia-Casco, A.; Arenas, R.; Díez Fernández, R. (2016) The metahyaloclastitic matrix of a unique metavolcanic block reveals subduction in the Somozas Melange (Cabo Ortegal Complex, NW Iberia): tectonic implications for the assembly of Pangea. *Journal of Metamorphic Geology* 34, 963-985. DOI: 10.1111/jmg.12216

Parviainen, A.; Suárez-Grau, J.M.; Pérez-López, R.; Nieto, J.M.; Garrido, C.J.; Cobo-Cárdenas, G. (2016) Combined microstructural and mineralogical phase characterization of gallstones in a patient-based study in SW Spain - Implications for environmental contamination in their formation. *Science of the Total Environment* 573, 433-443. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2016.08.110

Pedraza A., Galindo-Zaldívar J., Acosta-Vigil A., Azor A., González-Menéndez L., Rodríguez-Fernández L.R., Ruiz-Constán A. (2016) Serpentinization-driven extension in the Ronda mantle slab (Betic Cordillera, S Spain). *Gondwana Research* 37, 205-215. DOI: 10.1016/j.gr.2016.05.008

Piña, R.; Gervilla, F.; Barnes, S.-J.; Oberthür, T.; Lunar, R. (2016) Platinum-group element concentrations in pyrite from the Main Sulfide Zone of the Great Dyke of Zimbabwe. *Mineralium Deposita* 51, 583-872. DOI: 10.1007/s00126-016-0642-3

Rojas-Agramonte, Y.; Garcia-Casco, A.; Kemp, A.; Kröner, A.; Proenza, J.A.; Lázaro, C.; Liu, D. (2016) Recycling and transport of continental

material through the mantle wedge above subduction zones: A Caribbean example. *Earth and Planetary Sciences Letters* 436, 93-107. DOI: 10.1016/j.epsl.2015.11.040

Torró, L.; García-Casco, A.; Proenza, J.A.; Blanco-Quintero, I.F.; Gutiérrez-Alonso, G.; Lewis, J.F. (2016) High-pressure greenschist to blueschist facies transition in the Maimón Formation (Dominican Republic) suggests mid-Cretaceous subduction of the Early Cretaceous Caribbean arc. *Lithos* 266-267, 309-331. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.10.026

Torró, L.; Proenza, J.A.; Melgarejo, J.C.; Alfonso, P.; Farré de Pablo, J.; Colomer, J.M.; García-Casco, A.; Gubern, A.; Gallardo, E.; Cazañas, X.; Chávez, C.; Del Carpio, R.; León, P.; Nelson, C.E.; Lewis, J.F. (2016) Mineralogy, geochemistry and sulfur isotope characterization of Cerro de Maimón (Dominican Republic), San Fernando and Antonio (Cuba) lower cretaceous VMS deposits: Formation during subduction initiation of the proto-Caribbean lithosphere within a fore-arc. *Ore Geology Reviews* 72, 794-817. DOI: 10.1016/j.oregeorev.2015.09.017

Varas-Reus, M.I.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Bodinier, J.-L.; Frets, E.; Bosch, D.; Tommasi, A.; Hidas, K.; Targuisti, K. (2016) Refertilization processes in the subcontinental lithospheric mantle: the record of the Beni Bousera orogenic peridotite (Rif Belt, Northern Morocco). *Journal of Petrology* 57, 2251-2270.



UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Almagro, I.; Drzymala, P.; Berent, K.; Sainz-Díaz, C.I.; Willinger, M.G.; Bonarski, J.; Checa, A.G. (2016) New Crystallographic Relationships in Biogenic Aragonite: The Crossed-Lamellar Microstructures of Mollusks. *Crystal Growth and Design* 16, 2083-2093. DOI: 10.1021/acs.cgd.5b01775

Azarkan, S.; Peña, A.; Draoui, K.; Sainz Díaz, C.I. (2016) Adsorption of two fungicides on natural clays of Morocco. *Applied Clay Science* 123, 37-46. DOI: 10.1016/j.clay.2015.12.036

Barge, L.M.; Cardoso, S.S.S.; Cartwright, J.H.E.; Doloboff, I.J.; Flores, E.; Macías-Sánchez, E.; Sainz-Díaz, C.I.; Sobrón, P. (2016) Self-Assembling iron oxyhydroxide/oxide tubular structures: Laboratory-grown and field examples from Rio Tinto. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 472, 2195-20160466. DOI: 10.1098/rspa.2016.0466

Borrego-Sánchez, A.; Viseras, C.; Aguzzi, C.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Molecular and crystal structure of praziquantel. Spectroscopic properties and crystal polymorphism. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 92, 266-275. DOI: 10.1016/j.ejps.2016.04.023

Cardoso, S.S.S.; Cartwright, J.H.E. (2016) Increased methane emissions from deep osmotic and buoyant convection beneath sub- marine seeps as climate warms. *Nature Communications*. 7, 13266. DOI: 10.1038/ncomms13266

Cardoso, S.S.S.; Cartwright, J.H.E.; Checa, A.G.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Fluid-flow-templated self-assembly of calcium carbonate tubes in the laboratory and in biomineralization: The tubules of the watering-pot shells, *Clavagelloidea*. *Acta Biomaterialia* 43, 338-347. DOI: 10.1016/j.actbio.2016.07.005

Cartwright, J.H.E. (2016) Directed self-assembly, genomic assembly complexity and the formation of biological structure, or, what are the genes for nacre? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 374, 2063-0449. DOI: 10.1098/rsta.2015.0449

Cartwright, J.H.E.; Checa, A.G.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) The present scope of Biomineralization. *Journal of Structural Biology* 196, 65-66. DOI: 10.1016/j.jsb.2016.10.009

Cartwright, J.H.E.; Giannerini, S.; González, D.L. (2016) DNA as information: At the crossroads between biology, mathematics, physics and chemistry. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 374, 2063-0071. DOI: 10.1098/rsta.2015.0071

Cartwright, J.H.E.; González, D.L. (2016) Möbius Strips Before Möbius: Topological Hints in Ancient Representations. *Mathematical Intelligencer* 38, 69-76. DOI: 10.1007/s00283-016-9631-8

Cartwright, J.H.E.; Piro, N.; Piro, O.; Tuval, I. (2016) Geometric phases in discrete dynamical systems. *Physics Letters, Section A: General, Atomic and Solid State Physics* 380, 3485-3489. DOI: 10.1016/j.physleta.2016.08.050.

Checa, A.G.; Macías-Sánchez, E.; Harper, E.M.; Cartwright, J.H.E. (2016) Organic membranes determine the pattern of the columnar prismatic layer of mollusc shells. *Proceedings. Biological Sciences / The Royal Society* 283, 20160032. DOI: 10.1098/rspb.2016.0032

Checa, A.G.; Macías-Sánchez, E.; Ramírez-Rico, J. (2016) Biological strategy for the fabrication of highly ordered aragonite helices: The microstructure of the cavolinioidean gastropods. *Scientific Reports* 6, -25989. DOI: 10.1038/srep25989

Chinchilla, D.; Arroyo, X.; Merinero, R.; Piña, R.; Nieto, F.; Ortega, L.; Lunar, R. (2016) Chlorite geothermometry applied to massive and oscillatory-zoned radiated Mn-rich chlorites in the Patricia Zn-Pb-Ag epithermal deposit (NE, Chile). *Applied Clay Science* 134, 210-220. DOI: 10.1016/j.clay.2016.10.013

Cruz, O.; Bueno, A.G.; Florez, V.J.M.; Sanchez-Navas, A. (2016) A methodology for timing interventions made on the polychrome decorations of the facade of the Palace of King Peter I, the Royal Alcazar of Seville, Spain. *Journal of Cultural Heritage* 20, 573-582. DOI: 10.1016/j.culher.2016.01.007

Cuadros, J.; Diaz-Hernandez, J.L.; Sanchez-Navas, A.; Garcia-Casco, A.; Yepes, J. (2016) Chemical and textural controls on the formation of sepiolite, palygorskite and dolomite in volcanic soils. *Geoderma* 271, 99-114. DOI: 10.1016/j.geoderma.2016.01.042

Diaz-Hernandez, J.L.; Sanchez-Navas, A. (2016) Saharan dust outbreaks and iberulite episodes. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 121, 7064-7078. DOI: 10.1002/2016JD024913

Ding, Y.; Batista, B.; Steinbock, O.; Cartwright, J.H.E.; Cardoso, S.S.S. (2016) Wavy membranes and the growth rate of a planar chemical garden: Enhanced diffusion and bioenergetics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113, 9182-9186. DOI: 10.1073/pnas.1607828113

Do Campo, M.; Bauluz, B.; Nieto, F.; Del Papa, C.; Hongn, F. (2016) SEM and TEM evidence of mixed-layer illite-smectite formed by dissolution-crystallization processes in continental Paleogene sequences in northwestern Argentina. *Clay Minerals* 51:723-740 doi: 10.1180/claymin.2016.051.5.03

Dyja, V.; Hibsich, C.; Tarantola, A.; Cathelineau, M.; Boiron, M.C.; Marignac, C.; Bartier, D.; Carrillo-Rosúa, J.; Ruano, S.M.; Boulvais, P.

(2016) From deep to shallow fluid reservoirs: Evolution of fluid sources during exhumation of the Sierra Almagrera, Betic Cordillera, Spain. *Geofluids* 16, 103-128. DOI: 10.1111/gfl.12139

El Ghilani, S.; Youbi, N.; Madeira, J.; Chellai, E.H.; López-Galindo, A.; Martins, L.; Mata, J. (2016) Environmental Implication of Subaqueous Lava Flows from A Continental Large Igneous Province: Examples from the Moroccan Central Atlantic Magmatic Province (CAMP). *Acta Geologica Sinica* 90, 117. DOI: 10.1111/1755-6724.12921

Escamilla-Roa, E.; Nieto, F.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Stability of hydronium cation in the structure of illite. *Clays and Clay Minerals*, 64, 413-424

Esteban-Arispe, I.; Velasco, F.; Boyce, A.J.; Morales-Ruano, S.; Yusta, I.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Unconventional non-magmatic sulfur source for the Mazarrón Zn-Pb-Cu-Ag-Fe epithermal deposit (SE Spain). *Ore Geology Reviews* 72, 1102-1115. DOI: 10.1016/j.oregeorev.2015.10.005

Hajjaji, W.; Kovicova, A.; Pullar, R.C.; Tobaldi, D.M.; Lopez-Galindo, A.; Jammousi, F.; Rocha, F.; Labrincha, J.A. (2016) Effective removal of anionic and cationic dyes by kaolinite and TiO₂/kaolinite composites. *Clay Minerals* 51, 19-27. DOI: 10.1180/claymin.2016.051.1.02

Haudin, F.; Brau, F.; Cartwright, J.H.E.; De Wit, A. (2016) Les nouvelles variétés des jardins chimiques confinés. *La Recherche* 512, 52-59

Hernández-Haro, N.; Muñoz-Santiburcio, D.; Del Valle, C.P.; Ortega-Castro, J.; Sainz-Díaz, C.I.; Garrido, C.J.; Hernández-Laguna, A. (2016) Compressibility of 2M1 muscovite-paragonite series minerals: A computational study to 6 GPa. *American Mineralogist* 101, 1207-1216. DOI: 10.2138/am-2016-5407

Lozano, J.A.; Garcia, L.; Masclans, A.; GIBAJ, J.F.; Pérez, L.A.; Martínez, F.; Mora, C. (2016) Un percutor en meta-arenitas encontrado en el túmulo del dolmen de Menga. Estudio litológico, traceológico y contextual. Menga. *Revista de Prehistoria de Andalucía* 7, 167-186.



Mingorance, M.D.; Peña, A. (2016) A methodological approach to measure soil respiration. *Journal of Geochemical Exploration* 169, 187-191. DOI: 10.1016/j.gexplo.2016.07.019

Muñoz-Santiburcio, D.; Hernández-Laguna, A.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Simulating the Dehydroxylation Reaction in Smectite Models by Car-Parrinello-Like-Born-Oppenheimer MD and Metadynamics. *Journal of Physical Chemistry C*, 120, 28186-28192.

Mura, P.; Maestrelli, F.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2016) Hybrid systems based on drug in cyclodextrin; in nanoclays for improving oxaprozin dissolution properties. *International journal of pharmaceutics* 509, 8-15. DOI: 10.1016/j.ijpharm.2016.05.028

Nakamura, H.; Cartwright, J.H.E. (2016) De nive sexangula; a history of ice and snow; part 1. *Weather* 71, 291-294. DOI: 10.1002/wea.2912

Nieto, F.; Arroyo, X.; Aróstegui, J. (2016) XRD-TEM-AEM comparative study of n-alkylammonium smectites and interstratified minerals in shallow-diagenetic carbonate sediments of the Basque-Cantabrian Basin. *American Mineralogist* 101, 385-398. DOI: 10.2138/am-2016-5301.

Pesciaroli, C.; Viseras, C.; Aguzzi, C.; Rodelas, B.; González-López, J. (2016) Study of bacterial community structure and diversity during the maturation process of a therapeutic peloid. *Applied Clay Science* 132-133, 59-67. DOI: 10.1016/j.clay.2016.05.015

Rodríguez-Liébana, J.A.; López-Galindo, A.; Jiménez de Cisneros, C.; Gálvez, A.; Rozalén, M.; Sánchez-Espejo, R.; Caballero, E.; Peña, A. (2016) Adsorption/desorption of fungicides in natural clays from Southeastern Spain. *Applied Clay Science* 132-133, 402-411. DOI: 10.1016/j.clay.2016.07.006

Rossini-Oliva, S.; Mingorance, M.D.; Monaci, F.; Valdés, B. (2016) Ecophysiological indicators of native *Cistus ladanifer* L. at Riotinto mine tailings (SW Spain) for assessing its potential use for rehabilitation. *Ecological Engineering* 91, 93-100. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2016.01.078

Ryan P.C.; Huertas F.J.; Hobbs F.W.C.; Pincus L.N. (2006) Kaolinite and halloysite derived from sequential transformation of pedogenic smectite and kaolinite-smectite in a 120 ka tropical soil chronosequence. *Clays Clay Minerals* 64, 639-667. DOI: 10.1346/CCMN.2016.064030

Sánchez-Navas, A.; Macaione, E.; Oliveira-Barbosa, R.D.C.O.B.; Messina, A.; Martín-Algarra, A. (2016) Transformation of kyanite to andalusite in the Benamocarra Unit (Betic Cordillera, S. Spain). *Kinetics and*

petrological significance. European Journal of Mineralogy 28, 337-353. DOI: 10.1127/ejm/2016/0028-2518

Sánchez-Roa, C.; Jiménez-Millán, J.; Abad, I.; Faulkner, D.R.; Nieto, F.; García-Tortosa, F.J. (2016) Fibrous clay mineral authigenesis induced by fluid-rock interaction in the Galera fault zone (Betic Cordillera, SE Spain) and its influence on fault gouge frictional properties. *Applied Clay Science* 134, 275-288. DOI: 10.1016/j.clay.2016.06.023

Sevilla-Perea, A.; Romero-Puertas, M.C.; Mingorance, M.D. (2016) Optimizing the combined application of amendments to allow plant growth in a multielement-contaminated soil. *Chemosphere* 148, 220-226. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2016.01.029 Steinbock, O.; Cartwright, J. H. E.; Barge, L. M. (2016) The fertile physics of chemical gardens. *Physics Today*, 69, 44-51. DOI: 10.1063/PT.3.3108

Vazquez, M.; Bauluz, B.; Nieto, F.; Morata, D. (2016) Illitization sequence controlled by temperature in volcanic geothermal systems: The Tinguiririca geothermal field, Andean Cordillera, Central Chile. *Applied Clay Science* 134, 221-234. DOI: 10.1016/j.clay.2016.04.011

Villanova-De-Benavent, C.; Nieto, F.; Viti, C.; Proenza, J.A.; Galí, S.; Roqué-Rosell, J. (2016) Ni-phylosilicates (garnierites) from the Falcondo Ni-laterite deposit (Dominican Republic): Mineralogy, nanotextures, and formation mechanisms by HRTEM and AEM. *American Mineralogist* 101, 1460-1473. DOI: 10.2138/am-2016-5518

PUBLICACIONES NO INDEXADAS

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Azañón, J.M.; Booth-Rea, G.; Pérez- Peña, J.V.; Morales, J.; Stich, D.; Mancilla, F.L.; Galve, J.P.; Roldán, F.J.; Rodríguez-Fernández, J. (2016) La Cordillera Bética, un orógeno desmembrado extensionalmente y sin raíz orogénica en sus zonas internas: ¿Qué empuja a Sierra Nevada a mantenerse por encima de los 3000 m de altitud? *Geo-Temas* 16, 543-546.

Azañón, J.M.; Puertas, E.; Martínez-Moreno, F.J.; Galindo-Zaldivar, J.; González-Castillo, L.; Ureña, C.; Gallego, R. (2016) Modelando el comportamiento de macizos rocosos ante efectos antrópicos. Colapso de cavidades en el área periurbana de Málaga. *Geo-Temas* 16, 961-964.

Booth-Rea, G.; Azañón, J.M.; Roldán, F.J.; Moragues, L.; Pérez-Peña, V.; Mateos, R.M. (2016) WSW-ENE extension in Mallorca, key for integrating the Balearic Promontory in the Miocene tectonic evolution of the western Mediterranean. *Geo-Temas* 16, 81-84.

Fernández-Chacón, F.; Notti, D.; Galve, J.P.; Jiménez-Sánchez, J.; Mateos, R.M.; Vicente Pérez, J.; Azañón, J.M.; Lamas-Fernández, F.; Roldán, F.J. (2016) Eventos de lluvia desencadenantes de movimientos de ladera en la Alpujarra de Granada. *Geo-Temas* 16, 613-615.

Roldán, F.J.; Azañón, J.M.; Rodríguez Fernández, J.; Booth Rea, G.; Mateos, R.M. (2016) La falla transfer dextra del Guadalquivir: límite norte de la extensión en las béticas externas durante el Mioceno superior. *Geo-Temas* 16, 555-558.

Sanz de Galdeano, C.; López Garrido, A.C. (2016) Geometry of the contact of the peridotites of Sierra Alpujata with the Sierra Blanca

succession (Alpujarride Complex, Betic Internal Zone). *Geogaceta* 60, 7-10.

Sanz de Galdeano, C.; López Garrido, A.C.; Santamaría-López, A. (2016) Major scale structure of the marbles situated between Cóbdar and Macael (Nevado-Filábride Complex, Betic Cordillera, Almería province, Spain). *Revista de la Sociedad Geológica de España* 29, 107-116.

Sanz de Galdeano, C.; Ruiz Cruz, M.D. (2016) New lithologic and structural data of the central and eastern part of Ceuta (Rif Cordillera). *Geogaceta* 59, 19-22.



UI GEOCIENCIAS MARINAS

Azañón, J.M; Puertas, E.; Martínez Moreno, F.J.; Galindo Zaldivar, J.; González Castillo, L.; Ureña, C.; Gallego, R. (2016) Modelando el comportamiento de macizos rocosos ante efectos antrópicos. Colapso de cavidades en el área periurbana de Málaga. *Geotemas* 16, 961-964.

Bohoyo, F.; Larter, R.D.; Galindo Zaldivar, J.; Leat, P.T.; Maldonado, A.; Tate, A.J.; Flexas, M.M.; Gowland, E.J.M.; Arndt, J.E.; Dorschel, B.; kim, Y.D.; Hong, J.K.; López Martínez, J.; Maestro, A.; Bermúdez, O.; Nitsche, F.O. (2016) Bathymetry and geological setting of the Drake Passage (Antarctica). *Geotemas* 16, 323-326.

Casas, D.; García, M.; Bohoyo, F.; Maldonado, A.; Ercilla, G. (2016) GEBRA-MAGIA Complex. Recent Mass-transport processes affecting the central Bransfield basin (Antarctica). *Geotemas* 16, 291-294.

Crespo-Blanc, A.; Alfaro, P.; Alonso-Zarza, A.M.; Aurell, M.; Calonge, A.; Carcavilla, L.; Corral, I. (2016) Geología para un público numeroso: claves para su organización. *Geogaceta* 59, 91-94.

Crespo-Blanc, A.; Barrera, J.M.; Monge, D.; Gemio, G. (2016) Turismo geológico, geoparques, divulgación de la geología: ¿un nuevo nicho de empleo? *Geotemas* 16, 1-4.

Crespo-Blanc, A.; Comas, M.; Balanyá, J.C. (2016) Large-scale post-9Ma block rotation and westward extrusion of the Gibraltar Arc System: a Tortonian reconstruction *Geotemas* 16, 5-8.

Hernández Molina, F.J.; Larter, R.D.; Thomas, E.; Pérez, L.F.; Eagles, G.; Bohoyo, F.; Lodolo, E.; Chuang Xuan, X.; Dalziel, I.W.D.; Stow, D.A.V; Escutia, C.; Biddle, J.; Sijp, W.; Harwood, D.; Tassone, D.A. (2016) Onset and development of the Drake Passage and Scotia Sea gateways and its influence on global ocean circulation and climate (IODP proposal). *Geotemas* 16, 601-604.

Jiménez Bonilla, A.; Balanyá, J.C.; Expósito, I.; Crespo Blanc, A.; Torverla, T.; Díaz Azpiroz, M.; Barcos, L. (2016) Miocene deformation front propagation and strain partitioning within the fold-and-thrust belt of the Central Betics. *Geogaceta*. 59, 23-26.

Jiménez Bonilla, A.; Crespo, A.; Expósito, I.; Balanyá, J.C.; Díaz Azpiroz, M. (2016) An analogue modeling approach of progressive arcs: preliminary results. *Geotemas* 16, 17-20.

Maestro, P.; Ruano, P.J.; Torres Carbonell, F.; Bohoyo, J.; Galindo Zaldivar, A.; Pedrera, A.; Ruíz Constán, L.; González Castillo, Ibarra, P.; López Martínez, J. (2016) Evolución del campo de esfuerzos en Tierra del Fuego durante el Mesozoico-Cenozoico (extremo meridional de la Cordillera Andina). *Geotemas* 16, 443-446.

Mata, M.P.; Walman, K.; Neuman, A; Marín Moreno, H.; Piñero, E; Minshull, T; Vázquez, J.T.; Casas, D.; Ercilla, G.; Bernabéu Tello, A.; Carreira López, R.; Díaz del Rio Español, V.; Fernández-Puga, M.C.; García Gil, S.; Gómez Ballesteros; M.; León, R.; López-González, N; Magalhes, V.; Martínez Ruiz, F.; Menezes Pinheiro, P; Palomino, D.; Rey, D; Rubio Armesto, D; Sainz Diaz, D.; Sánchez Guillamón, O.; Vadakkepuliambatta, S.; Vilas Martin, F. (2016) Marine gas hydrate: a future resource of natural gas for Europe? *Geotemas* 16, 331-334.

Oliva Urcia, B.; Gil Peña, I.; Maestro, A.; López Martínez, J.; Galindo Zaldivar, J.; Soto, R.; Gil Imaz, A.; Rey, J.; Pueyo, O. (2016) Datación de la evolución volcánica combinando datos paleomagnéticos y modelización geomagnética: Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). *Geotemas* 16, 921-924.

Salabarnada, A.; Escutia, C.; Nelson, C.H.; Roehl, U.; Jimenez-Espejo, F.J.; Evangelinos, D.; McKay, R.; Ikehara, M.; Lopez, A. (2016) Late Oligocene contourite sedimentation in the Antarctic Wilkes Land margin: IODP Site U1356. *Geotemas* 16, 605-608.



Suades, E.; Crespo-Blanc, A.; Comas, M.C. (2016) Age of extensional detachments in the northwestern Gibraltar Arc system through onshore-offshore correlations. *Geo-Temas* 16, 33-36.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

Sancho, C.; Bartolomé, M.; Moreno, A.; Belmonte, A.; Leunda, M.; Oliva Urcia, B.; López Martínez, J.; Delgado-Huertas, A. (2016) Las

cuevas heladas del Pirineo como sensores paleoambientales: estado de la cuestión. *Geotemas* 16, 79-80.

GRUPO DE CIENCIAS PLANETARIAS Y HABITABILIDAD

Anshuman Bhardwaj, L.S.; Martín-Torres, F.J. (2016) Rock glaciers as proxies for identifying terrestrial and analogous Martian permafrost, XI. International Conference on permafrost, Potsdam, Germany, 20-24/06/2016.

Bhardwaj, A.; Martín-Torres, J. (2016) Identification and Mapping of Glacier-Like Forms (GLFs) Near Martian Subpolar Latitudes, The Sixth International Conference on Mars Polar Science and Exploration, 5-9/09/2016 in Reykjavik, Iceland. LPI Contribution No. 1926, id.6046, bibliographic code: 2016LPICo1926.6046B.

Calef, J.; Archer, D.; Clark, B.; Day, M.; Goetz, W.; Lasue, J.; Martín-Torres, J.; Zorzano Mier, M.P.; Navarro-Gonzalez, R.; (2016) Assessing Gale Crater as a Landing Site for the First Human Mission to Mars, 47th Lunar and Planetary Science Conference, held 21-25/03/2016 in The Woodlands, Texas.

Martínez, M.; McConnochieT.; Renno, N.O.; Meslin, P.Y.; Fischer, V.; Vicente-Retortillo, A.; Borlina, C.S.; Kemppinen, O.; Genzer, M.; Harri, A.-M.; de la Torre-Juárez, V.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, F. J.; Bridges, N.; Maurice, S.; Gasnault, O.; Gómez-Elvira, J. (2016) R. Wiens and the REMS team, Diurnal variation of atmospheric water vapor at Gale crater: Analysis from ground-based measurements, 47th Lunar and Planetary Science Conference, held 21-25/03/2016 in The Woodlands, Texas.

Rivera-Valentín, G.; Nuding, D.L.; Chevrier, V.F.; Martín-Torres, V.; Zorzano, M.P. (2016) Deliquescence-induced hydration of subsurface minerals at gale crater, mars, 47th Lunar and Planetary Science Conference, held 21-25/03/2016 in The Woodlands, Texas.

Soria-Salinas, A.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, J.; Ramírez-Luque, J.; Wittmann, P.; (2016) Thermal and Heat Transfer Studies Using the HABIT Instrument on the ExoMars 2018 Surface Platform, 67 International Astronautical Congress (IAC), Guadalajara, Mexico, 26-30/09/2016.

Trainer, G.; Franz, H.B.; Mahaffy, P.R.; Wong, M.H.; Atreya, S.K.; McKay, C.P.; Conrad, P.G.; C. A. Malespin, C.A.; Eigenbrode, J.L.; Pepin R.O.; Becker, R.H.; Owen, H.L.K.; Manning, T.H.; McConnochie; Martín-Torres, F.J.; Zorzano, M.P.; Navarro-Gonzalez, R. (2016) Update on the seasonal atmospheric composition measurements by the sample analysis at mars instrument, 47th Lunar and Planetary Science Conference, 21-25/03/2016 in The Woodlands, Texas.

GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA

Arenas, R.; Díez Fernández, R.; Rubio Pascual, F.J.; Sánchez Martínez, S.; Martín Parra, L.M.; Matas, J.; González del Tánago, J.; Jiménez-Díaz, A.; Fuenlabrada, J.M.; Andonaegui, P.; Garcia-Casco, A. (2016) The Galicia - Ossa-Morena Zone: a new zone of the Iberian Massif. *Geo-Temas* 16, 171-174.

Laborda-López, C.; López-Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Gómez-Pugnaire, M.T.; Garrido, C.J. (2016) Preliminary Petrographic and Geochemical Study of Metarodingites from Cerro del Almirez (Betic Cordillera, S. Spain). *Macla* 20, 79.



Novo-Fernández, I.; Arenas, R.; García-Casco, A.; Díez Fernández, R. (2016) Metamorfismo de alta-P en las rocas volcánicas submarinas de Espasante (Complejo de Cabo Ortegal) I: Petrografía y mineralogía: High-P metamorphism in submarine volcanic rocks of Espasante (Cabo Ortegal Complex) I: Petrography and mineralogy. *Geo-Temas* 16, 219-222.

Novo-Fernández, I.; García-Casco, A.; Arenas, R.; Díez Fernández, R. (2016) Metamorfismo de alta-P en las rocas volcánicas submarinas de Espasante (II): Condiciones P-T y evolución reaccional High-P metamorphism in submarine volcanic rocks of Espasante (II): P-T conditions and reaction evolution. *Geo-Temas* 16, 223-226.

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Casas del Castillo, R.; Markiewicz, A.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Búsqueda de vida fuera del planeta Tierra: "banco" de actividades para Educación Secundaria. *Didácticas Específicas* 14, 23-38.

Castillo, A. (2016) "Conoce tus Fuentes", una herramienta pionera de divulgación del patrimonio y de dinamización turística". *Lecturas del Agua*. Ed. Catarata. Cap. 18, 276-284. Madrid

Carrillo-Rosúa, J.; Estaban-Arispe, I.; Morales-Ruano, S.; Boyce, A.J.; Velasco, F. (2016) Depósitos epitermales encajados en rocas volcánicas del SE de España: ¿Azufre siempre derivado de una fuente magmática? *Geo-Temas*, 16, 379-382.

Checa A.G.; Macías E.; Ramírez J. (2016) Entendiendo las conchas como complicados cristales. *Revista Española de Física* 30, 1-2.

Fernández-Ferrer, G.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Conceptos permeabilidad y porosidad en futuros profesores de Ciencias de Educación Primaria y Secundaria. *Geo-Temas*, 16, 783-786.

Galafat-Hurtado, A.; Rute-Vega, N.; Aguaded-Ramírez, E.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Validación de un registro de observación, para analizar interacciones de éxito, en un grupo interactivo en comunidades de aprendizaje // Validation of an observation record to analyze if the interactions that occur in the interactive groups of learning communities, are successful. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía (REOP)* 27, 83-98.



PORTADAS EN REVISTAS

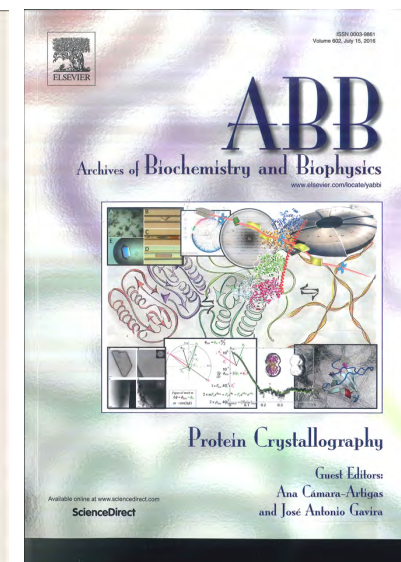
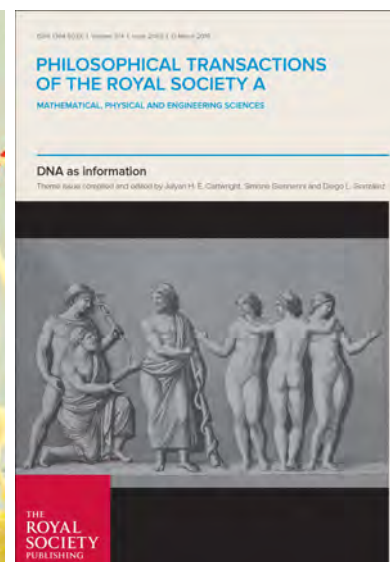
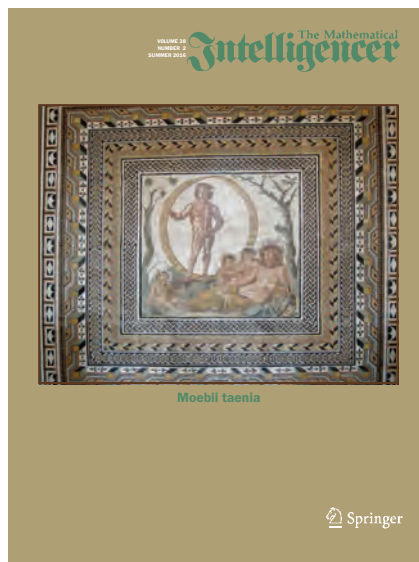
J. Cartwright. *Journal of Structural Biology* volume 196, number 2, 2016: Nautilus pompilius from the macro- to the micro-scale: a section through the shell and tower nacre from its interior.

J. Cartwright. *Mathematical Intelligencer* volume 38, number 2, 2016: Mosaic showing Aion and the Zodiac from a Roman villa in Sentinum, today Sassoferrato in Marche, ca. 200–250 CE.

J. Cartwright. *Physics Today* volume 69, number 3, 2016: The addition of cobalt, copper, iron, nickel, and zinc salts to a sodium silicate solution resulted in the 2.5 cm × 3.5 cm chemical garden seen here.

J. Cartwright. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* volume 374, number 2063, 2016: The Graces, Asclepius, and Mercury, a classical Roman bas-relief; the analogy with the information transfer leading to the synthesis of proteins is impressive.

J.A. Gavira. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 602, 15 July, 2016. Protein Crystallography.



CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS



COMUNICACIONES PRESENTADAS EN CONGRESOS Y/O REUNIONES CIENTÍFICAS

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Azañón, J.M.; Booth-Rea, G.; Pérez-Peña, J.V.; Morales, J.; Stich, D.; Mancilla, F.L.; Galve, J.P.; Roldán, F.J.; Rodríguez-Fernández, J. (2016) La Cordillera Bética, un orógeno desmembrado extensionalmente y sin raíz orogénica en sus zonas internas: ¿Qué empuja a Sierra Nevada a mantenerse por encima de los 3000 m de altitud? IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/2016.

Azañón, J.M.; Puertas, E.; Martínez-Moreno, F.J.; Galindo-Zaldivar, J.; González-Castillo, L.; Ureña, C.; Gallego, R. (2016) Modelando el comportamiento de macizos rocosos ante efectos antrópicos. Colapso de cavidades en el área periurbana de Málaga. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/ 2016.

Booth-Rea, G.; Camafort, M.; Pérez-Peña, J.V.; Azañón Hernandez, J.M. (2016) River capture and sediment redistribution in northern Tunisia: The doom of Utica. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 23-28/04/2016

Booth-Rea, G.; Ranero, C.; Grevemeyer, I. (2016) Role of the Alboran Sea volcanic arc choking the Mediterranean to the Messinian salinity crisis and foundering biota diversification in North Africa and Southeast Iberia. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 23-28/04/2016

Booth-Rea, G.; Azañón, J.M.; Roldán, F.J.; Moragues, L.; Pérez-Peña, V.; Mateos, R.M. (2016) WSW-ENE extension in Mallorca, key for integrating the Balearic Promontory in the Miocene tectonic evolution

of the western Mediterranean. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12-14/09 2016.

Camafort, M.; Pérez Peña, J.V.; Booth Rea, G.; Ranero, C.; Gràcia Mont, E.; Azañón Hernandez, J.M.; Melki, F.; Ouadday, M. (2016) Quantitative morphometric analysis for the tectonic characterisation of northern Tunisia. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 23-28/04/2016

Fernández Chacón, F.; Notti, D.; Galve, J.P.; Jiménez-Sánchez, J.; Mateos, R.M.; Vicente Pérez, J.; Azañón, J.M.; Lamas-Fernández, F.; Roldán, F.J. (2016) Eventos de lluvia desencadenantes de movimientos de ladera en la Alpujarra de Granada. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12-14/09/2016

Galindo-Zaldivar, J.; Estrada, F.; Ercilla, G.; Tomás Vázquez, J.; Azzouz, O.; d'Acremont, E.; Sanz de Galdeano, C.; Gorini, Ch.; Benmakhlouf, M.; Alonso, B.; Chalouan, A.; Gil, A.J. (2016) Active faulting and earthquakes in the central Alboran Sea. 35th General Assembly of the European Seismological Commission. Roma (Italia). Conferencia Invitada. 27-31/08/2016.

Galve, J.P.; Alvarado, G.; Pérez Peña, J.V.; Azañón, J.M.; Mora, M.; Booth Rea, G.; (2016) River diversions, avulsions and captures in the Tortuguero coastal plain. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 23-28/04/2016

Soto, J.I.; Fernández Ibáñez, F.; Santos Betancor, I. (2016) From Mountain-Building to Basin-Forming Processes in the Betics and the

Alboran Sea: an example of Active Extension in a Plate-Convergence Setting in the Western Mediterranean. AAPG European Regional Conference & Exhibition: Petroleum Systems of Alpine-Mediterranean Fold Belts and Basins. Bucarest (Rumania). Oral. 19/05/2016

Soto, J.I.; Santos Betancor, I.; Mondol, N.H.; Fernández Ibáñez, F.; Flinch, J. (2016) Physical properties and seismic expression of shale structures in thick sedimentary basins with petroleum interests. AAPG European Regional Conference & Exhibition: Petroleum Systems of Alpine-Mediterranean Fold Belts and Basins. Bucarest (Rumania). Poster. 19/05/2016

Roldán, F.J.; Azañón, J.M.; Rodríguez Fernández, J.; Mateos, R.M. (2016) Extensional deformation of the Guadalquivir Basin: rate of WSW-ward tectonic displacement from Upper Tortonian sedimentary rocks. EGU General Assembly 2016, Viena (Austria). Poster. 17–22/04/2016

Roldán, F.J.; Azañón, J.M.; Rodríguez Fernández, J.; Booth Rea, G.; Mateos, R.M. (2016) La falla transfer dextra del Guadalquivir: límite norte de la extensión en las béticas externas durante el Mioceno superior. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/2016



UI GEOCIENCIAS MARINAS

Azañón, J.M.; Puertas, E.; Martínez Moreno, F.J.; Galindo Zaldivar, J.; González Castillo, L.; Ureña, C.; Gallego, R. (2016) Modelando el comportamiento de macizos rocosos ante efectos antrópicos. Colapso de cavidades en el área periurbana de Málaga. IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12-16/09/2016

Aurell, M.; Alonso-Zarza, A.M.; Carcavilla, L.; Corral, I.; Crespo-Blanc, A. (2016) Geolodía (Geoloday): yearly-running of fifty simultaneous Geological fieldtrips across Spain open to the general public. 35th International Geological Congress. Cape Town (Sudáfrica). Poster. 27/08/2016

Bárcenas, P.; Fernández Salas, L.M.; Lobo, F.J.; Vázquez, J.T.; López González, N.; Macías, J. (2016) Análisis de las morfologías de pequeña escala en los deltas sumergidos del sureste de la Península Ibérica. XIV Reunión Nacional de Geomorfología. Málaga (España). Poster. 22/06/2016

Bárcenas, P.; Macías, J.; Fernández-Salas, L.M.; López González, N.; Lobo, F.J. (2016) The influence of basin slope and fluvial flow on deltaic built-up processes off mountainous, seasonal rivers. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Bohoyo, F.; Larter, R.D.; Galindo Zaldívar, J.; Leat, P.T.; Maldonado, A.; Tate, P.J.; Flexas, M.M.; Gowland, E.J.M.; Arndt, J.E.; Dorschel, B.; Kim, Y.D.; Hong, J.K.; López Martínez, J.; Maestro, A.; Bermúdez, O.; Nitsche, F.O. (2016) Bathymetry and geological setting of the Drake Passage (Antártica). IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12-16/09/2016.

Casas, D.; García, M.; Bohoyo, F.; Maldonado, A.; Ercilla, G. (2016) GEBRA-MAGIA Complex. Recent Mass-transport processes affecting the

central Bransfield basin (Antarctica). IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016.

Crespo Blanc, A.; Balanyá, J.C.; Comas, M. (2016) Large-scale post 9Ma block rotation and westward extrusión of the Gibraltar Arc System: a Tortonian reconstruction, Geo-Temas 15. IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016.

Crespo Blanc, A.; Barrera, J.M.; Monge, D.; Gemio, G. (2016) Turismo geológico, geoparques, divulgación de la geología: ¿un nuevo nicho de empleo? Geo-Temas 15. IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016.

Crespo Blanc, A.; Sample, J.; Brown, K.; Otsubo, M.; Yamamoto, Y. (2016) The IODP Expedition 348 Scientific Team (2016) A brittle (normal?) shear zone cored in Site C0002 of Nankai Trough Seismogenic Zone Experiment (IODP Expedition 348). EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Crespo Blanc, A.; Comas, M.; Balanyá, J.C. (2016) Large-scale block rotations from Late Tortonian to Present in the Gibraltar Arc System: input into the Messinian salinity crisis. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Crespo Blanc, A.; Schleicher, A. The IODP Expedition 348 Scientific Team (2016) Initiation and development of slickenlined surfaces in clay-rich material of the Nankai Trough accretionary prism. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Dos Pasos Nascimento, J.L.; Montoya Montes, I.; Michaelovitch de Mahiques, M.; Vieira da Silva, I.; Lobo, F.J. (2016) Mapeamento de fácies e análise granulométrica da Cunha Sublitoral Progradante offshore da Ilha de São Sebastião (São Paulo, Brasil). VII Congresso Brasileiro de Oceanografia. Salvador-Bahia (Brasil). Poster. 05/11/2016



El Ouahabi, A.; Rodrigo Gámiz, M.; Grimalt, J.O.; Martrat, B.; Sinninghe Damsté, J.S.; Schouten, S. (2016) Comparison of sea surface temperatures in glacial (MIS38) and interglacial (MIS37) periods using alkenone, glycerol tetraether and alkyldiol indices (SW Iberian Margin; IODP Site U1385). 12th International Conference on Paleoceanography (ICP), Utrecht (The Netherlands). Poster. 29/08/2016-02/08/2016.

Ercilla, G.; Casas, D.; Alonso, B.; Estrada, F.; Juan, C.; Galindo Zaldivar, J.; Vázquez, J.T.; D'Acremont, E.; Corini, C.; Azzouz, O.; Catalán, M.; Chourak, M.; Palomino, D.; Rengel, J.A.; Sanz de Galdeano, C. (2016) Les riches géologiques de la mer d'Alboran. La champagne INCRISIS 2016. Congrès internationale. La sismicité de la région d'Al Hoceima: évaluation des aléas et de la vulnérabilité. Al Hoceima (Marruecos). Conferencia invitada. 16/07/2016

Evangelinos, D.; Escutia, C.; López-Quirós, A.; Salabarnada, A.; Nelson, H. (2016) Sedimentological evidences of enhanced bottom-currents developed across the Tasman Gateway from the late Eocene to the Oligocene-Miocene transition. SCAR Open Science Conference. Kuala Lumpur (Malasia). ISBN 978-0-948277-32-0 p: 944. Poster. 22/8/2016-26/8/2016.

Galindo Zaldívar, J.; Estrada, F.; Ercilla, G.; Tomás Vázquez, J.; Azzouz, O.; d'Acremot, E.; Sanz de Galdeano, C.; Gorini, C.; Benmakhloouf, M.; Alonso, B.; Chalouan, A.; Gil, A.J. (2016) Active faulting and earthquakes in the central Alboran Sea. 35th General Assembly of the European Seismological Commission. Trieste (Italia). Conferencia invitada. 4 to 11/09/2016

García, M.; Hernández Molina, F.J.; Alonso, B.; Vázquez, J.T.; Ercilla, G.; Llave, E.; Casas, D.; Juan, C. (2016) Origin of morphological depressions on the Guadalquivir Bank uplifted area (Gulf of Cadiz middle slope). The 5th International Geologica Belgica Meeting (GB2016). Mons (Bélgica). Oral. 26/01/2016

García, M.; Lobo, F.J.; Maldonado, A.; Hernández-Molina, F.J.; Bohoyo, F.; Pérez, L.F. (2016) The Scan Basin contourite fan, southern Scotia Sea (Antarctica). High-resolution study and oceanographic implications. 35th International Geological Congress. Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Oral. 27/08/2016

Hernández Molina, F.J.; Larter, R.D.; Thomas, E.; Pérez, L.F.; Eagles, G.; Bohoyo, F.; Lodolo, E.; Chuang Xuan, X.; Dalziel, I.W.D.; Stow, D.A.V.; Escutia, C.; Biddle, J.; Sijp, W.; Harwood, D.; Tassone, D.A. (2016) Onset and development of the Drake Passage and Scotia Sea gateways and its influence on global ocean circulation and climate (IODP proposal). IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016.

Juan, C.; Ercilla, G.; Hernández Molina, J.; Estrada, F.; Alonso, B.; Casas, D.; García, M.; Farran, M. L.; Llave, E.; Palomino, D.; Vazquez, J. T.; Medialdea, T.; Gorini, C.; D'acremont, E.; El Moumni, B.; Ammar, A. (2016) Palaeoceanographic implications of current-controlled sedimentation in the Alboran Sea after the opening of the Strait of Gibraltar. The 5th International Geologica Belgica Meeting (GB2016). Mons (Bélgica). Oral. 26/01/2016

Jiménez Bonilla, A.; Crespo-Blanc, A.; Expósito, I.; Balanyá, J.C.; Diaz-Azpiroz, M. (2016) An analogue modeling approach of progressive arcs: preliminary results, Geo-Temas 15. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). 12- 16/09/2016

Khim, B.K.; Bong, B.; Goo Cho, H.; Williams, T.; Escutia, C. (2016) Late Neogene sediment properties in the Wilkes Land continental rise (IODP Exp. 318, Hole U1359A), East Antártica. Open Science Conference. p: 925. Poster. Kuala Lumpur (Malasia). 22/8/2016-26/8/2016.

King, M.L.; Hanebuth, T.J.J.; Lobo, F.; Lantzsch, H.; Schwenk, T. (2016) Formation History and Oceanographic Control of Late Holocene Mud Depocenters in the Northeastern Gulf of Cadiz, Southern Spain. GSA Southeastern Section. 65th Annual Meeting. Columbia (Estados Unidos). Poster. 31/03/2016

Lobo, F.J.; López-Quirós, A.; García, M.; Pérez, L.F.; Hernández Molina, F.J.; Escutia, C.; Evangelinos, D.; Salabardana, A.; Rodríguez Fernández, J.; Maldonado, A.; Bohoyo, F. (2016) Morphology and recent sub-surface stratigraphy of Dove Basin, Scotia Sea: Physiographic constraints on bottom current deposition. 35th International Geological Congress. Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Poster. 27/08/2016

Lobo, F.J.; López Quirós, A.; García, M.; Pérez, L.F.; Hernández Molina, F.J.; Escutia, C.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A.; Rodríguez Fernández, J.; Maldonado, A.; Bohoyo, F. (2016) Morphology and seismic facies of

a sedimentary wedge off São Sebastião Island, São Paulo Bight, southwest Atlantic Ocean. 35th International Geological Congress. Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Poster. 27/08/2016

Lobo, F.J.; Mendes, I.; Lebreiro, S.L.; García, M.; Reguera, M.I.; Antón, L.; Van Rooij, D.; Luján, M.; Fernández-Puga, M.C.; Dias, J.M.A. (2016) Depositional and erosional processes during the early postglacial phases in the Gulf of Cádiz shelf. 35th International Geological Congress. Ciudad del Cabo (Sudáfrica). Oral. 27/08/2016

Lopez Quirós, A.; Lobo, F.J.; Escutia, C.; Evangelinos, D. (2016) Antarctica's role in the Earth's climate system. I Jornadas de Investigadores en Formación: Fomentando la interdisciplinariedad. Granada (España). Poster. 18/05/2016

López Quirós, A.; Lobo, F.J.; Escutia, C.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A.; García, M.; Rodríguez Fernández, J.; Maldonado, A.; Bohoyo, F.; Hernández Molina, F.; Pérez, L.F. (2016) Late Quaternary sedimentation patterns in Ona Basin, southern Scotia Sea, Antarctica: Preliminary results. XXXIV SCAR Open Science Conference. Kuala Lumpur (Malasia). Poster. 22/8/2016-26/8/2016.

Maestro, A.; Ruano, P.L.; Torres Carbonell, P.J.; Bohoyo, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Pedreras, A.; Ruíz Constán, A.; González Castillo, L.; Ibarra, P.; López-Martínez, J. (2016) Evolución del campo de esfuerzos en Tierra del Fuego durante el Mesozoico-Cenozoico (extremo meridional de la Cordillera Andina. IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12-16/09/2016.

Maldonado, A.; Pérez, A.; Huertas, A.; Yúfera, A.; Rueda, A.; Huertas, J.L. (2016) Monitoring Tissue Evolution on Electrodes with Bio-Impedance Test. Conference on Design of Circuits and Integrated Systems DCIS 2016. Granada (España). Oral. 25-27/11/2016.



Martínez Moreno, F.J.; Martín Rosales, W.; López Chicano, M.; Galindo Zaldívar, J.; Rodríguez Durán, R.; Hidalgo Fernández, R.; Guerra González, M. (2016) 6º Congreso Español sobre Cuevas Turísticas: "El karst y el hombre: Las cuevas como Patrimonio Mundial. Nerja (España). 29/09/2016 -01/10/2016

Mata, M.P.; Wallman, K.; Neuman, A.; Marín-Moreno, H.; Piñero, E.; Minshull, T.; Vázquez, J.T.; Casas, D.; Ercilla, G.; Bernabeu Tello, A.; Carreira López, R.; Díaz del Río Español, V.; Fernández Puga, M.C.; García Gil, S.; Gómez Ballesteros, M.; León, R.; López González, N.; Magalahes, V.; Martínez Ruiz, F.; Menezes Pinheiro, L.; Palomino, D.; Rey, D.; Rubio Armesto, B.; Sainz Díaz, C.I.; Sánchez Guillamón, O.; Vadakkepuliambatta, S.; Vilas Martín, F. (2016) Marine gas hydrate: a future resource of natural gas for Europe? IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016

Mendes, I.; Lobo, F.J.; Ferreira, Ó.; Schönfeld, J.; Hanebuth, T.; Lebreiro, S.; Lantzsch, H.; Antón, L.; Reguera, I. (2016) Benthic foraminifera on the Guadiana inner shelf as indicators of rainfall variability and human impacts on the river basin. The Micropalaeontological Society's Foraminifera and Nannofossil Groups Meeting. Angers (Francia). Poster. 19/06/2016.

Mesa Fernández, J.M.; Jiménez Moreno, G.; Rodrigo Gámiz, M.; Martínez Ruiz, F. (2016) Vegetation and climate evolution during the Late Holocene in the Alboran Sea (western Mediterranean) (abstract and poster presentation). XIV Encuentro de Jóvenes Investigadores en Paleontología (EJIP), 1st International Meeting of Early-Stage Researchers in Palaeontology, Alpuente. Valencia (Spain). Poster. 13/04/2016-15/04/2016.

Morcillo Montalbá, L.; Sinninghe Damsté J.S.; Schouten, S.; Rodrigo Gámiz, M.; Martínez Ruiz, F.; Ortega Huertas, M. (2016) Molecular organic proxies for paleotemperature reconstruction in the westernmost Mediterranean Sea over the last 35 kyr. 12th International Conference on Paleoceanography (ICP). Utrecht (The Netherlands). Poster. 29/08/2016-02/08/2016.

Oliva Urcia, B.; Gil Peña, I.; Maestro, A.; López Martínez, J.; Galindo Zaldívar, J.; Soto, R.; Gil Imaz, A.; Rey, J.; Pueyo, O. (2016) Datación de la evolución volcánica combinando datos paleomagnéticos y modelización geomagnética: Isla Decepción (Islas Shetland del Sur, Antártida). IX Congreso geológico de España. Huelva (España). Poster. 12- 16/09/2016.

Rodrigo Gámiz, M.; Martínez Ruiz, F. (2016) Paleoclimate and paleoceanographic variability over the last 20 kyr: insights from the Gulf of Cadiz and the Alboran marine records. 12th International Conference on Paleoceanography (ICP). Utrecht (The Netherlands). Poster. 29/08/2016-02/08/2016.

Rodrigo Gámiz, M.; Martínez Ruiz, F.; Rodríguez Tovar, F.J.; Pardo Igúzquiza, E.; Ortega Huertas, M. (2016) Evidence of the 1,500 yr climate cycle in the western Mediterranean over the last 20 kyr. 12th International Conference on Paleoceanography (ICP), Utrecht (The Netherlands). Poster. 29/08/2016-02/09/2016.

Salabarnada, A.; Escutia, C.; Nelson, H.; Roehl, U.; Jimenez Espejo, F.; Evangelinos, D.; Ikehara, M.; McKay, R.; Lopez, A. (2016) Late Oligocene contourite sedimentation in the Antarctic Wilkes Land margin: IODP Site U1356. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12/09/2016

Salabarnada, A.; Escutia, C.; Hans Nelson, C.; Roehl, U.; Jimenez Espejo, F.; Evangelinos, D.; Ikehara, M.; McKay, R.; Lopez, A. (2016) Obliquity paced contourite cyclicity in Antarctic sediments from the Wilkes Land (Site U1356) during Late Oligocene. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Salzmänn, U.; Strother, S.; Sangiorgi, F.; Bijl, P.; Pross, J.; Woodward, J.; Escutia, C.; Brinkhuis, H. (2016) Oligocene to Miocene terrestrial climate change and the demise of forests on Wilkes Land, East Antarctica. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Suades, E.; Crespo Blanc, A.; Comas, M. (2016) "Geo-Temas". Age of extensional detachments in the northwestern Gibraltar Arc System through onshore-offshore correlations. Geo-Temas 15. IX Congreso geológico de España, Huelva (España). Oral. 12- 16/09/2016.

Vandorpe, T.; Martin, I.; Vitorino, J.; Hebbeln, D.; Garcia, M.; Van Rooij, D. (2016) Contourite deposits in the El Arraiche area, southern Gulf of Cadiz. The 5th International Geologica Belgica Meeting (GB2016). Mons (Bélgica). Oral. 26/01/2016

UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS (LEC)

Conejero-Muriel, M.; Rodríguez-Ruiz, I.; Verdugo-Escamilla, C.; Andreu Llobera, A.; Gavira, J.A. (2016) Reusable bioenzymatic optofluidic microplatform based on in situ cross-linked enzyme crystals (McCLECs). IV Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations (MISCA). Tenerife (España). Poster. 21/06/2016

Choquesillo-Lazarte, D. (2016) STSM: Learning High Pressure Crystallization and Crystallography of molecular compounds. CM1402 Crystallize COST meeting. Coimbra (Portugal). Oral. 07/04/2016

Espinosa, F. (2016) Poly(ethylene) oxide as organogelator for small-molecule crystallization. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016.

Espinosa, F. (2016) Silica gels for small molecule crystallization. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

Fermani, S.; Falini, G.; Vettraino, C.; Gavira, J.A.; García-Ruiz, J.M. (2016) Heterogeneous nucleation of proteins on functionalized surfaces. IV Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations (MISCA). Tenerife, (España). Oral. 21/06/2016

Fuentes, N.; Resa, S.; Marcos, M.L.; Lezama, L.; Choquesillo-Lazarte, D.; Crovetto, L.; G. Campaña, A.; Cárdenas, D.J.; Cuerva, J.M. (2016) Insights into the metal effects in O-H and N-H bonds weakening. 6th EuCheMS. Sevilla (España) Poster. 11/09/2016

García-Caballero, A. (2016) Crystallization by temperature gradient techniques. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

Garcia-Ruiz, JM. (2016) An introduction to crystal morphology and crystal growth mechanisms. 16th International Conference on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016.

Garcia-Ruiz, J.M. (2016) Le cristal et la rose: une rivalité de symétrie. 26 Festival d'Astronomie de Fleurance. Fleurance (Francia). Conferencia invitada. 06-12/08/2016.

Garcia-Ruiz, J.M. (2016) "Teaching protein crystallization at the laboratory for crystallographic studies. 16th International Conferencia on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga (República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016

Garcia-Ruiz, J.M. (2016) Crystals: A world to discover. An exhibition for schools and universities. 16 th International Conference on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga (República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016.

Garcia-Ruiz, J.M. (2016) "The impact of crystals and crystallography in art and culture". 16 th International Conferencia on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga (República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016.

Garcia-Ruiz, J.M. (2016) The impact of crystal morphology and crystal growth mechanisms. 16th International Conferencia on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga (República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016.



García-Ruiz, J.M. (2016) Capillary counterdiffusion technique for protein crystallization and screening. Conferencia. 16th International Conference on the Crystallization of Biological Macromolecules. Praga (República Checa). Conferencia invitada. 02/07/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) An introduction to crystal morphology and crystal growth mechanisms. 2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Nove Hadry (República Checa). Oral. 27/06/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) Capillary counterdiffusion technique for protein crystallization and screening. 2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Nove Hadry (República Checa). Oral. 27/06/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) Crystallization: solution growth and gel growth. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) Nucleation theory: Classical approach. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) Patterns on the rock: An overview of mineral self-assembly. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

García-Ruiz, J.M. (2016) The impact of crystals and crystallography in art and culture. International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga (República Checa). Oral. 02/07/2016

García-Ruiz, J.M.; F. Otálora; A. Maruzier; L. Tamborrino; E. Kotopoulos; A. El Albani (2016) Crystallographical study of pseudomorph patterns of Dresser Formation (Pilbara Craton, Australia). ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Poster. 29/05/2016

García-Ruiz, J.M.; Otálora, F.; García-Caballero, A.; Gavira, J.A. (2016) Teaching protein crystallization at the laboratory for Crystallographic Studies (Granada, Spain). International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga, (República Checa). Oral. 02/07/2016.

Gavira, J.A. (2016) Capillary protein crystallization using counter-diffusion techniques. 2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Nove Hadry (República Checa). Oral. 27/06/2016

Gavira, J.A. (2016) How to perform a crystallization experiment by vapour diffusion. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada, (España). Oral. 29/05/2016

Gavira, J.A. (2016) Protein crystallization in hydrogels, current status and future prospect. International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga, (República Checa). Oral. 02/07/2016

Gavira, J.A. (2016) Protein crystallization using the GCB. 2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Nove Hadry (República Checa). Oral. 27/06/2016

Gavira, J.A. (2016) Tips and tricks for protein crystal manipulation and handling. 2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-

sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Nove Hadry (República Checa). Oral. 27/06/2016

Gavira, J.A.; Rico Jiménez, M.; Conejero Muriel, M.; Krell, T. (2016) Paralogous chemoreceptors with different ligand specificity mediate chemotaxis to amino acids in *Pseudomonas Aeruginosa*. IV Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations (MISCA). Tenerife, (España). Oral. 21/06/2016

Gavira, J.A.; Rico Jiménez, M.; Conejero-Muriel, M.; Pineda, E.; Krell, T. (2016) Paralogous chemoreceptors with different ligand specificity mediate chemotaxis to amino acids in *Pseudomonas aeruginosa*. International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga (República Checa). Poster. 02/07/2016

Giampouras, E.; García-Ruiz, J.M.; Wolfgang Bach; Garrido, C.J.; Karin, L.; Fussman, D. (2016) Textures of mineral patterns occurring in serpentine-hosted alkaline springs (Semail ophiolites, Oman). ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Poster. 29/05/2016

Giner, J.; Tsang, M-Y.; Rodriguez-Hermida, S.; Vignatti, C.; Stylianou, K.; Perez-Carvajal, J.; Teixidor, F.; Vinas, C.; Choquesillo-Lazarte, D.; Guillerm, V.; Verdugo-Escamilla, C.; Peral, I.; Juanhuix, J.; Imaz, I.; Maspoch, D. (2016) Novel Carborane-based Metal-Organic Frameworks for Water Stability. 6th EuCheMS. Sevilla (España) Poster. 11/09/2016

Gómez-Morales, J.; Verdugo-Escamilla, C.; Gavira Gallardo, J.A. (2016) Bioinspired amorphous calcium phosphate coating templated the 2D growth of lysozyme thin film. Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Association (MISCA2016). Tenerife, (España). Oral. 21/06/2016

González Ramírez, L.A. (2016) Crystallization by the counterdiffusion technique using gels. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). ORAL. 29/05/2016

Iafisco, M.; Delgado-López, J.M.; Gómez-Morales, J.; Tampieri, A. (2016) Growth mechanism of apatite nanocrystals assisted by citrate: relevance to bone biomineralization. Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Association (MISCA2016). Tenerife (España). Oral. 21/06/2016

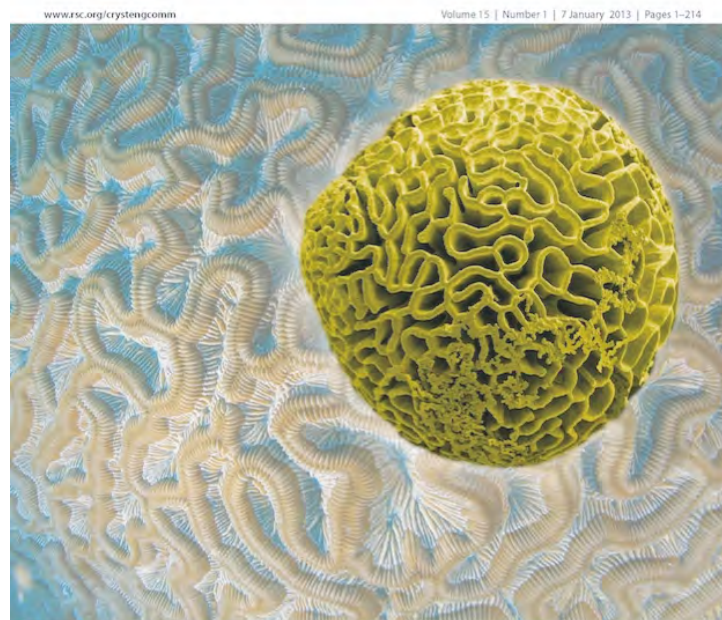
Kohoustová, J.; Vojtova, M.; Pineda Molina, E.; Zdrahal, Z.; Sedo, O.; Gavira, J.A.; Prudnikova, T.; Kutá Samtoanová, K. (2016) Isolation and crystallization of plant PSII. International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga, (República Checa). Poster. 02/07/2016

Kotopoulou, E.; García Ruiz, J.M. (2016) Self-assembled structures of metal silicate hydrates in alkaline spring water. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Poster. 29/05/2016

Morales Sánchez-Migallón, J. (2016) The use of agarose gel for the crystallization of inorganic compounds. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

Nurchi, V.M.; Lachowicz, J.I.; Jaraquemada-Pelaez, M.G.; Zoroddu, M.A.; Peana, M.; Medici, S.; Niclos-Gutierrez, J.; González Pérez, J.M.; Domínguez Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D. (2016) A synthesis and complex formation equilibrium study of new kojic acid derivatives. EuroBIC13: 13th European Biological Inorganic Chemistry Conference. Budapest (Hungria). Poster. 28/08/2016-01/09/2016

CrystEngComm



RSC Publishing

COVER ARTICLE
García-Ruiz, Ruiz et al.
Effect of bulk pH and supersaturation on the growth behavior of silica biomorphs
in alkaline solutions

Otálora, F. (2016) Crystal growth kinetics and mechanisms. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

Rodriguez-Hermida, S.; Tsang, M.-Y.; Vignatti, C.; Stylianou, K.; Guillerm, V.; Perez-Carvajal, J.; Teixidor, F.; Vinas, C.; Choquesillo-Lazarte, D.;

Verdugo-Escamilla, C.; Peral, I.; Juanhuix, J.; Imaz, I.; Maspoch, D.; Giner, J. (2016) A Metal-Organic Framework with Reversible Switchable Surface Wettability. The 5th International Conference on Metal-Organic Frameworks & Open Framework Compounds (MOF2016). California (USA). Poster. 11/09/2016

Rouillard, J.; Van Zuilen, M.; García-Ruiz, J.M. (2016) Environmental conditions for the formation of silica-witherite biomorphs and relevance for microfossil identification in Archean cherts. Atelier Thématique Origine et Evolution de la Terre Primitive. Saint-Etienne (France). Poster. 24/10/2016-25/10/2016

Tratsiak, K.; Drionovska, I.; Rezacova, P.; Chaloupkova, R.; Kutý, M.; Gavira, J.A. (2016) Structure-functional characterization of the member of Alfa/Beta hydrolases superfamily - DpcA from psychrobacter cryohalolentis. International Conference on the Crystallization of Biological Micromolecules: ICCBM16. Praga (República Checa). Poster. 02/07/2016

Tsang, M.Y.; Rodríguez Hermida, C.; Vignatti, C.; Guillerm, V.; Pérez, J.; Teixidor, F.; Viñas, C.; Choquesillo Lazarte, D.; Verdugo Escamilla, C.; Peral, I.; Juanhuix, J.; Imaz, I.; Maspoch, D.; Giner Planas, J. (2016) Novel Carborane-based Metal-Organic Frameworks for Water Stability. 6th EuCheMS Congress. Sevilla (España). Oral. 11/09/2016-15/09/2016

Verdugo-Escamilla, C. (2016) Controlling crystallization by antisolvent addition. ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Oral. 29/05/2016

Vílchez-Rodríguez, E.; Choquesillo-Lazarte, D.; Domínguez-Martín, A.; Pérez-Toro, I.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2016) Novel bridging μ_2 -N7,O6-acyclovir mode in a tetranuclear complex having a cubane-like core $[\text{Ni}^{\text{II}}_4(\mu_3\text{-methanolato})_4]^{4+}$.

International Symposia on Metal Complexes – ISMEC 2016. Barcelona (España). Poster. 07/07/2016

Vílchez-Rodríguez, E.; Choquesillo-Lazarte, D.; Domínguez-Martín, A.; Pérez-Toro, I.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2016) Novel insights on the metal binding patterns (MBP) of acyclovir. EuroBIC13: 13th European Biological Inorganic Chemistry Conference. Budapest (Hungría). Poster. 28/08/2016-01/09/2016.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

Hernán, G.; Ramajo, L.; Basso, L.; Delgado, A.; Terrados, J.; Duarte, C.M.; Tomas, F. (2016) Seagrass seedlings in an acidified world: from photophysiology to herbivory. The 12th International Seagrass Biology Workshop. Wales (Gran Bretaña). Oral. 16-21/10/ 2016

Huertas, F.J.; Gervilla, F.; Delgado-Huertas, A. (2016) Composición isotópica (δD , $\delta^{34}S$, $\delta^{13}C$) asociada a la alteración de las pizarras negras ordovícicas en el yacimiento de uranio de Retortillo-Santidad (Salamanca). XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas. Madrid (España). Oral. 5-7 de septiembre de 2016

Huertas, F.J.; Gervilla, F.; Delgado-Huertas, A. (2016) Isotopic composition (δD , $\delta^{34}S$, $\delta^{13}C$) of the Ordovician black slates hosting the Retortillo-Santidad uranium deposit (Salamanca, Spain). XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas. Madrid (España). Poster. 5-7/09/2016

Sancho, C.; Bartolomé, M.; Moreno, A.; Belmonte, A.; Leunda, M.; Oliva Urcia, B.; López Martínez, J.; Delgado Huertas, A. (2016) Las cuevas

heladas del Pirineo como sensores paleoambientales: estado de la cuestión. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/2016

GRUPO DE CIENCIAS PLANETARIAS Y HABITABILIDAD

Ari-Matti, H.; Genzer, M.; Kempainen, O.; Gomez Elvira, J.; McConnochie, T.; Savijarvi, H.; Polkko, J.; De la Torre Juarez, M.; Newman, C.; Martinez, G.; Paton, M.; Martin Torres, J.; Haberle, R.; Vazquez, L.; Renno, N.; Makinen, T.; Schmidt, W.; Siili, T. (2016) Water Cycle at Gale Crater Through MSL REMS Observations, European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria). Oral. 17–22/04/2016

Ari-Matti, H. et al. (2016) Water Cycle at Gale Crater Through MSL REMS Observations, European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria). Oral. 17–22/04/2016.

Bhardwaj, A.; Sam, L.; Martín-Torres, F. J. (2016) Rock glaciers as proxies for identifying terrestrial and analogous Martian permafrost. XI International Conference on permafrost. Potsdam (Germany). Oral. 20-24/06/2016.

Bhardwaj, A.; Martín-Torres, J. (2016) Identification and Mapping of Glacier-Like Forms (GLFs) Near Martian Subpolar Latitudes, The Sixth International Conference on Mars Polar Science and Exploration, Reykjavik (Iceland). Oral. 5-9/09/2016

Jamali, M.; Milz, M.; Martín Torres, J.; Palchetti, L. (2016) Retrieval of atmospheric parameters and radiative properties using Far-Infrared remote sensing measurements. European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria). Oral. 17–22/04/2016.

Martinez, G.; McConnochie, T.; Renno, N.O.; Meslin, P.Y.; Fischer, E.; Vicente-Retortillo, A.; Borlina, C.; Kemppinen, O.; Genzer, M.; Ari-Matti, H.; De la Torre-Juárez, M.; Zorzano, M.P.; Martín Torres, F.J.; Bridges, N.; Maurice, S.; Gasnault, O.; Gomez Elvira, J.; Wiens, R. (2016) Diurnal variation of atmospheric water vapor at Gale crater: Analysis from ground-based measurements. European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria) Oral. 17–22/04/2016.

Martínez, M.; McConnochie, T.; Renno, N.O.; Meslin, P.Y.; Fischer, E.; Vicente Retortillo, A.; Borlina, C.S.; Kemppinen, O.; Genzer, M.; Harri, A.M.; De la Torre Juárez, M.; Zorzano, M.P.; Martín Torres, F.J.; Bridges, N.; Maurice, S.; Gasnault, O.; Gómez Elvira, J.; Wiens, R. and the REMS team. (2016) Diurnal variation of atmospheric water vapor at Gale crater: Analysis from ground-based measurements. 47th Lunar and Planetary Science Conference. In The Woodlands, Texas. (USA). Oral 21–25/04/2016

Mendaza, T.; Martín Torres, J. (2016) Line-Mixing Relaxation Matrix model for spectroscopic and radiative transfer studies. European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria). Oral. 17–22/04/2016

Rivera Valentín, G.; Nuding, D.L.; Chevrier, V.F.; Martín Torres, F.J.; Zorzano, M.P. (2016) Deliquescence-induced hydration of subsurface minerals at Gale crater, Mars. 47th Lunar and Planetary Science Conference. In the Woodlands, Texas (USA). Oral. 21–25/04/2016.

Soria-Salinas, A.; Zorzano, M.P.; Martín-Torres, F. J.; Ramírez-Luque, J.; Wittmann, P. (2016) Thermal and Heat Transfer Studies Using the HABIT Instrument on the ExoMars 2018 Surface Platform. 67 International Astronautical Congress (IAC), Guadalajara (Mexico). Oral. 26–30/09/2016

Soria-Salinas, A.T.; Zorzano, M.P.; Martín Torres, J. (2016) Convective Heat Transfer at the Martian Boundary Layer. Measurement and Model, European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria). Oral. 17–22/04/2016

Trainer, G.; Franz, H.B.; Mahaffy, P.R.; Wong, M.H.; Atreya, S.K.; McKay, C.P.; Conrad, P.G.; Malespin, C.A.; Eigenbrode, J.L.; Pepin, R. O.; Becker, R.H.; Owen, T.C.; Manning, H.L.K.; McConnochie, T.H.; Martín-Torres, F.J.; Zorzano, M.P.; Navarro Gonzalez, R. (2016) Update on the seasonal atmospheric composition measurements by the sample analysis at Mars instrument. 47th Lunar and Planetary Science Conference. In The Woodlands, Texas (USA) Oral. 21–25/04/2016

Vázquez Martín, S.; Martín Torres, J.; Zorzano, M.P.; (2016) A new NLTE model for the OH Meinel bands, European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria), Oral. 17–22/04/2016

Vázquez Martín, S.; Martín Torres, J.; Zorzano, M.P. (2016) Middle atmosphere OH NLTE model and spectroscopy sensitivity study. European Geosciences Union General Assembly. Vienna (Austria), Oral. 17–22/04/2016

GRUPO DE PETROLOGÍA, GEOQUÍMICA Y GEOCRONOLOGÍA

Acosta-Vigil, A.; Barich, A.; Bartoli, O.; Garrido, C.J.; Cesare, B.; Remusat, L.; Poli, S.; Raepsaet, C. (2016) The composition of nanogranitoids in migmatites overlying the Ronda peridotites (Betic Cordillera, S Spain): the anatexis history of a polymetamorphic basement. Emc 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 11/09/2016.

Acosta-Vigil, A.; Barich, A.; Bartoli, O.; Garrido, C.J.; Cesare, B.; Remusat, L.; Poli, S.; Raepsaet, C. (2016) The composition of nanogranitoids in

migmatites overlying the ronda peridotites (betic cordillera, s Spain): the anatexis history of a polymetamorphic basement. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria) Oral. 17/04/2016

Aradi, L.; Hidas, K.; Zanetti, A.; Kovács, I.J.; Patkó, L.; Szabó, C. (2016) New constraints on the textural and geochemical evolution of the upper mantle beneath the Styrian basin. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Aradi, L.E.; Hidas, K.; Klébesz, R.; Kovács, I.; Patkó, L.; Zanetti, A.; Szabó, C. (2016) Deformation of the lithospheric mantle beneath The Styrian Basin (Eastern Austria) A study on peridotite xenoliths. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 11/09/2016

Arenas, R.; Díez Fernández, R.; Rubio Pascual, F.J.; Sánchez Martínez, S.; Martín Parra, L.M.; Matas, J.; González del Tánago, J.; Jiménez-Díaz, A.; Fuenlabrada, J.M.; Andonaegui, P.; Garcia-Casco, A. (2016) The Galicia - Ossa-Morena Zone: a new zone of the Iberian Massif. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/2016

Bartoli O.; Acosta-Vigil A.; Ferrero S.; Cesare B. (2016) Nanogranitoid inclusions in high-grade metamorphic rocks. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 11-15/09/2016

Bartoli O.; Acosta-Vigil A.; Cesare B.; Tajcmanová L.; Remusat, L.; Walle M.; Poli, S. (2016) Crustal melting from amphibolite- to granulite-facies conditions: a melt inclusions study of migmatites, S Spain. GSA Annual Meeting. Denver, Colorado (USA). Oral. 25-28/09/2016

Borghini, G.; Rampone, E.; Hidas, K.; Tommasi, A.; Zanetti, A.; Godard, M. (2016) Relations between melt-percolation and deformation in the External Liguride mantle (Italy): a combined EBSD-(LA-ICP-MS) study. 88th Congress of the Italian Geological Society. Naples (Italia). Poster. 07/09/2016

Chatzipanagiotou, C.; Gervilla, F.; Fontboté, L. (2016) Distribution of platinum-group elements in The San Agustín (chromite-Ni arsenide ores) and El Gallego (sulphide-graphite ores) deposits, Carratraca Ultramafic Massif, Southern Spain. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). 11/09/2016.

Colás, V.; Tassara, C.S.; Padrón-Navarta, J.A.; González-Jiménez, J.M.; Griffin, W.L.; Fanlo, I.; O'Reilly, S.Y.; Gervilla, F.; Proenza, J.A.; Pearson, N.J.; Camprubí, A.; Escayola, M. (2016) The effect of composition on minor and trace elements in spinels: Insights from exsolved chromite. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 11/09/2016



Crivellaro, M.; Bartoli, O.; Cesare, B.; Acosta-Vigil, A.; Petrelli, M.; Garrido, C.J. (2016) Application of Ti-in-quartz, Ti-in-zircon and Zr-in-rutile thermometers to metapelitic granulites from Jubrique sequence (Betic Cordillera, S Spain). EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 11/09/2016

Despaigne Diaz, A.I.; Garcia Casco, A.; Caceres Govea, D. Accretionary complexes of Cuba, with emphasis on the Escambray Complex (Central Cuba). GSA Annual Meeting in Denver. Geologic Evolution of Cuba. Colorado (USA). Session No. 275 P4. Conferencia Invitada. 25-28/09/2016

Dilissen, N.; Kahl, W.A.; Garrido, C.J.; Sanchez-Vizcaino, V.L.; Hidas, K. (2016) Deciphering the dynamics of olivine nucleation and growth during antigorite breakdown. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Garcia-Casco, A.; Blanco-Quintero, I.; Despaigne Diaz, A.I.; Lázaro, C.; Rojas-Agramonte, Y.; Proenza, J.A.; Butjosa, L.; Cárdenas-Párraga, J.; Núñez Cambra, E.; Kenya Iturralde-Vinent, M.A.; Millán, G. (2016) Metamorphic complexes in Cuba: P-T-t evolutions, tectonic settings and geodynamic implications. GSA Annual Meeting in Denver, Colorado (USA), Session No. 275 P4. Conferencia Invitada. 25-28/09/2016

García-Guinea, J.; Gervilla, F. (2016) Mineralogy of "Platina" from the first-mined platinum deposit. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 11/09/2016

Garrido, C.J.; Varas-Reus, M.I.; Bodinier, J.L.; Marchesi, C.; Bosch, D.; Hidas, K. (2016) Formation of secondary lherzolite and refertilization of the subcontinental lithospheric mantle: The record of orogenic peridotites. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Garrido, C.J.; Padrón-Navarta, J.A.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Bodinier, J.L.; Bosch, D.; Marchesi, C.; Hidas, K. (2016) Formation of garnet granulite in the lower crust of a paleo-island arc. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Giampouras, E.; García-Ruiz, J.M.; Bach, W.; Garrido, C.J.; Los, K.; Fussman, D. (2016) Textures of mineral patterns occurring in serpentine-hosted alkaline springs (Semail ophiolites, Oman). ISC2016: 5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials. Granada (España). Poster. 29/05/2016

Hidas, K.; Garrido, C.J.; Tommasi, A.; Padron Navarta, J.A.; Mainprice, D.; Vauchez, A.; Marchesi, C.; Barou, F. (2016) Feedback of fluids on ductile strain localization in the upper mantle. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Hyppolito, T.; Angiboust, S.; Juliani, C.; Glodny, J.; Garcia-Casco, A.; Calderon, M.; Chopin, C. (2016) Multi-stage accretion of high pressure rocks and thermal changes in a subduction channel: evidence from Diego de Almagro Island (Chilean Patagonia) Geophysical Research Abstracts, Vol. 18, EGU2016-9849, 2016. Vienna, (Austria). 17-22/04/2016

Knaf, A.C.S.; Koornneef, J.M.; Hertwig, A.; Cárdenas-Párraga, J.; García-Casco, A.; Schertl, H.P.; Maresch, W.V.; Andrieu, C.; Hofman, C.L.; Davies, G.R. (2016) Non-invasive portable laser ablation sampling for Sr-Nd-Pb-isotope provenance of precolonial Caribbean jadeite artefacts. The 41st International Symposium on Archaeometry (ISA). Kalamata (Greece). 15 - 21/04/ 2016

Kovács, Z.; Patkó, L.; Aradi, L.E.; Klébesz, R.; Hidas, K.; Garrido, C.J.; Creon-Bocquet, L.; Szabó, C. (2016) Orthopyroxene-enriched, dunite veined upper mantle xenoliths from Mindszentkál (Bakony-Balaton Highland, Western Pannonian Basin): Traces of a subducted slab? EMC

2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 11/09/2016.

Konc, Z.; Hidas, K.; Garrido, C.J.; Tommasi, A.; Vauchez, A.; Padron Navarta, J.A.; Marchesi, C.; Acosta-Vigil, A.; Szabo, C.; Varas-Reus, M.I. (2016) Flow in the shallow mantle in the westernmost Mediterranean: insights from xenoliths in Plio-Pleistocene alkali basalts from the eastern Betic Cordillera (SE Spain). EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Laborda López, C.; López Sánchez-Vizcaíno, V; Marchesi, C; Gómez-Pugnaire, M.T; Garrido C.J., Jabaloy-Sánchez, A.; Padrón-Navarta, J.A. (2016): Petrological evolution of subducted rodingite from seafloor metamorphism to dehydration of enclosing antigorite-serpentinite (Cerro del Almirez Massif, Southern Spain). EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 20/04/2016



Knaf, A.C.S.; Koornneef, J.M.; Hertwig, A.; Cárdenas-Párraga, J.; García-Casco, A.; Schertl, H.P.; Maresch, W.V.; Andrieu, C.; Hofman, C.L.; Davies, G.R. "Non-invasive" portable laser ablation sampling for Sr-Nd-Pb isotope provenance of precolonial Caribbean jadeite artefacts. Jährliche Archäometrie und Denkmalpflege Tagung 2016 (Annual Archaeometry and Cultural Heritage Preservation Conference). -- /09/2016. University of Goettingen (Alemania).

Laborda López, C.; Dale, C.W.; Marchesi, C; López Sánchez-Vizcaíno, V; Gómez-Pugnaire, M.T; Garrido C.J.; Jabaloy-Sánchez, A., Padrón-Navarta, J.A. (2016): HSE & Os isotope composition of subducted serpentinites & enclosed metarodigites from Cerro del Almirez (Betic Cordillera, S. Spain). 4th International Workshop on Highly Siderophile Element Geochemistry. Durham (Reino Unido). Poster. 13/07/2016.

Laborda López, C.; López Sánchez-Vizcaíno, V; Marchesi, C; Gómez-Pugnaire, M.T; Padrón-Navarta, J.A.; Jabaloy-Sánchez, A.; Garrido C.J. (2016) Metamorphic evolution and hydration-dehydration reactions of a serpentinite-rodingite suite during subduction (Cerro del Almirez Massif, Southern Spain). 4th Serpentine Days. Sète (France). Oral. 26/09/2016.

Liptai, N.; Patkó, L.; Kovács, I.; Hidas, K.; O'Reilly, S.Y.; Griffin, W.L.; Pearson, N.J.; Szabó, C. (2016) Geochemical evolution of the upper mantle beneath the Nógrádgömör Volcanic Field (N-Hungary-S-Slovakia) as reconstructed from spinel peridotite xenoliths. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 11/09/2016.

London D.; Morgan G.B.; Acosta-Vigil A.; Evensen J.M. (2016) The nature and origins of internal zonation within granitic pegmatites. GSA Annual Meeting. Denver, Colorado (USA). Conferencia invitada. 25-28/09/2016

Manjón-Cabeza, A.; Castro, A.; García-Casco, A. (2016) A preliminary forward approach to generation of slab magmas in subduction zones: melting of the Franciscan mélange Fifteenth International Symposium on Experimental Mineralogy, Petrology and Geochemistry- EMPG XV. Zurich (Suiza) 5-8/06/2016

Marchesi, C.; Garrido, C.J.; Proenza, J.A.; Hidas, K.; Varas-Reus, M.I.; Butjosa, L.; Lewis, J.F. (2016) Geochemical record of subduction initiation in the sub-arc mantle: insights from Loma Caribe peridotite (Dominican Republic). EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Marchesi, C.; Konc, Z.; Bosch, D.; Garrido, C.J.; Hidas, K.; Varas-Reus, M.I. (2016) Geochemical composition of subcontinental lithospheric mantle in the westernmost Mediterranean: constraints from peridotite xenoliths in Plio-Pleistocene alkali basalts (eastern Betic Cordillera, SE Spain). EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Menzel, M.; Garrido, C.J.; Sanchez-Vizcaino, V.L.; Marchesi, C.; Hidas, K. (2016) The fate of carbon and CO₂—fluid-rock interaction during subduction metamorphism of serpentinites. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Poster. 17/04/2016

Menzel, M.; Garrido, C.J.; Lopez Sanchez-Vizcaino, V.; Marchesi, C.; Hidas, K. (2016) CO₂-fluid-rock interactions during subduction metamorphism of serpentinites. 88th Congress of the Italian Geological Society, Naples (Italia). Poster. 07/09/2016

Morgan G.B.; London D.; Acosta-Vigil A. (2016) Crystallization-induced field diffusion as a driving force for pegmatite zonation. 2nd Eugene E. Foord Pegmatite Symposium. Boulder, Colorado (USA), 15-19/07/2016

Nelson, C.; Proenza, J. A.; Melgarejo, J.C.; Cazañas, X.; Pérez-Vázquez, R.G.; Aiglsperger, T.; Torró, L.; García-Casco, A. (2016) Metallic mineral

deposits of Cuba: Metallogenic epochs, deposit models and geodynamic environment. GSA Annual Meeting in Denver, Colorado, (USA). Session No. 275 P4. Conferencia Invitada. 25-28/09/2016

Novo-Fernández, I.; Arenas, R.; García-Casco, A.; Díez Fernández, R. (2016) Metamorfismo de alta-P en las rocas volcánicas submarinas de Espasante (Complejo de Cabo Ortegal) I: Petrografía y mineralogía: High-P metamorphism in submarine volcanic rocks of Espasante (Cabo Ortegal Complex) I: Petrography and mineralogy. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/ 2016

Novo-Fernández, I.; Arenas, R.; García-Casco, A.; Díez Fernández, R. (2016) Metamorfismo de alta-P en las rocas volcánicas submarinas de Espasante (II): Condiciones P-T y evolución reaccional/High-P metamorphism in submarine volcanic rocks of Espasante (II): P-T conditions and reaction evolution. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Oral. 12 al 14/09/2016

Padrón-Navarta, J.A.; Tommasi, A.; Garrido, C.J.; Mainprice, D.; Clément, M. (2016) Strain rate and shear stress at the grain scale generated during near equilibrium antigorite dehydration. EGU General Assembly 2016. Viena (Austria). Oral. 17/04/2016

Proenza, J.A.; García-Casco, A.; Marchesi, C.; Rojas-Agramonte, Y.; Lázaro, C.; Blanco-Quintero, I.; Butjosa, L.; Llanes-Castro, I. (2016) Petrology, geochemistry and tectonic setting of ophiolites in Cuba. GSA Annual Meeting in Denver, Colorado (USA). Session No. 275 P4. Conferencia Invitada. 25-28/09/2016

Rojas-Agramonte, Y.; Toulkeridis, T.; Kröner, A.; Kemp, T.; Garcia-Casco, A.; Suhr, N.; Xie, H.; Liu, D. (2016) Palaeozoic to Archaean zircons in rocks derived from the Galapagos mantle hotspot: where do they come from? 35 International Geological Congress. Cape Town, (South Africa). Oral. 27/08- 4/09/2016

Rojas-Agramonte, Y.; Proenza, J.A.; Garcia-Casco, A.; Neubauer, F.; Lázaro, C.; García-Delgado, D.; Pérez, M.; Vazquez, T. (2016) Early Cretaceous to Paleogene arc rocks of Cuba. GSA Annual Meeting in Denver, Colorado (USA). Session No. 275 P4. Conferencia Invitada. 25-28/09/2016

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Abad I.; Sanchez C.; Jimenez-Millán J.; Faulkner D.R.; Nieto F.; Velilla N. (2016) Dolomite and mica mineral reactions and microstructures formed during the seismic cycle of the Alhama de Murcia fault. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 28/08/2016

Arco-Tirado, J. L.; Fernández-Martín, F. D.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Adquisición de competencias instrumentales en la universidad mediante el aprendizaje-servicio. II Congreso Nacional y II Internacional de Aprendizaje-Servicio Universitario. Santiago de Compostela (España). Oral. 1315/10/2016.

Awad, M.E.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Modelado molecular de las interacciones de la glucoproteína e1 del virus de la hepatitis con superficies de caolinita. XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas, Madrid (España). Oral. 05/09/2016.

Belaroui L.S.; Ouali A.; Bengueddach A.; López Galindo A.; Peña A. (2016) Application des matériaux magnétiques feo-palygorskite pour la rétention du linuron. Resources & Innovative Geology 2016 (RIG-2016). Montpellier (Francia). Oral. 4-7/4/2016.

Belaroui L.S.; Ouali A.; Bengueddach A.; López Galindo A.; Peña A. (2016) Adsorption of linuron by an Algerian palygorskite modified with magnetic iron oxides. 5th Mediterranean Clay Meeting (MCM2016). Çeşme (Turquía). Póster. 25-29/9/2016.

Borrego Sánchez, A.; Hernández Laguna, A.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Molecular modeling and infrared spectroscopy of the crystal structure of Praziquantel. QUITEL 2016: 42nd Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression. Montevideo (Uruguay). Poster. 20-25/11/2016.

Borrego-Sánchez, A.; E. Carazo; C. Viseras; C. Aguzzi; A. Hernández-Laguna; C.I. Sainz-Díaz (2016) Propiedades cristalográficas y espectroscópicas de la melatonina y su adsorción en montmorillonita por dinámica molecular. XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas. Madrid (España). Poster. 05/09/2016.



Borrego-Sánchez, A.; E. Carazo, E.; Viseras, C.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Computational study of praziquantel molecule and its interaction with montmorillonite nanocarrier. 10th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology. Glasgow (UK). Poster. 4-7/04/2016

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; Sánchez-Espejo, R.; Aguzzi, C.; Viseras, C.; Cerezo, P.; Hernández-Laguna A.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Molecular modeling of praziquantel-montmorillonite interaction. 8th Mid-european Clay Conference. Košice (Eslovaquia), Poster, 4-8/07/2016

Borrego-Sánchez, A., Viseras, C., Aguzzi, C., Sainz-Díaz, C.I. (2016) Estudio de filosilicatos como nanotransportador de fármacos. I Jornadas de Investigadores en formación. Granada (España). Poster, 18-21/05/2016

Borrego-Sánchez, A.; Muñoz-Santiburcio, D.; Hernández-Laguna A.; Sainz-Díaz, C.I. (2016) Adsorption-desorption of melatonin in phyllosilicates as nanocarriers for drug delivery. 10th Congress on Electronic Structure: Principles and Applications. ESPA-2016. Castellón (España). Poster. 27/06-1/07/2016

Carazo, E.; Borrego-Sánchez A.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Valenzuela, C.; Viseras, C. (2016) Equilibrium and thermodynamic aspects of isoniazid adsorption by halloysite nanotubes. 10th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology. Glasgow (UK). Poster. 4-7/04/2016

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2016) Montmorillonite as nanocarrier of first-line tuberculostatic drugs. 8 th Mid-European Clay Conference. Košice (Eslovakia). Poster. 4-8/07/2016



Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2016) Palygorskite as isoniazid and etambutol hydrochloride nanocarrier. 8th Mid-european Clay Conference, Košice (Eslovakia). Poster. 4-8/07/2016

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2016) Etambutol e isoniazida cargados en halloysita. Caracterización y estudios de citotoxicidad. XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas. Madrid (España). Oral. 05/09/2016

Carazo, E.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2016) Desarrollo de nanotransportadores de liberación modificada de principios activos antituberculosos a base de nanoarcillas. I Jornadas de Investigadores en formación. Granada, España. Poster, 18-21/05/2016

Carrillo-Rosúa, F.J.; Estaban-Arispe, I.; Morales-Ruano, S.; Boyce, A.J.; Velasco, F. (2016) Depósitos epidermales encajados en rocas volcánicas

del SE de España: ¿Azufre siempre derivado de una fuente magmática? IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Poster, 12-14/09/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) The spark of life: the physics of how the Earth went from geology and chemistry to biology. Nikola Burić Memorial Workshop, Belgrado (Serbia). Oral, 09/12/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) La chispa de la vida: La física para explicar cómo la Tierra pasó de la química y la geología a la biología. Granada. III Jornadas Científicas del IC1. Granada (España). Conferencia Invitada. 25/11/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) Chemobionics in the field and the origin of life. Requirements for origin of life field investigations. NASA NAI Thermodynamics, Disequilibrium, and Evolution 8th Focus Group Meeting. Tokio (Japón). Oral 5-7/10/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) Chemobionics. Gordon Research Conference on Oscillations & Dynamic Instabilities in Chemical Systems. Vermont (USA). Oral. 16-17/07/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) Geometric mixing, peristalsis, and the geometric phase of the stomach. Dynamics Days 2016. Corfu (Grecia). Oral. 6-10/06/2016

Cartwright, J.H.E. (2016) Directed self-assembly: genomic assembly complexity and the dialectic of information and structure. Third international conference on Code Biology 2016, Urbino (Italia). Oral. 24-28/05/2016

Escamilla-Roa, E.; Huertas, F.J.; Hernández-Laguna, A.; Sainz Díaz, C.I. (2016) DFT study of the adsorption of glycine into the interlayer space of montmorillonite. QUITEL 2016: 42nd Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression. Montevideo (Uruguay). Poster. 20-25/11/2016

Fernández-Ferrer, G.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) Conceptos permeabilidad y porosidad en futuros profesores de Ciencias de Educación Primaria y Secundaria. IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). Poster, 12-14/09/2016.

Fernández Oliveras, A.; Vílchez-González, J.M.; Carrillo-Rosúa, J. (2016) ¿De dónde procede el magma que expulsan los volcanes? Experiencia piloto de una propuesta basada en el uso de pruebas para la formación inicial del profesorado de Educación Primaria. 26 Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Badajoz (España). Poster. 7-9/09/2016



González-Ramón, A.; Jiménez de Cisneros, C.; Arribas, A.; Durán, J.J.; Robledo, P.; Segura, A.; Fernández, T.; Pérez, P. (2016) Variabilidad paleoclimática a partir de un testigo espeleotémico pleistoceno (Sierra de El Mencal, sur de España). Resultados preliminares. VI Congreso Español sobre Cuevas Turísticas. Nerja, Málaga (España). Oral. 29/09-01/10/2016

Hernández Laguna, A.; Hernández Haro, N.; Muñoz Santiburcio, D.; Garrido, C.J.; Ortega Castro, J.; Pérez del Valle, C.; Saínz Díaz, C.I.; Mookherjee, M.; Vidal Daza, I. (2016) Compressibility of solid solutions in micas. QUITEL 2016: 42nd Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression. Montevideo (Uruguay). Conferencia Invitada. 20-25/11/2016

Hernández-Haro, N.; Ortega-Castro, J.; Hernández-Laguna, A.; Morell, C.; Grand, A. (2016) Formation of interstrand cross-link in DNA by nitrous acid. Density Functional theory and molecular dynamics simulations. QUITEL 2016: 42nd Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression. Montevideo (Uruguay). Poster. 20-25/11/2016

Hernández-Laguna, A.; Sainz-Díaz, C.I.; Hernández-Haro, N.; Muñoz-Santiburcio, D.; Pérez del Valle, C.; Ortega-Castro, J.; Mookherjee, M. (2016) Energetics and compressibility of $2M_1$ muscovite-phlogopite solid-solution series to 9 GPa. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 28/08/2016

Hernández-Laguna, A. (2016) Ab initio molecular dynamic and metadynamics of the dehydroxylation reaction in 2:1 dioctahedral. 2nd Symposium de Química-Física de la Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile (Chile). Conferencia Invitada. 04/11/2016

Hernández-Laguna, A. (2016) Ab initio molecular dynamic and metadynamics of the dehydroxylation reaction in 2:1 dioctahedral. 2nd

Workshop Perspectives on Catalysis and Energy 2016. Santiago de Chile (Chile). Conferencia Plenaria. 07/11/2016

Hernández-Laguna, A.; Bordón, A.G.; Pila, A.N.; Profeta, M.I.; Romero, J.M.; Jorge, N.L.; Grand, A. (2016) Computational study of thermolysis reaction of tetroxane and methyl derivatives. Axial/equatorial methyl position substituent effect. QUITEL 2016: 42nd Congress of Theoretical Chemists of Latin Expression. Montevideo (Uruguay). Poster. 20-25/11/2016

Huertas F.J.; Gervilla F.; Delgado-Huertas A. (2016) Isotopic composition (δD , $\delta^{34}S$, $\delta^{13}C$) of the ordovician black slates hosting the Retortillo-Santidad uranium deposit (Salamanca, Spain). EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 28/08/2016

Huertas, F.J.; Gervilla, F.; Delgado-Huertas, A. (2016) Composición isotópica (δD , $\delta^{34}S$, $\delta^{13}C$) asociada a la alteración de las pizarras negras Ordovícicas en el yacimiento de uranio de Retortillo-Santidad (Salamanca). XXIV Reunión de la Sociedad Española de Arcillas. Madrid (España). Oral. 05/09/2016



Jiménez de Cisneros, C.; González-Ramón, A.; Andreo, B.; Segura, A.; Sánchez-Díaz, T. (2016) La Sima del Saliente: reconstrucción paleoclimática mediante registro isotópico en coladas espeleotémicas (Sierra del Saliente, Almería, Sur de España). VI Congreso Español sobre Cuevas Turísticas. Nerja, Málaga (España). Oral. 29/09-01/10/2016

Lamarca-Irisarri D.; Sánchez-Encinar A.; Van Driessche A.E.S.; Huertas F.J. (2016) Variability of dissolution rates of smectites as a function of ammonium ion concentration at circumneutral conditions. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Poster. 28/08/2016

Ouali, A.; Setti Belaroui, L.; Bengueddach, A.; Lopez-Galindo, A.; Peña, A. (2016) Adsorption of linuron by an Algerian palygorskite modified with magnetic iron oxides. 5th Mediterranean Clay Meeting (MCM2016), Izmir, Cesme (Turquía). Poster. 25-29/09/2016

Ouali, A.; Setti Belaroui, L.; Bengueddach, A.; Lopez-Galindo, A.; Peña, A. (2016) Application des matériaux magnétiques FeO-palygorskite pour la rétention du linuron. Application des matériaux magnétiques FeO-palygorskite pour la rétention du linuron. Montpellier (Francia). Oral. 04/04/2016.

Romero-López, M. C.; Jiménez-Tejada, M.P.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, J.; Barón, S.D.; Casas-Castillo, R.; Ruiz-Rodríguez, L. (2016) Educación Nutricional mediante trabajo colaborativo multidisciplinar con un enfoque Aprendizaje-Servicio. 26 Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Badajoz (España). Poster, 7-9/09/2016

Sainz-Díaz, C.I. (2016) Adsorption of molecules on silicate surfaces from aerosols by Computational chemistry. II International Conference of atmospheric dust, DUST-2016, Castellaneta Marina (Italia). Conferencia plenaria Invitada, 12-18/06/2016

Sánchez-Espejo R.; Cajas C.; Borrego-Sánchez A.; Aguzzi A.; Cerezo P.; López-Galindo, A.; Carazo E. (2016) Study of peat-clay-mineral medicinal water systems for use in balneotherapy. 8th Mid-European Clay Conference. Košice (Eslovaquia). Poster. 4-8/07/2016

Sánchez-Roa, C.; Vidal, O.; Jiménez-Millán, J.; Nieto, F.; Faulkner, D.R. (2016) Thermodynamic modelling of sepiolite: implications for mechanical behaviour of crustal faults. EMC 2016. 2nd European Mineralogical Conference. Rimini (Italia). Oral. 28/08/2016



ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS Y SESIONES CIENTÍFICAS

5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials (ISC2016). Directores: J.M. García Ruiz, J. Gómez Morales. Organising committee: D. Choquesillo Lazarte, A. García Caballero, C. Verdugo Escamilla. Granada. 29/05/2016-03/06/2016

International School of Crystallography for Space Science (COSPAR). J.M. García Ruiz. Universidad de Puebla (México), 17-29/04/2016

Geological Evolution of Cuba. GSA International/International Interdisciplinary Interest Group; Cuban Geological Society. R. Stern, M.A. Iturralde-Vinent, A. Garcia-Casco, Y. Rojas-Agramonte, J. Brendan Murphy, D.S. Cowan, Conveners. Denver (Colorado, USA). 25-28/09/2016

Antarctic palaeoclimates, sea level change and ice dynamics in past warm episodes: marrying models and data. EGU 2016. C. Escutia. Chairperson and Co-conveners Viena (Austria) 21/04/2016

J.M. García Ruiz Chair en S10 Teaching macromolecular crystallization. En ICCBM16. 02/07/2016

J Advanced methods in macromolecular crystallization VII. The 2nd FEBS practical crystallization course. J.M. García Ruiz Organizador. República Checa. 27/06/2016

Crystallization methods for neutron diffraction – S11. ICCBM16. J.A. Gavira. Chair 02/07/2016

Exploring crystal growth different environments: from the cell to the space, Microsymposium 1. IV Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations (MISCA). J.A. Gavira.

1ª Reunión-workshop de la Red de Excelencia en Cristalografía y Cristalización “Factoría de Cristalización”. Mesa Redonda: Estrategias para fortalecer la Red de Cristalografía y Cristalización Españolas. J. Gómez Morales, A. García Caballero. Puerto de la Cruz, Tenerife, 21/06/2016

The 1st ArabGU International Conference. Comité Organizador: C. Garrido y otros. Argel (Algeria). 17-18/02/2016. <http://www.arabgu.com>

CIGCM2016 —1st International Symposium on the Geology of the Maghrebides chain and adjacent areas. Comité Organizador: C. Garrido y otros. Setif (Algeria). 04-06/12/2016. www.geolalg.com/cigcm2016/circulaire1en.pdf

1ª Reunión de técnicos y responsables de Servicios de Difracción. D. Choquesillo Lazarte. Puerto de la Cruz, Tenerife. 21/06/2016



CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

Proyecto GRACO- Gravitational and Contouritic Interactions on the Upper Slope of the Gulf of Cadiz close to the Straits of Gibraltar. Golfo de Cádiz, buque R.V. L'Atalante (Francia). Organismo financiador: Eurofleets2. New operational steps towards an alliance of European research fleets Project funded by the European Commission Grant agreement n°312762. Participante IACT: Marga García García (Jefa de campaña). 22/09-01/10/2016.

Proyecto PANTHER- Pantelleria high-energy eruptions from marine studies. Estrecho de Sicilia, buque R.V. Minerva Uno (Italia). Organismo financiador: Eurofleets2. New operational steps towards an alliance of European research fleets Project funded by the European Commission Grant agreement n°312762. Participante IACT: Marga García García (Responsable de adquisición sísmica). Fechas: 6-11/08/2016.

TALUDE. Lugar: margen continental de São Paulo (Brasil). Embarcación: BO Alpha Crucis. Metodología: i) técnicas geofísicas: chirp; ii) técnicas sedimentológicas: testigo de caja, testigo de pistón; iii) técnicas oceanográficas: CTDs, botellas Niskin. Participante IACT: F.J. Lobo Sánchez. 04-21/07/2016.

CONTORNITOS/2016. Evolução dos depósitos de contornitos no Quaternário superior e sua interação com massas de água na Bacia de Santos, Atlântico Sudoeste". Lugar: margen continental de São Paulo (Brasil). Embarcación: BO Alpha Crucis. Metodología: i) técnicas geofísicas: chirp; ii) técnicas sedimentológicas: draga van Veen, multicorer, testigo de pistón; iii) técnicas oceanográficas: CTDs, botellas Niskin. Participante IACT: F.J. Lobo Sánchez. 12-16/12/2016.

Campaña oceanográfica en el Mediterraneo. Estudio de las razones O₂/Ar, N₂/Ar, O₂/N₂ y su composición isotópica en gases disueltos en agua marina. Composición isotópica en DIC y nitratos. Productividad bruta primaria mediante ¹⁴C y oxígeno marcado en ¹⁸O. Participantes IACT: A. Delgado Huertas, A. Granados, R Campanero. 4 semanas 2016.

Campaña oceanográfica en el Mar Rojo. Estudio de las razones O₂/Ar, N₂/Ar, O₂/N₂ y su composición isotópica en gases disueltos en agua marina. Composición isotópica en DIC y nitratos. Productividad bruta primaria mediante oxígeno marcado en ¹⁸O. Participante IACT: A. Delgado Huertas. 2 semanas 2016.



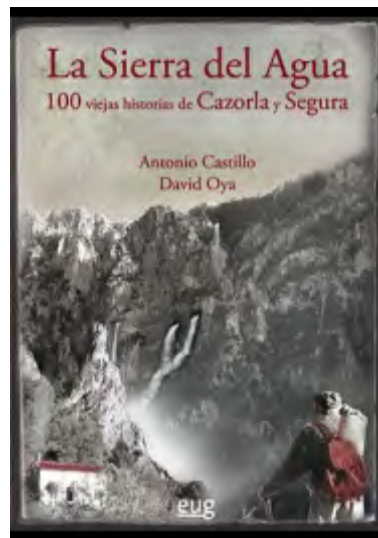
LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

LIBROS

Noelle, A.; Hartmann, G. K.; Fahr, A.; Lary, D.; Lee, Y.P.; Limao-Vieira, P.; Loch, R.; Martín-Torres, J.; McNeill, K.; Orlando, J.J.; Salama, F.; Vandaele, A.C.; Wayne, R.P.; Brunger, M. (Eds.). (2016) UV/Vis+ Spectra Data Base. Science-Soft Con. ISBN 978-3-00-055351-6. CD-ROM

Castillo, A. (2016). Lagunas de Sierra Nevada, 2ª Edición. Editorial Universidad de Granada. ISBN 978-84--338--58-5. 317 pp.

Castillo, A.; Oya, D. (2016). La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. Editorial Universidad de Granada. ISBN 978-84--338--59-3 460 pp.



CAPÍTULOS DE LIBROS

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Escudero Mozo, M.J.; Pérez Valera, J.A.; Hirsch, F.; Márquez, L.; Márquez Aliaga, A.; Pérez López, A.; Pérez Valera, F.; Plasencia, P. (2016) Asociaciones de bivalvos, conodontos y foraminíferos del Triásico Medio de la Cordillera Bética y su comparación con la Ibérica. En: Cuadernos del Museo Geominero, nº 20. Instituto Geológico y Minero de España 53-60 pp.

Peláez, J.A.; Hamdache, M.; Sanz de Galdeano, C.; Sawires, R.; García Hernández, M.T. (2016) Forecasting moderate earthquakes in Northern Algeria and Morocco. En: Earthquakes and Their Impact on Society. Springer. 81-95 pp.

Pérez-Valera, J.A.; Escudero-Mozo, M.J.; Arche, A.; Goy, A.; A. López-Gómez, A.; Pérez-López, A.; Pérez-Valera, F. (2016) Los ammonoideos del Triásico Medio de España. Implicaciones Bioestratigráficas y Paleobiogeográficas. En: Cuadernos del Museo Geominero, nº 20. Instituto Geológico y Minero de España 488-495 pp.

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Lobo, F.J. (2016) Estuarine sedimentation. En: Encyclopedia of Estuaries. Springer Berlin Heidelberg 289-299 pp.

O'Brien, P.E.; Beaman, R.; De Santis, L.; Domack, E.W.; Escutia, C.; Harris, P.T.; Leventer, A.; McMullen, K.; Post, A.; Quilty, P.G.; Shevenell, A.E.; Batchelor, C.L. (2016) Submarine glacial landforms on the cold East Antarctic margin. En: Atlas of Submarine Glacial Landforms. Modern, Quaternary and Ancient. Geological Society Memoir 46, 501-508. DOI 10.1144/M46.172.



UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRAFICOS (LEC)

Luna, C.; Luna, D.; Calero, J.; Bautista, F.M.; Romero, A.A.; Posadillo, A.; Verdugo-Escamilla, C. (2016) Biochemical catalytic production of biodiesel. En: Handbook of Biofuels Production. Processes and Technologies. Part II. Biofuels from chemical and biochemical conversion processes and technologies. 2nd. Edition. Woodhead Publishing-Elsevier. ISBN 9780081004562. 165-200 pp.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA*GRUPO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES*

Bayliss, A.; Beavan, N.; Ramsey, C.B.; Delgado-Huertas, A.; Díaz-Zorita Bonilla, M.; Dunbar, E.; Fernández Flores, A.; García Sanjuán, L.; Hamilton, D.; Mora-González, A.; Whittle, A. (2016) La cronología radiocarbónica del tholos de Montelirio. En: Montelirio: Un gran monumento megalítico de la Edad del Cobre. Arqueología Monográfica. Junta de Andalucía. 485-502 pp.

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Arco-Tirado, J.L.; Fernández-Martín, F.D.; Carrillo-Rosúa, F.J. (2016). Adquisición de competencias instrumentales en la universidad mediante el aprendizaje-servicio. En: Aprendizaje-Servicio e innovación en la Universidad. PP. 43-49. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. ISBN 978-84-16533-97-8.

Benarroch-Benarroch, A.; Carrillo-Rosúa, J.; Casas, R.; Fernández Oliveras, A.; Romero-López, C.; Vílchez-González, J.M. (2016) Pedagogical and scientific beliefs of future primary school teachers and university science education and science lecturers. En J. Lavonen, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto & K. Hahl (Eds.), Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future, Part 13, (co-ed. M. Evagorou & M. Michelini), (pp. 1988-1992). University of Helsinki, Helsinki, Finland.

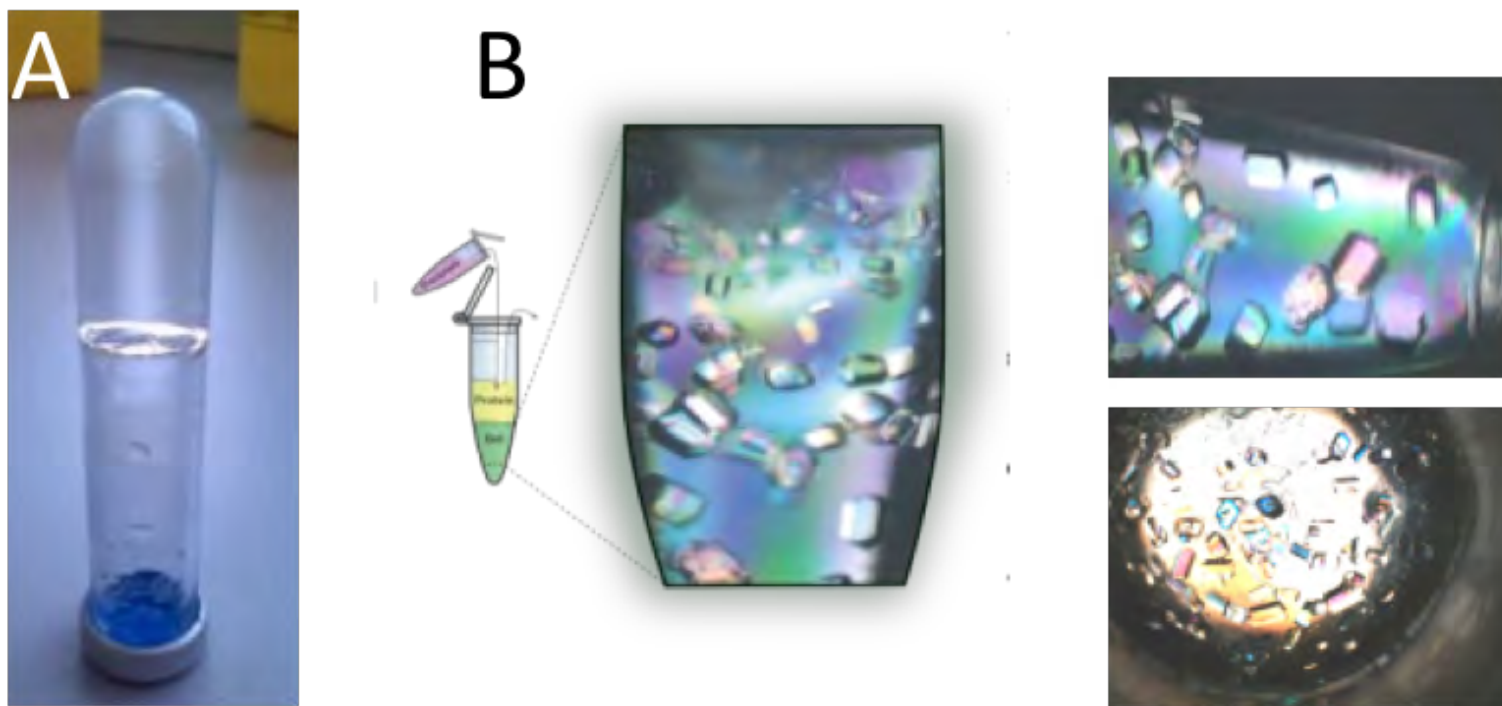
Fernández-Oliveras, A.; Vílchez-González, J.M.; Carrillo-Rosúa, F.J. (2016). ¿De dónde procede el magma que expulsan los volcanes? Experiencia piloto de una propuesta basada en el uso de pruebas para la formación inicial del profesorado de Educación Primaria. pp.1205-1212. En: 27 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura. ISBN 978-84-617-4059-8

Romero-López, M.C.; Jiménez-Tejada, M.P.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, F.J.; Barón, S.D.; Casas-Castillo, R.; Ruiz-Rodríguez, L. (2016). Educación mediante trabajo colaborativo multidisciplinar con un enfoque Aprendizaje-Servicio. Pp. 1197-1194. En: 27 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura. ISBN 978-84-617-4059-8

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

PATENTES

L. Álvarez de Cienfuegos, J.A. Gavira, J.J. Díaz-Mochón, M. Conejero-Muriel, R. Contreras-Montoya. Pharmaceutically active protein crystals grown in-situ within a hidrogel. N. de solicitud: P201630584. Fecha de primera solicitud:05/05/2016. País de prioridad: España. Entidad titular: Universidad de Granada - Consejo Superior de Investigaciones Científicas.



Hidrogeles peptídicos supramoleculares (A) y su uso como medio para la cristalización de proteínas

COOPERACIÓN CIENTÍFICA



PROGRAMAS DE COOPERACIÓN Y CONVENIOS

COST Action CM1402: From molecules to crystals - how do organic molecules form crystals (Crystallize). 22 países. Spanish management committee: Alfonso García Caballero (IACT), Juan Novoa (Universidad de Barcelona); suplentes: Jaime Gómez Morales (IACT), Catalina Ruiz Pérez (Universidad La Laguna), Laura Rodríguez. 06/11/2014-05/11/2018

COST Action ES1405. Marine gas hydrate - an indigenous resource of natural gas for Europe – MIGRATE. 17 países. Participantes IACT: C.I. Sainz Díaz, F. Martínez Ruiz.

COST Action ES1301. Impact of Fluid circulation in old oceanic Lithosphere on the seismicity of transform-type plate boundaries: new solutions for early seismic monitoring of major European seismogenic zones - FLOWS. 17 países. Participantes IACT: C.J. Garrido, F. Martínez Ruiz.

Convenio de colaboración entre del CSIC y Kenya Wildlife Service. Áreas de colaboración: Preservación de localizaciones geológicas de interés, estudio de ambientes alcalinos, educación, monitoreo de biodiversidad y cambio climático. Kenya Wildlife Service - CSIC. Participantes IACT: Juan Manuel Garcia Ruiz (IP) y Alfonso Garcia Caballero (gestor).

Búsqueda y estudio de estructuras biominerales autoensambladas. TATA Chemicals, d-orbital limited, National Museums of Kenya y CSIC. Participantes IACT: Juan Manuel Garcia Ruiz (IP), Elektra Kotopoulou, y Alfonso García Caballero (gestor).



ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DEL IACT EN OTROS CENTROS

Antonio Delgado Huertas. King Abdullah University of Science and Technology (KAUST), Arabia Saudita. Discusión de datos científicos y campaña oceanográfica, noviembre-diciembre de 2016

F.J. Lobo. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Profesor Visitante Especial, Programa Ciencia sin Fronteras. 13/06/2016-24/07/2016

F.J. Lobo, Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Profesor Visitante Especial, Programa Ciencia sin Fronteras. 7 de noviembre a 19 de diciembre de 2016

Joaquín Criado Reyes, Facultad de Ciencias de la Tierra, Universidad de Barcelona. Estudio de los mecanismos de precipitación/disolución de estromatolitos de yeso en las lagunas de Huatacondo en el Salar de Llamara, Desierto de Atacama. Supervisors: Angels Canals. 02/10/2016 al 03/12/2016

Jaime Gómez Morales. Dipartimento di Chimica “Giacomo Ciamician”, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italia. Experimentos de mineralización de grafeno con fosfatos de calcio. Prof. Giuseppe Falini. 07/03/2016 -15/03/2016

Luis Antonio González Ramírez. Dipartimento di Chimica “Giacomo Ciamician”, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italia. Experimentos de mineralización de grafeno con fosfatos de calcio. Prof. Giuseppe Falini. 07/03/2016 al 15/03/2016

Antonio Checa:

- Centro de Investigación en Ciencias Ambientales (CIENCIA-UST), Facultad de Ciencias, Universidad Santo Tomás. Santiago, Chile. Colaboración científica. 1-9/06/2016
- Academic Centre for Materials and Nanotechnology, AGH University, Cracovia, Polonia. Colaboración científica. 15-29/06/2016
- Dept. Earth Sciences, Cambridge University, Reino Unido. Colaboración científica. 11-23/07/2016

Alfonso Hernández-Laguna. Universidad Pontificia Católica de Chile, Santiago de Chile, Colaboración Científica. 1-19/11/2016

Aránzazu Peña Heras. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Discusión como Asesora de los resultados de la primera parte del proyecto “A critical analysis of cyclodextrins / surfactants / organoclays–based strategies for the remediation of soils contaminated with pesticides: Assessment of benefits and risks for soils of the principal agricultural Regions of Chile” con la IP, Dra. M^a Estrella Báez. 10/01/2016 a 28/01/2016



ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DE OTROS CENTROS EN EL IACT

Eman Bilbiesy, Water Authority of Jordan (Jordania). Aprendizaje de técnicas analíticas IAEA. Enero 2016

Mariano Roberto Augusto, Universidad de Buenos Aires (Argentina). Enero 2016

Yolanda Sánchez-Palencia González, E.T.S. MINAS- Universidad Politécnica de Madrid. Mayo-agosto 2016

Nicolás García García, Instituto Torres Quevedo, CSIC, Madrid. Marzo-junio 2016

M. Rodrigo Gámiz. NIOZ, Royal Netherlands Institute for Sea Research (Holanda). Comparación de metodologías de extracción para el análisis de compuesto orgánicos utilizados como paleotermómetros. Reconstrucción de las temperaturas del agua del mar más superficial para los últimos 20.000 años en el Golfo de Cádiz y comparación con registros del Mar de Alborán. 22/08/2016-26/08/2016



5º International School of Crystallization (ISC2016). Investigadores participantes, 29/05/2016- 03/06/2016:

- J. Bernstein, NYU, Abu Dhabi
- S. Cuffini, Universidade Federal de São Paulo, Brasil
- H. Cölfen, University Konstanz, Germany
- J. de Yoreo, Pacific Northwest National Laboratory, USA
- G. Falini, University of Bologna, Italy
- U. Griesser, University of Innsbruck, Austria
- R. Grossier, CINA-M-CNRS, France
- A. Ibanez, Institut NEEL, CNRS/UJF, France
- Ma. Kellermeier, BASF SE, Ludwigshafen, Germany
- S. Lawrence, University College Cork, Ireland
- To. Leyssens, Université Catholique de Louvain
- R.I. Ristic, The University of Sheffield, UK
- N. Rodríguez Hornedo, University of Michigan, USA
- N. Sommerdijk, Eindhoven University of Technology, The Netherlands
- J. Ter Horst, University of Strathclyde, UK
- T. Vetter, The University of Manchester, UK
- C. Viedma, University Complutense Madrid, Spain
- D. Wieckhusen, Novartis Pharma, Switzerland

F. Volpi, Department of Chemistry; University of Bologna "G. Ciamician" (Italia). Synthesis of calcium carbonate nano-aggregates for the consolidation of carbonatic matrices of historical and artistic interest. Juan Manuel Garcia Ruiz, Jaime Gómez Morales, Juan Morales Migallón. 05/02/2016 - 05/05/2016

R.I. Ristic, The University of Sheffield, UK. 05/09/2016 a 09/09/2016

Song Young Sik, KITECH (Korea Institute of Industrial Technology), Corea. Apatitos nanocristalinos y recubrimientos de superficies metálicas con nanoapatitos. 21/10/2016 - 25/10/2016

A. Sickinger. The University of Konstanz, Alemania. Cristalización de biomorfos y jardines de sílice. 25/02/2016 - 23/03/2016

Stefano Canossa, Universidad de Parma, Italia. Estudio de técnicas de cristalización. 28/03/2016 - 30/09/2016

Bouha, Mohamed El Abd. Université Moulay Ismail, Meknès, Marruecos. Estancia de Investigación. 04/12/2016-02/03/2017

Khadidja Benzizi. Université des Sciences et de la Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 16/11/2016–31/01/2017

Ahmed, Benbatta. Université des Sciences et de la Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 15/10/2016–15/01/2017

Karima, Lacene. Université des Sciences et de la Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 01/10/2016–30/11/2016

Yassamina, Meddi. Université des Sciences et de la Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 30/09/2016–28/12/2016

Kamal, Targuisti. Université Abdelmalek Essaadi, Tetuán, Marruecos. Estancia de Investigación. 25/09/2016–25/12/2016

Yassamina, Meddi. Université des Sciences et de la La Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 15/06/2016–14/08/2016

Houssa, Ouali. Université Moulay Ismail, Meknès, Marruecos. Estancia de Investigación. 15/05/2016-09/08/2016

Muhammad, Ouabid. Université Moulay Ismail, Meknès, Marruecos. Estancia de Investigación. 01/04/2016-10/07/2016

Ahmed, Benbatta. Université des Sciences et de la Technologie Hourai Boumediène, Faculté De Sciences, Bab Ezzouar 16111, Algeria. Estancia de Investigación. 01/01/2016–20/01/2016

Elizabeth M. Harper, Dept. Earth Sciences, Cambridge University, Reino Unido. 1-3/02/2016

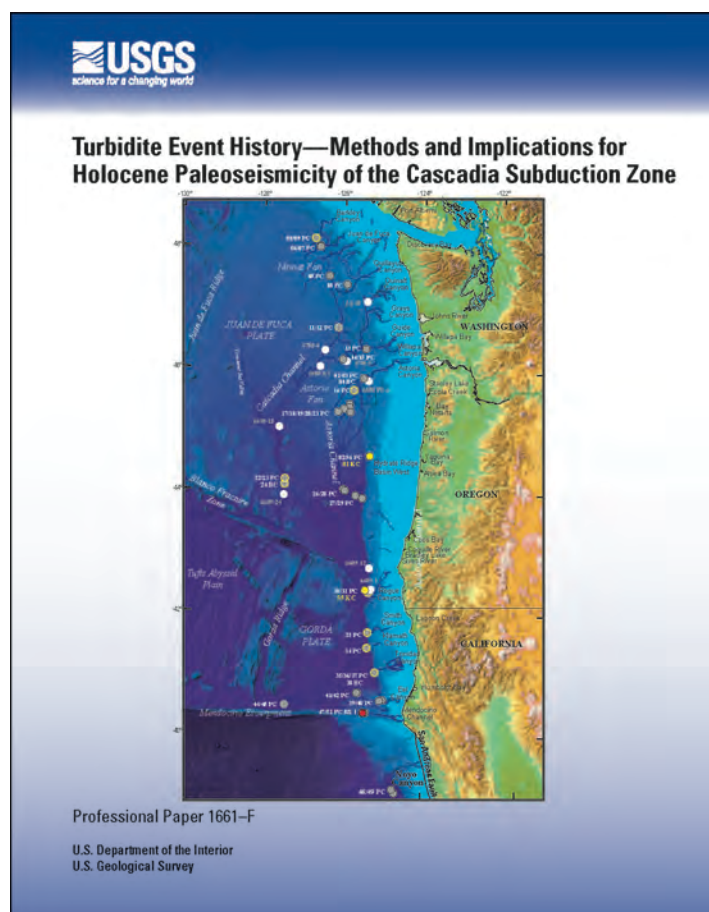
Katarzyna Berent, Academic Centre for Materials and Nanotechnology, AGH University, Cracovia, Polonia. 13-20/02/2016



OTRAS CONTRIBUCIONES

PREMIOS Y DISTINCIONES

H. Nelson, 2016 Kirk Bryan Award for Research Excellence por su artículo titulado “Turbidite Event History — Methods and Implications for Holocene Paleo- seismicity of the Cascadia Subduction Zone,” U.S. Geological Survey Professional Paper 1661-F, published in 2012.



A. Salabarnada Roset. Outstanding Student Poster Award. European Geophysical Union (EGU) 2016.

Francisco José Martínez Moreno (Director Jesús Galindo Zaldívar), Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Geofísica de la Fundación José García-Siñeriz: Detection and characterization of karstic caves: integration of geological and geophysical techniques.



ACTIVIDADES DE EXPERTO

F. Javier Carrillo Rosúa:

- Miembro del consejo editorial de la revista Macla de la Sociedad Española de Mineralogía, desde Febrero de 2011)
- Coordinador de la especialidad de Biología-Geología del Máster “Máster Universitario de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Universidad de Granada.
- Coordinador de Máster “Máster Universitario en Investigación e Innovación en Currículum y Formación”, Universidad de Granada.

Julyan Cartwright

- Editor invitado de la revista: Journal of Structural Biology, 2016, special issue on Biomineralization.
- Miembro del Supervisory Board member, Dynamics Days. Desde 2003

Antonio Checa González:

- Editor Asociado de la Revista Marine Biology, Springer, desde enero 2015
- Co-editor invitado (Antonio G. Checa, Julyan H.E. Cartwright, Claro I. Sainz-Díaz) del número especial “Biomineralization” (Volume 196, Issue 2, November 2016) de la revista Journal of Structural Biology, Springer (www.journals.elsevier.com/journal-of-structural-biology/)

M. Carmen Comas Minondo: Agencia per la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, desde 2012

Ana Crespo-Blanc: Vocal de la Comisión Docente de la Licenciatura en Geología de la Universidad de Granada, 2016

Antonio Delgado Huertas:

- Comité evaluador de los premios Fundación BBVA en la modalidad de Cambio Climático.
- Asesoramiento a Confederación Hidrográfica Miño-Sil sobre la contaminación de nitratos en la cuenca del río Limia.
- Comité evaluador de contratos Juan de la Cierva por el área de Ciencias de la Tierra (ANEP)

Jose Manuel Delgado Lopez:

- Member of the Editorial Board of Scientific Reports, Nature Publishing Group 2016
- Member of the Editorial Board of Acta Biomaterialia 2016
- Associate editor of RSC Advances 2015-2016.

Carlota Escutia Dotti:

- Miembro del Science Steering Committee del Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Program: Past Antarctic Ice Sheet Dynamics (PAIS). Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Desde Enero 2013
- Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) - Past Antarctic Ice Sheet Dynamics (PAIS) Scientific Programme. Chair desde 2013-2015; *exofficio* en 2016.



- Colaboradora de la Comisión de Ciencia y Tecnología Marinas (CTM-MAR) del área temática de Medioambiente y Recursos Naturales, MINECO. Desde 2014
- Miembro del External Expert Advisory Board (EEAB). EU-PolarNet Project. Desde 2015
- Vocal del Comité Asesor de Infraestructuras Singulares (CAIS). Ministerio de Economía y Competitividad – Subdirección General de Relaciones Institucionales. Desde enero 2016
- Miembro del Comité Nacional del Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR) – Ciencias Físicas. Comité Español del ICSU – Subdirección General de programas Internacionales del MINECO. Desde junio 2016

Juan Manuel Garcia Ruiz:

- Co-Editor Progress in Crystal Growth and Characterization of Materials. Desde 2014
- Co-Editor Journal of Applied Crystallography. Desde 2014
- Member of the Commission of Crystal Growth of the International Union of Crystallography. Desde 2005
- Miembro Vocal del Comité Nacional de Cristalografía. Desde 2005

- Miembro del Comité Externo de la Reserva Científica de Doñana. Desde 2007

Member of the Commission on Crystal Growth and Characterization of Materials of the International Union of Crystallography (IUCr).

Carlos J. Garrido

- Editor Asociado de LITHOS (Elsevier)
- Miembro del Panel de expertos de Consolidators Grants del Programa IDEAS. Panel “Physical Sciences and Engineering (PE)”; Subpanel “Earth Sciences” (PE10), European Research Council, (2014-2018)
- Evaluadores habituales: NSF-EAR, ERC (AdG, CoG, SG), Canada Chair of Excellence y otras agencias (FNRS-Belgica, ANR-Francia, etc..).
- Panel de expertos de la Subdirección para la Comisión Técnica de evaluación las solicitudes de Proyectos de I+D+i. Subdirección de Proyectos de Investigación del MINECO para el área de Ciencias de la Tierra (BTE).
- Participación habitual en comisiones de las ANEP, ANECA, COST-Actions

Jose Antonio Gavira:

- Vice-president of Council of International Organization of Biological Crystallization (IOBCr). 2014-2016
- Member of Council of International Organization of Biological Crystallization (IOBCr)

Fernando Gervilla Linares:

- Presidente del Comité de Ciencias Experimentales, Programa de Evaluación del Profesorado, ANECA.
- Vicepresidente de la European Mineralogical Union. 2012-2016

Jaime Gómez Morales

- Spanish Delegate on the Working Party of Crystallization of the European Federation of Chemical Engineers (EFCE)
- Member of Council of European Network of Crystal Growth (ENCG)
- Member of EFCE Excellence Award Committee on Crystallization

Alfonso Hernández Laguna. Editor asociado de las revistas: International Journal of Quantum Chemistry y Journal of Molecular Modeling

F. Javier Huertas Puerta:

- Presidente de la Sociedad Española de Arcillas, desde septiembre de 2014
- Vocal Comité Ejecutivo de la AIPEA (Association Internationale pour l'Étude des Argiles). 2009-2017
- Editor Asociado de la revista Clays and Clay Minerals, desde 2014
- Miembro del Comité Editorial desde 2005 y editor Asociado desde 2016 de la revista Clay Minerals



Francisco J. Lobo Sánchez:

- Miembro del Comité Editorial de la revista Marine Geology (Elsevier). Desde 2007
- Editor Asociado de la revista Marine and Petroleum Geology (Elsevier). Desde Junio 2016

Alberto López Galindo:

- Vocal del Comité Ejecutivo de la AIPEA (Association Internationale pour l'Étude des Argiles,) desde julio de 2013
- Secretario General de la XVI International Clay Conference (Granada) 2013-2017

Francisco Javier Martín Torres:

- Selected as part of a small group of experts to provide some insides on the conditions on the Oxia Planum landing site: co-author of ExoMars planetary protection landing site review for the European Science Foundation, requested by the ESA Planetary Protection Officer (via Gerhard Kminek). The evaluation includes:
 - a. image analysis in the landing site environment and
 - b. modelling of temperature and water activity in the landing ellipse
- Reviewer of NASA Postdoctoral Program (NPP)

Francisca Martínez Ruiz

- Editora Asociada "European Journal of Mineralogy" (<http://www.schweizerbart.de/j/ejm/>) desde 2006
- Vice-chair del Panel Expertos "Environment", Innovative Training Networks (ITN) - European Commission
- Panel de Expertos Sciences of the Earth and Space, Research Foundation - Flanders – FWO

Fernando Nieto García. Vicepresidente de la Sociedad Española de Arcillas desde septiembre de 2014

Fermín Otálora Muñoz

- Member of Council of International Organization of Biological Crystallization (IOBCr)
- Member of the Commission on Crystallography, Art and Cultural Heritage of the IUCr
- Education Coordinator and member of the executive committee of the European Crystallographic Association (ECA)

Alberto Pérez López:

- Coordinador del Máster Oficial de la Universidad de Granada: "Geología Aplicada a los recursos minerales y energéticos".
- Coordinador/Revisor de la Sesión Temática Recursos Geológicos del IX Congreso Geológico de España, organizado por la Sociedad Geológica de España, y celebrado en Huelva del 12 al 14 de septiembre de 2016.

Claro Ignacio Sainz Díaz.

- Editor asociado de las revistas: International Journal of Quantum Chemistry y Journal of Molecular Modeling
- Editor asociado invitado de la revista: Journal of Structural Biology.

César Viseras Iborra. Tesorero de la Sociedad Española de Arcillas desde septiembre de 2014





5

ACTIVIDAD DOCENTE



TESIS DOCTORALES Y FTM



TESIS DOCTORALES

Almagro Padilla, Io

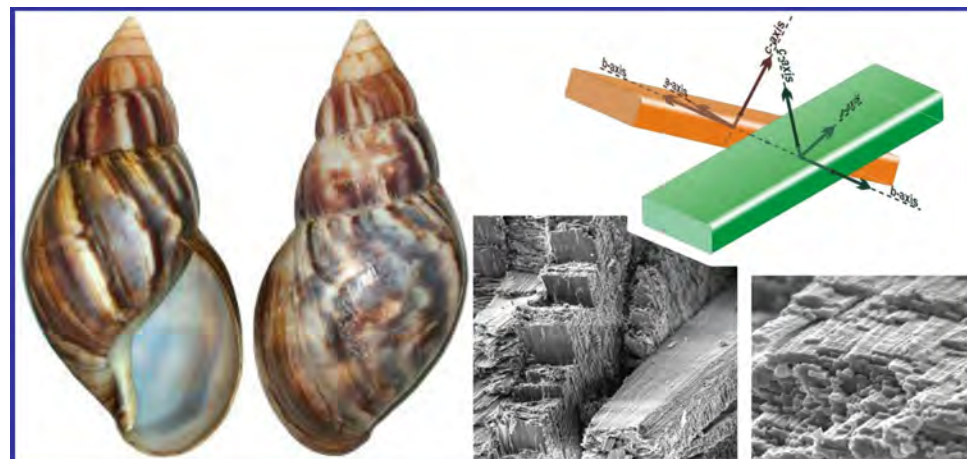
Título: Cristalografía y ultraestructura de capas lamelares cruzadas en el filo mollusca. Inferencias evolutivas

Directores: Antonio G. Checa González y C. Ignacio Sainz Díaz

Universidad de Granada, 21/10/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Resumen: Las conchas de los moluscos están formadas por entre 2 y 5 capas policristalinas. Cada capa consiste en un agregado de cristalitas de carbonato cálcico embebidos en una matriz orgánica que segrega el propio animal. Las distintas maneras en que pueden agregarse los cristalitas y la matriz orgánica para formar capas dentro de las conchas de los moluscos se denominan microestructuras. Existe un amplio número de microestructuras en las conchas de los moluscos que se repiten de manera recurrente en distintas especies. Las microestructuras lamelares cruzadas son las más frecuentes y se caracterizan por presentar fibras cristalinas de aragonito (lamelas de 3er orden) que se cruzan en, al menos, dos direcciones principales. Un número de lamelas de 3er orden inclinadas en la misma dirección se agrupan formando unidades de mayor tamaño (lamelas de 2º y 1er orden). Por esta razón se dice que las microestructuras lamelares cruzadas presentan una organización jerárquica en unidades de 1er, 2º y 3er orden. En esta disposición, las lamelas de 1er orden forman bloques paralelos más o menos irregulares, y en el interior de dos lamelas de 1er orden adyacentes hay innumerables fibras o lamelas de 3er orden inclinadas en direcciones opuestas, formando láminas que son las lamelas de 2º orden. Este patrón se repite a lo largo de la estructura. En el siglo XIX, la morfología de las lamelas de 1er y 2º orden era utilizada como criterio para clasificar las microestructuras lamelares cruzadas en distintas categorías. Estas clasificaciones continúan en uso, pese a no tener en cuenta un aspecto esencial en materiales policristalinos, que es la textura cristalográfica. La textura cristalográfica se refiere a las orientaciones que presentan los distintos ejes cristalográficos en la estructura y sus relaciones mutuas. La textura cristalográfica en las microestructuras lamelares cruzadas se suponía relativamente homogénea habiendo sido estudiada en un número muy reducido de especies, sin prestarle mayor consideración. Posteriormente, estudios más actuales basados en difracción de rayos X, mostraron una diversidad en la textura cristalográfica de las microestructuras lamelares cruzadas bastante considerable, planteando incluso su aplicación como herramienta filogenética. Pese a ello, los estudios cristalográficos sobre las microestructuras lamelares cruzadas siguen siendo muy escasos y concentrados en unas pocas especies.



En esta tesis doctoral se realiza un estudio cristalográfico en 50 capas contenidas en 47 especies de moluscos con microestructuras lamelares cruzadas. Las especies estudiadas han sido elegidas con criterios filogenéticos, a fin de representar significativamente la diversidad de clados dentro del Filo Mollusca. Las técnicas utilizadas son difracción de rayos X (DRX) y difracción de electrones retrodispersados (EBSD), en combinación con microscopía electrónica de alta resolución [Scanning Electron Microscopy (SEM) y Transmission Electron Microscopy (TEM)]. Los resultados muestran figuras de polos agrupables en diez patrones texturales de acuerdo a la distribución y las relaciones de sus máximos. Estos diez patrones que se repiten en las diferentes especies se pueden clasificar en cinco grupos de modelos cristalográficos de acuerdo con sus equivalencias cristalográficas, de manera que algunos podrían haber derivado de otros. Básicamente existen dos categorías principales: modelos a/b/1 donde las orientaciones cristalográficas comparten un eje c común y modelos a/b/2, con dos ejes c. En el último caso, cada uno de los dos ejes c está recogido en un conjunto de lamelas de 1er orden que incluyen lamelas de 3er orden inclinadas en la misma dirección, encontrándose el otro eje c en el otro conjunto de lamelas de 1er orden formado por todas las lamelas alternantes de 1er orden adyacentes cuyas lamelas de 3er orden se inclinan en dirección opuesta. Los modelos a/b/2 parecen haber derivado de los modelos a/b/1, mediante rotación de las orientaciones cristalográficas dentro del plano de las lamelas de 1er orden en torno un eje a o un eje b común. Estas últimas relaciones cristalográficas son completamente desconocidas hasta el momento tanto en aragonito inorgánico como orgánico, por lo que probablemente son producidas por la acción de proteínas particulares.

De las cuatro clases taxonómicas que presentan capas con microestructuras lamelares cruzadas (Polyplacophora, Scaphopoda, Bivalvia y Gastropoda), los gasterópodos parecen haber alcanzado la mayor diversidad textural comprendiendo nueve de los diez patrones descritos. Existen grupos de gasterópodos en que la textura cristalográfica varía a lo largo de las distintas capas con microestructuras lamelares cruzadas que forman la concha (Littorinimorpha), y otros en que se mantiene (Heterobranchia y Neogastropoda). Curiosamente, el patrón textural presente en los neogasterópodos es el más extendido entre las especies estudiadas de bivalvos, mientras que el patrón textural presente en Heterobranchia no aparece en absoluto. En una de las dos capas con microestructura lamelar cruzada analizadas en el escafópodo *Fissidentalium metivieri*, aparece el mismo patrón textural que en la familia Fissurellidae (Vetigastropoda), mientras que la otra capa presenta una textura típica de otras superfamilias de Vetigastropoda (Trochoidea, Phasianelloidea) y de bivalvos (Limoidea, Veneroidea). Estas coincidencias en la textura cristalográfica de las microestructuras lamelares cruzadas en grupos tan alejados filogenéticamente constituyen sorprendentes convergencias evolutivas. Por el contrario, dentro de cada clase, a nivel de orden o familia existen similitudes cristalográficas que podrían indicar relaciones de parentesco y, aunque no todos, algunos patrones texturales podrían definir clados particulares.

Los resultados presentados en esta tesis doctoral, constituirán con toda seguridad una referencia a la hora de clasificar las distintas microestructuras lamelares cruzadas en Filo Mollusca, ayudando a esclarecer determinadas relaciones de parentesco entre grupos de posición dudosa. Además, pueden facilitar la comprensión de los mecanismos evolutivos de este tipo de microestructuras donde el papel de la materia orgánica parece ser clave. Por ello abre una línea de investigación que merece la pena continuar.

López Rodríguez, Carmen Fátima

Título: Mud volcanoes from the Alboran Sea: materials and volcano-sedimentary and diagenetic processes

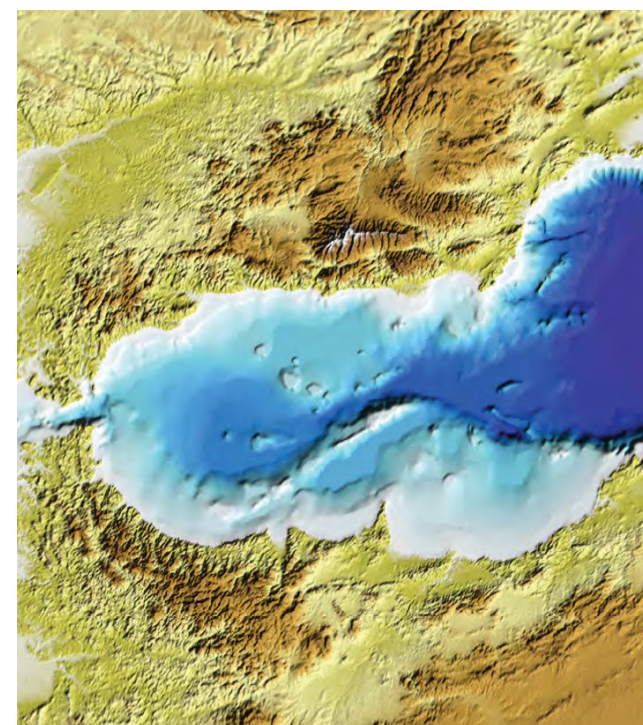
Directores: Francisca Martínez Ruiz, Menchu Comas Minondo

Universidad de Granada, 08/01/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Resumen: En el Mar de Alborán (Mediterráneo Occidental) existe un amplio campo de volcanes de lodo y pockmarks. Estas estructuras de escape de flujos fluidos profundos al fondo marino se localizan en la Cuenca Oeste de Alborán (COA) que corresponde al mayor depocentro existente en la Cuenca del Mar de Alborán. En la COA la cobertera sedimentaria, alcanza potencias de hasta 7 km de espesor y contiene depósitos con edades comprendidas entre el Mioceno inferior y el Holoceno. La ubicación y el desarrollo del vulcanismo de lodo y pockmarks en la COA está relacionado con la presencia en profundidad de una extensa Provincia Diapírica de Lodo bajo el campo de volcanes, y con la actividad tectónica reciente o actual en la cuenca. Datos geofísicos y geológicos previos indican que los diapiros comportan facies sobrepresurizadas (arcillas verdes y olistostromas o megabrechas) pertenecientes a las unidades sísmo-estratigráficas Va y VI, de edad Mioceno inferior y medio, y que la posición de los volcanes de lodo está condicionada por estructuras tectónicas recientes.

Esta Tesis Doctoral aborda el estudio mineralógico, geoquímico y biogeoquímico de los productos volcánicos, y sedimentos relacionados de diversos volcanes de lodo existentes en el Mar de Alborán llamados Perejil, Kalinin, Schneider's Heart, Carmen, Maya, Dhaka, Marrakesh, Granada y Mulhacén, y además del Crow's foot pockmark. Las investigaciones se han realizado en testigos de gravedad de esas estructuras volcánicas que recuperaron materiales extruidos por los volcanes (brechas de lodo) y sedimentos hemipelágicos asociados. Se han determinado e integrado diversos indicadores orgánicos (biomarcadores) e inorgánicos (mineralogía, sedimentología y geoquímica) en las fases sólidas extruidas (brechas de lodo), y la composición de sus fluidos intersticiales; asimismo, se han analizado (mineralogía, geoquímica y dataciones) los sedimentos pelágicos involucrados en los edificios volcánicos. Este trabajo aporta resultados importantes sobre la naturaleza del material extruido (brechas y fluidos) por los volcanes, incluyendo resultados biogeoquímicos estrechamente relacionados con la descarga volcánica al fondo marino de fluidos ricos en hidrocarburos. Además, se precisan el origen del material volcánico y los procesos determinables en los flujos extruidos, y se contribuye a conocer mejor la dinámica del vulcanismo de lodo en la COA.



Rodríguez-Liébana, José Antonio

Título: Modificación del comportamiento de plaguicidas en suelos por riego con aguas residuales/ Pesticide behaviour in soils after irrigation with treated wastewater

Directores: Aránzazu Peña Heras

Universidad de Granada, 28/10/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Resumen: En zonas áridas y semiáridas se ha propuesto reutilizar las aguas residuales depuradas en el riego de cultivos agrícolas, a los que se suelen aplicar plaguicidas para el control de plagas. El objetivo principal de esta tesis ha consistido en evaluar cómo el riego con aguas residuales tratadas de la EDAR de Granada afecta al comportamiento de diferentes plaguicidas en varios suelos de la provincia, con especial relevancia en el papel de la materia orgánica disuelta y de las sales inorgánicas. Para ello se han seleccionado plaguicidas con un amplio rango de propiedades fisicoquímicas.

Los estudios se orientaron hacia la caracterización de procesos de adsorción y desorción de los plaguicidas en los suelos, así como hacia su solubilización desde los suelos donde se habían retenido previamente. También se evaluó la degradación de los plaguicidas en un suelo incubado con distintas soluciones, estudiando simultáneamente la actividad microbiana del suelo. Por otro lado se estableció la movilidad del insecticida tiacloprid en columnas de suelo para conocer los riesgos asociados a la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas. Finalmente se realizó un ensayo de campo para estimar la desaparición de dos plaguicidas en condiciones de trabajo más realistas.

Se puede concluir que el uso para riego de aguas residuales tratadas sólo induce en general pequeños cambios en el comportamiento y destino de plaguicidas en suelo (adsorción, desorción, degradación, movilidad), y que las mayores variaciones corresponden a los compuestos más hidrófobos, a los que será necesario prestar una mayor atención en el futuro. Un aspecto destacable es el efecto de las aguas residuales en la población microbiana del suelo, que interviene y regula una amplia variedad de procesos en el medio.



Suades Sala, Enric

Título: Intergrated onshore-offshore study in the northwestern margin of the Alboran Basin, between meridians 5°30'W and 3°30'W

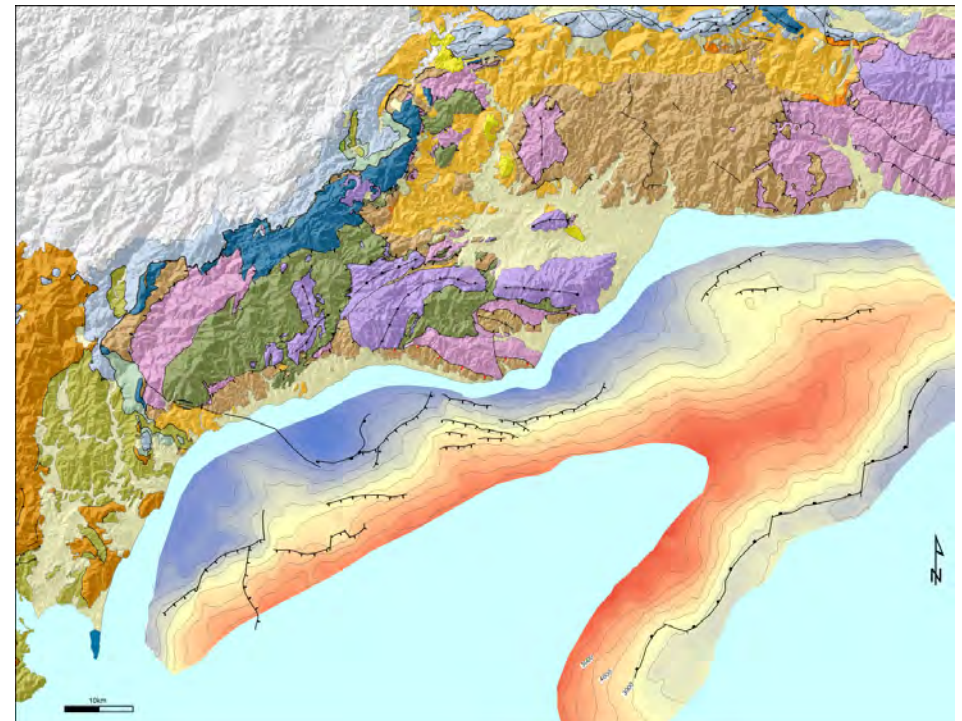
Directores: Ana Crespo Blanc, María del Carmen Comas Minondo

Universidad de Granada, 22/01/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Resumen: El Arco de Gibraltar es un ejemplo de orógeno alpino arqueado donde la compresión en las zonas externas fue coetánea a una extensión de tipo back-arc en las zonas internas. La tectónica extensional controló la formación de varias cuencas en el Domino de Alborán así como la deposición de sedimentos que van desde el Mioceno hasta la actualidad. Estas cuencas se encuentran parcialmente emergidas en la actualidad debido a la inversión tectónica que afecta el sistema del Arco de Gibraltar en su totalidad desde el Mioceno tardío hasta hoy en día. En este contexto, durante las últimas décadas se han llevado a cabo un gran número de estudios tanto en tierra como en mar. A pesar de ello, se ha trabajado muy poco en la integración de ambos estudios para poder entender mejor la evolución geodinámica de este sistema. Esta tesis doctoral se centra en establecer correlaciones tierra-mar de la cobertera sedimentaria del Mioceno que se encuentra depositada sobre los complejos metamórficos del Dominio de Alborán. A su vez, se intenta establecer la relación de estos sedimentos con las estructuras tectónicas que se observan afectando tanto el basamento como la propia cobertera sedimentaria. Este estudio combina el análisis en mar de perfiles de sísmica multicanal con trabajo de campo en tierra. El área de estudio se sitúa en la rama norte del Arco. Está comprendida por la parte oeste del

Dominio de Alborán de la cordillera bética en tierra, y la mitad norte de la cuenca oeste del Mar de Alborán, también conocida como la Cuenca de Málaga. El estudio ha permitido diferenciar tres episodios principales que tuvieron lugar en el área de estudio. El primer episodio tuvo lugar durante el Aquitaniense - Langhiense y se corresponde con el evento extensional principal que adelgazó los complejos metamórficos del Dominio de Alborán a



través de zonas de cizalla dúctil y fallas normales de bajo ángulo. La relación entre los depósitos del Mioceno inferior con los sistemas extensionales de bajo ángulo muestra una dirección principal de transporte del bloque de muro hacia el SW durante el Aquitaniense. Ésta extensión fue probablemente seguida de un cambio en la dirección de extensión hacia el SSE. Durante este episodio la deposición fue muy restringida entre el Aquitaniense y el Burdigaliense temprano, y pasó a ser mucho más importante a partir del Burdigaliense tardío con la deposición del Complejo Olistostrómico de La Joya (LaJOC) en tierra, y de la Unidad VI en mar. Estos depósitos muestran similitudes en términos de edad, litología, naturaleza, y pueden ser correlacionados mediante cortes transversales tierra-mar. LaJOC aflora extensamente en tierra i se caracteriza por la presencia de unidades tanto turbidíticas como de mélange. Éstas últimas contienen bloques y olistolitos provenientes de fuera de la cuenca. La estructura interna observable en los olistolitos de mayor tamaño muestra que se originaron por el desmantelamiento gravitacional del frente montañoso del Mioceno inferior. Tanto LaJOC como la Unidad VI sellan algunas de las fallas normales de bajo ángulo con transporte hacia el SSE que afectan al Domino de Alborán. La deposición en mar de las unidades V-IV entre el Langhiense y el Tortoniense temprano se corresponde con el segundo episodio: el Rift de la Cuenca de Málaga. La semifosa que es la Cuenca de Málaga se empezó a formar en este episodio por la activación de un sistema de fallas normales de bajo-medio ángulo, con transporte hacia el NW, situado en un alto estructural (High 976). Un Análisis de estratigrafía secuencial ha mostrado un primer periodo, el “early to middle rift climax”, con altas tasas de subsidencia tectónica durante el Langhiense – Serravaliense temprano. Fue seguido de un segundo periodo, el “late rift climax”, donde la actividad tectónica disminuyó. Durante este episodio, el margen noroeste de la Cuenca de Málaga y el área emergida hoy en día formaban el bloque de techo del sistema extensional del “High 976”. Este bloque de muro rotó pasivamente facilitando la migración de las arcillas Sobrepresurizadas de la unidad VI hacia el centro de la cuenca, formando así la provincia diapírica de barro. La extensión hacia el NW fue acompañada también de fallas con una dirección WNW-ESE a NW-SE y un movimiento normal i/o siniestro, como es el caso de la falla de Gaucín. El tercer episodio se corresponde con la inversión tectónica que tuvo lugar a partir del Mioceno tardío y sigue hasta la actualidad. En el área de estudio, las estructuras tectónicas compresivas se limitan a pliegues de pequeña envergadura y levantamientos de los altos estructurales que se produjeron mayormente durante el Mioceno tardío. Estas estructuras fueron también acompañadas de fallas normales y/o siniestras. La poca afectación de la inversión tectónica en el área de estudio contrasta con lo que se observa en otros lados del Domino de Alborán

Varas Reus, María Isabel

Título: Origin of chemical heterogeneities in the subcontinental lithospheric mantle: insights from the westernmost Mediterranean orogenic peridotites and allied crustal rocks

Directores: Claudio Marchesi, Carlos J. Garrido Marín

Universidad de Granada, 19/12/2016

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Resumen: Comprender los mecanismos y procesos responsables de la formación de las heterogeneidades del manto es crucial para poder avanzar en nuestro conocimiento sobre la composición y diferenciación de la Tierra a diferentes escalas. Los macizos peridotíticos orogénicos ofrecen una oportunidad excepcional para investigar in situ la naturaleza y escala de las heterogeneidades composicionales del manto. Esta tesis doctoral tiene como objetivo principal arrojar luz sobre el papel que juegan los procesos de reacción fundido-roca y el reciclaje de corteza oceánica y continental en la generación de las heterogeneidades químicas del manto. Con este fin, presentamos en esta tesis un estudio geoquímico detallado —incluyendo elementos mayores y trazas e isótopos radiogénicos de Sr-Nd-Pb-Hf— de rocas mantélicas que afloran en los macizos peridotíticos de Ronda (sur de España, Cordillera Bética) y Beni Bousera (norte de Marruecos, Cordillera Rifeña) en el Mediterráneo occidental, y de rocas corticales espacialmente asociadas al macizo de Ronda (Complejo Alpujárride occidental y sedimentos pre-miocénicos del Flysch en la Cordillera Bética). En esta tesis doctoral se han investigado dos procesos relacionados con la formación de heterogeneidades químicas en el manto terrestre: (i) la formación de lherzolitas secundarias por procesos de reacción de fundidos con peridotitas residuales del manto, y (ii) la formación de piroxenitas con granate de ultra-alta presión y su relación con el reciclaje de corteza oceánica subducida en el manto terrestre. La evolución Alpina del Mediterráneo occidental registra una historia compleja de subducción y extensión que acabó formando la cuenca del Mar de Alborán y el estrecho de Gibraltar. Las rocas mantélicas de la Cordillera Bético-Rifeña —y rocas corticales asociadas— constituyen, por tanto, un laboratorio natural ideal para investigar a gran escala los procesos de reciclaje de corteza en el manto terrestre.

Algunas de las preguntas a tratar en esta tesis son: ¿Cuál es la causa principal de las composiciones generalmente fértiles de las peridotitas derivadas del manto litosférico subcontinental (MLSC)? ¿Cómo la corteza oceánica y continental reciclada se mezclan en el MLSC muestreado por peridotitas orogénicas? ¿Son “exóticos” los componentes corticales registrados en la composición de rocas magmáticas, es decir, se incorporaron por subducción en el manto convectivo antes de la formación del MLSC, o están genéticamente relacionados con la sección cortical litosférica asociada a las peridotitas orogénicas?



TRABAJOS FIN DE MÁSTER

Blanco Coronas, Ángela María

Título: Anomalías magnéticas y estructura cortical del límite meridional de la Cordillera Bética entre Torre del Mar y Motril
Director(es): Jesús Galindo Zaldivar
Universidad de Granada, 21/07/2016

Camacho Limonchi, Mónica

Título: La Educación Ambiental en el aula. Recursos para la implantación de un aprendizaje progresivo mediante una metodología lúdica
Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
Universidad de Granada, 29/09/2016

Carrión Torrente, Alvaro

Título: Internal structure of a thick salt layer in the Levant Basin: a preliminary study in a 3D seismic cube
Director(es): Juan Ignacio Soto Hermoso
Universidad de Granada, 19/09/2016.

Carrión Torrente, Álvaro

Título: Estratigrafía sísmica de depósitos transgresivos
Director(es): Francisco Lobo Sánchez
Universidad de Granada, 11/07/2016

de Castro Santos, Sandra

Título: Morphology and evolution of large-scale sand bodies on the Barbate platform (Gulf of Cadiz) during the last deglaciation
Director(es): Francisco Lobo Sánchez
Universidad de Granada, 21/07/2016

Escolano Casado, Guillermo

Título: Cristalización de proteínas en hidrogeles péptidos diseñados ad hoc para proteger los cristales frente al daño por radiación-X
Director(es): José Antonio Gavira Gallardo
UNED, 12/07/2016

Fernández Penas, Raquel

Título: Síntesis y caracterización de cristales de lipasas entrecruzados. Aplicaciones en procesos de catálisis
Director(es): José Antonio Gavira Gallardo
UNED, 11/07/2016

García, Daniel

Título: Anfibios y reptiles: Una investigación desde los conocimientos y actitudes de los estudiantes, hasta los libros de texto de 1º de ESO
Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
Universidad de Granada, 7/07/2016

García Rubia, German

Título: Funcionalización de nanopartículas de magnetita biomagnéticas
 Director(es): C. Jiménez López, J. Gómez Morales
 Universidad de Granada, 2016

González Piñero, Pablo

Título: “Un extraño descubrimiento”: propuesta de indagación para 4º de ESO a través de los fósiles
 Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
 Universidad de Granada, 14/07/2016

Granja Carrera, Jenny P.

Título: Estructuras de deformación cenozoica de la región del banco de El Cachucho (Mar Cantábrico)
 Director(es): Jesús Galindo Zaldívar
 Universidad de Granada, 21/07/2016

Herrero Brañas, Esmeralda

Título: Banco de actividades para la enseñanza de la Biología y Geología en 3º ESO para un aprendizaje activo de los estudiantes
 Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
 Universidad de Granada, 23/06/2016

Jurado Rodríguez, Jose María

Título: Adaptación de un itinerario geológico de Sierra Nevada como recurso didáctico para el alumnado de ESO y Bachillerato
 Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
 Universidad de Granada, 14/07/2016

Martín Páez, Tobías

Título: Análisis de presencia y caracterización de la competencia científica y tecnológica en la evaluación externa de 6º de Educación Primaria
 Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa
 Universidad de Granada, 20/06/2016.

Mendi Fernández, David José

Título: Petrogénesis de los yacimientos de cromita en la península de Paraguaná (Venezuela): implicaciones económicas
 Director(es): Fernando Gervilla Linares.
 Universidad de Granada, 21/07/2016.

Mesa Fernández, José Manuel

Título: Vegetation and climate evolution during the Holocene in Sierra Nevada (South Spain)
 Director(es): Marta Rodrigo Gámiz
 Universidad de Granada, 22/07/2016

Pérez Mosquera, Marco D.

Directores: A. Pérez López, A. Arenillas González (IGME)
 Título: Evaluación de los recursos de shale gas en el sinclinorio de Vizcaya de la cuenca Vasco-Cantábrica.
 Universidad de Granada, 07/2016

Nunes Rubim, Ilson

Título: Deformaciones Neógenas y Diapirismo en la porción oriental del Golfo de Cádiz
 Director(es): Juan Ignacio Soto Hermoso
 Universidad de Granada, 19/09/2016

Sánchez Roldán José Luis

Título: Shale tectonic processes in thick sedimentary basins: combining seismic

Director(es): Juan Ignacio Soto Hermoso

Universidad de Granada, 19/07/2016

Torres Martínez, María

Título: Comunidades de Aprendizaje y enseñanza de las Ciencias: una aproximación desde la investigación

Director(es): Francisco Javier Carrillo Rosúa

Universidad de Granada, 16/09/2016

Valverde Avila. Luis

Título: Estudio de circones metamórficos en leucogneises del afloramiento de Torrox

Director(es): Antonio Sánchez Navas

Universidad de Granada, 21/07/2016



ORGANIZACIÓN DE CURSOS Y CONFERENCIAS

CURSOS Y SEMINARIOS

El personal del IACT participa como profesorado en másteres oficiales.

- Master en Geología Aplicada a los Recursos Naturales y Energéticos – GeoRec, Universidad de Granada
- Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Universidad de Granada
- Master en Arqueología. Universidad de Granada
- Master Universitario en Avances den Biología Agraria y Agricultura. Universidad de Granada
- Máster Universitario en Análisis, Gestión y Restauración del Medio Físico, Universidad de Jaén

LII Curso Internacional de Edafología, Fertilidad de Suelos y Biología Vegetal, Estación Experimental del Zaidín (CSIC), Granada. Profesorado participante: E. Caballero Mesa, A. Delgado Huertas, F.J. Huertas Puerta, C. Jiménez de Cisneros Vencelá, A. Peña Heras, C.I. Sainz Díaz. Enero-Julio 2016.

Uso de isótopos estables en Ecología Marina, Universidad de Cádiz, Cádiz. Profesorado IACT: A. Delgado Huertas. 11/01/2016-19/01/2016.

La geología que no puede faltar en tu mochila para disfrutar del paisaje de Granada. A. Crespo Blanc. Centro Mediterráneo, Universidad de Granada. Granada, 08/09/2016.

El agua y sus paisajes. A. Castillo. Aula Permanente de Formación Abierta, Universidad de Granada (sede de Granada), Granada, 16/03/2016-20/04/2016

5th International School of Crystallization: Drugs, Foods, Agrochemicals, Minerals, New Materials (ISC2016). Directores: J.M. García Ruiz, J. Gómez Morales. Organising committee: D. Choquesillo Lazarte, A. García Caballero, C. Verdugo Escamilla. Laboratorio de Estudios Cristalográficos, IACT (CSIC-UGR). Granada, 29/05/2016-03/06/2016.

International School of Crystallography for Space Science (COSPAR). J.M. García Ruiz. Universidad de Puebla (México), 17-29/04/2016

1ª Reunión-workshop de la Red de Excelencia en Cristalografía y Cristalización “Factoría de Cristalización”. Mesa Redonda: Estrategias para fortalecer la Red de Cristalografía y Cristalización Españolas. J. Gómez Morales, A. García Caballero. Puerto de la Cruz, Tenerife, 21/06/2016

1ª Reunión de técnicos y responsables de Servicios de Difracción. D. Choquesillo Lazarte. Puerto de la Cruz, Tenerife, 21/06/2016

I Jornadas de Investigadores en Formación. Fomentando la interdisciplinariedad. Organizador: Antonio García Casco. Auspiciado por la Escuela Internacional de Posgrado y las Escuelas de Doctorado de la Universidad de Granada. Universidad de Granada. 18-20/05/2016. <http://jornadas.ugr.es/jiffi/>

2nd FEBS practical crystallization course in middle EU co-sponsored by INSTRUCT: Advanced Methods in Macromolecular Crystallization VII. Profesorado IACT: J.A. Gavira. Nove Hradý. República Checa, 27/06/2016

4ª Competencia Nacional de Cristalización y 1ª Competencia de Cristalografía en Puerto Rico, PRINBRE. Profesorado IACT: J.A. Gavira. Mayagüez, Puerto Rico, 29/10/ 2016

CONFERENCIAS IMPARTIDAS

Excavando desde el Laboratorio: nuevos enfoques desde la isotopía estable. A. Delgado Huertas. Conferencia. Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Granada, Granada, 02/03/2016

Isotopos estables y cambio climático. A. Delgado Huertas. Conferencia invitada. Universidad de Granada. Granada, 02/03/2016

Avances y perspectivas de la perforación científica en España. Coordinan M.J. Jurado, C. Escutia y B. Valero. Mesa Redonda Organizada en el contexto del IX Congreso geológico de España. Huelva, 12-16/09/2016

Marine Science in the Planet's largest environments. C. Escutia. Conferencia Inaugural de las II Jornadas Doctorales de la Escuela Internacional de Doctorado en Estudios del Mar (EIDEMAR), Universidad de Cádiz. Cádiz, 21/11/2016

El Programa de perforaciones Oceánicas y Resultados de la Expedición 318 del IODP. C. Escutia Conferencia Invitada Plenaria con motivo del 25 aniversario de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Vigo, Vigo (Pontevedra), 17/11/2016

El Programa de perforaciones oceánicas y sus resultados en la Expedición Antártica Española. C. Escutia. Conferencia Plenaria del Congreso Geológico Nacional de España, Huelva. 12-14/09/2016



Registro sedimentario de condiciones cálidas durante el Cenozoico en el margen Antártico de la Tierra de Wilkes: Expedición 318 del IODP. C. Escutia. Conferencia Invitada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. Madrid, 24/06/2016.

Aplicaciones Biotecnológicas de Cristales de Proteínas. J.A. Gavira. Seminario del Departamento de Química del RUM. Mayagüez. Puerto Rico, 28/10/2016

Azar y complejidad (coloquio en el marco del festival Cinemística). J.M. García Ruiz. Ciclo Lucas Lara. Instituto de Astrofísica de Andalucía. Granada, 24/11/2016

El cristal y la rosa: el impacto de la idea de cristal en el arte y el pensamiento. J.M. García Ruiz. IV Congreso de Cristalización en la Escuela de Aragón. Zaragoza 03/11/2016

Simetría en la Naturaleza. J.M. García Ruiz. En Simetrías a nuestro alrededor: descubriendo sus maravillas. La Asociación Darwin Eventur. Granada, 7/10/2016

Mineral self-organization in a lifeless planet. J.M. García Ruiz. Instituto IMDEA. Nanociencia y Nanotecnología: lo pequeño es diferente. Madrid (España). /06/2016

On nucleation and growth mechanisms in self-assembled silica/carbonate biomorphs. J.M. García Ruiz. University Eindhoven. Eindhoven (Países Bajos). 09/03/2016

El maravilloso mundo de los cristales. J.M. García Ruiz. Sesión. Los jueves de la ciencia IX Edición). Universidad Nacional de Educación a Distancia de Guadalajara. Guadalajara (España). Conferencia invitada. 03/03/2016

El arte y la ciencia de los cristales. J.M. García-Ruiz. CaixaForum. Concurso de cristalización en la escuela en comunidad de Madrid. Madrid (España). Conferencia invitada. 28/05/2016

Superciclos climáticos y químicos fanerozoicos. Influencias sobre los tipos de esqueletos. Curso Claves paleontológicas para analizar y comprender el cambio climático global. Museo de Historia Natural de Tenerife. A. Checa González. Conferencia invitada. Santa Cruz de Tenerife, 22/04/2016

Determinantes físicos y biológicos de la fabricación de microestructuras en conchas de moluscos. A. Checa González. Conferencia invitada. Universidad de Santo Tomás, Santiago de Chile, 07/06/2016.

Molluscan shells. Organization from the micro- to the nanoscale. Muséum National d'Histoire Naturelle. Technical workshop «Shell microstructure and proteomics», Cache training program (EU). A. Checa González. Conferencia invitada. Paris, 27/09/2016

Directed self-assembly: genomic assembly complexity and the dialectic of information and structure. Graduate school of arts and sciences. J. Cartwright. Conferencia invitada. University of Tokyo. Japón, 01/10/2016.

Ab initio molecular dynamic and metadynamics of the dehydroxylation reaction in 2:1 dioctahedral. Hernández-Laguna, A. Universidad Autónoma de Chile. Santiago de Chile (Chile). Conferencia Invitada. 14/11/2016



SERVICIOS

SERVICIOS ECONÓMICO - ADMINISTRATIVOS, GESTIÓN DE PERSONAL Y PROYECTOS

Los Servicios económico-administrativos, de gestión de personal y proyectos son la Unidad de Servicios responsable de la gestión económica, administrativa y laboral del IACT. Bajo la dependencia orgánica del Director, están coordinados por el Gerente, con las siguientes funciones:

- La gestión económica y administrativa de los servicios generales, de las compras, del suministro y del mantenimiento del Instituto.
- La gestión económica y de personal de los proyectos o contratos en curso, sin perjuicio de las atribuciones de los investigadores principales de los mismos.
- La gestión económica y presupuestaria y la contratación de obras y servicios externos.
- La elaboración del anteproyecto de presupuesto anual del Instituto.
- La organización administrativa del Instituto.

- La jefatura del personal en lo que se refiere a su régimen administrativo y la supervisión de todas las unidades de servicio.
- El cuidado y control del adecuado uso de las instalaciones y del patrimonio del Instituto.

La unidad se subdivide en las siguientes áreas:

- Gerencia
- Habitación – Pagos
- Recursos Humanos
- Seguimiento de Proyectos
- Dietas y Viajes
- Compras e Inventario
- Administración en la UGR

SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS

LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS

PREPARACIÓN DE LÁMINAS PETROGRÁFICAS Y PROBETAS

Se preparan láminas delgadas, láminas delgado-pulidas y probetas pulidas para su estudio mediante microcopia (transmitida y reflejada) y microsonda electrónica, microscopio electrónico de transmisión y ablación láser. Además, se hacen láminas doblemente pulidas para el estudio de inclusiones fluidas y láminas y probetas de concentrados de minerales.

Este laboratorio está equipado con una pulidora Struers Planopol – V, una Microtec automatic thin sectioning, una Buehler Petro-Thin sectioning system, dos microscopios (uno de luz transmitida y otro de luz reflejada), instrumental complementario, etc.

Responsable Técnico: Miguel Martín Quesada, Sonia Sánchez Librero

Responsable Científico: Fernando Gervilla Linares

CORTE, MOLIENDA, PULVERIZADO, TAMIZADO Y SEPARACIÓN

El Servicio comprende distintas técnicas de preparación de muestras, para su posterior análisis en diferentes equipos:

- Corte de Roca
- Triturado
- Pulverizado a tamaño análisis
- Homogenización

- Granulometría por tamizado.
- Separación completa de minerales pesados, a través, de mesa concentradora, separador magnético y separación en medios densos.

Pare a ello dispone de equipos: adecuados: molino de discos Retsch DM200, molino vibratorio de discos Retsch RS200, tamizadora Retsch AS200, triturador de mandíbulas Retsch BB200, mesa vibradora Wilfley, separador magnético, morteros de carburo de wolframio, acero y ágata.

Responsable Técnico: Sonia Sánchez Librero

Responsable Científico: César Viseras Iborra

ANÁLISIS GEOQUÍMICO

Preparación de perlas y pastillas prensadas de muestras en polvo para su posterior análisis mediante fluorescencia de rayos X, a la preparación de muestras en disolución para su posterior análisis por espectroscopía de absorción atómica (AA) y de plasma acoplado (ICP-MS, ICP-OES), y a la separación mineral mediante ataque químico secuencial.

El laboratorio está equipado con dos vitrinas de gases para ataque ácido de muestras y utilización de diferentes tipos de reactivos, así como con balanzas de precisión, estufas y hornos, ultracentrífugas y material de laboratorio diverso.

Responsable Científico: Francisca Martínez Ruiz

ANÁLISIS INSTRUMENTAL

DIFRACCIÓN DE RAYOS X

El análisis por difracción de rayos X se puede utilizar sobre cualquier material sólido para caracterización mineralógica (identificación de fases y estimación cuantitativa) y estudios cristalográficos. Es ampliamente utilizado en materiales inorgánicos, superconductores, orgánicos, cementos, minerales, materiales corrosivos, metales y aleaciones, polímeros, detergentes, pigmentos, materiales forenses, productos farmacéuticos, zeolitas, cerámicas, explosivos, etc.

El laboratorio está equipado con un difractómetro de rayos X de polvo PANalytical X'Pert Pro, equipado con tubo de rayos X con ánodo de Cu, rendija variable, portamuestras giratorio para mejorar la estadística de la orientación y detector en estado sólido de tipo RMS lineal X'Celerator. Permite realizar análisis mineralógicos cualitativos y cuantitativos de muestras en polvo o pulverizables. La interpretación se realiza utilizando el propio software del equipo (X'Pert High Score).

Se realizan de forma rutinaria diversos tipos de estudios de muestras de polvo total y de agregados orientados (con sus distintos tratamientos químicos y térmicos).

Responsable Técnico: Elvira Martín Medina, Juan Santamarina Urbano

Responsable Científico: F. Javier Huertas Puerta

FLUORESCENCIA DE RAYOS X

El laboratorio está equipado con un espectrómetro secuencial de fluorescencia de rayos X de dispersión por longitud de onda (WDXRF), BRUKER S4 Pioneer, con una potencia máxima de 4 kW. El instrumento está provisto de un tubo de rayos X de ánodo de Rh, tres cristales

analizadores (OVO-55, LiF 200 y PET); un colimador de 0.23° y otro de 0.46; filtros de Pb, Cu, y Al; un contador proporcional de flujo para la detección de los elementos ligeros y un contador de centelleo para elemento pesados. La Inteligencia Analítica Integrada (IAI) de SPECTRAplus, la solución de software XRF para la calibración, la evaluación y la preparación de informes, permite el arranque fácil de calibraciones, paso por paso, suministrando parámetros de medida optimizados y permite realizar fácilmente las operaciones de rutina. La evaluación sin estándar integrada para todo tipo de muestra como rocas, minerales, metales, hidrocarburos y cualquier tipo de producto industrial ofrece la determinación rápida y fácil de concentraciones de elementos del 100 % hasta el rango ppm sin necesidad de realizar una calibración.



Para la preparación de muestras el laboratorio cuenta con:

- Prensa hidráulica automática, NANNETTI MIGNON S, para la preparación de muestras en forma de pastillas prensadas.
- Perladora, Fluxana-HD Elektronik Vulcan 4M, para la preparación de muestras en forma de perlas fundidas

Se realizan de forma rutinaria análisis en perlas de vidrio y en pastillas de polvo prensado.

1. Perlas de vidrio.

Matrices silicatadas: Análisis de elementos mayoritarios (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , LOI) y algunos en traza (Zr, Sr, Ni, Cr). Emplea un calibrado empírico tradicional, elaborado con un conjunto de más de 20 geoestándares internacionales, incluyendo un amplio rango de rocas silicatadas comunes. Los efectos de matriz residuales tras la dilución empleada en la perla (1:10) se corrigen mediante coeficientes de influencia (alfas) variables. Los límites de detección de los elementos traza analizados son del orden de 10 ppm. Para los elementos mayores se obtienen precisiones superiores 0.2-0.3 % relativo (0.5% relativo para el Na_2O).

Matrices carbonatadas. Análisis de elementos mayoritarios (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , LOI). Emplea un calibrado empírico tradicional, elaborado con un conjunto de más de 14 estándares certificados de rocas carbonatadas (calizas y dolomías). En general se obtienen precisiones superiores a 0.2-0.3 % relativo (0.5% relativo para el Na_2O).

2. Pastillas de polvo prensado.

Análisis de elementos traza en matrices silicatadas. Calibrado empírico elaborado con un conjunto de más de 25 geoestándares internacionales, incluyendo un amplio rango de rocas silicatadas comunes. Las condiciones de medida están optimizadas para conseguir

límites de detección del orden de 1-2 ppm. Los efectos de matriz se corrigen midiendo a partir de un análisis aproximado de los elementos mayoritarios, y empleando coeficientes de influencia (alfas) variables obtenidos por parámetros fundamentales. Los límites de cuantificación varían para cada elemento y composición, pero están en el orden de 2-4 ppm (10-15 ppm para Ba y Co). Elementos analizados: V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Ba, Pb, Th.

Análisis de mayoritarios y trazas mediante procedimientos “standardless” o de parámetros fundamentales. Un amplio número de picos de elementos son barridos para identificar su presencia y en ese caso cuantificar concentraciones, en base a un sofisticado cálculo de parámetros fundamentales que no precisa de patrones semejantes a la muestra a analizar. Método más útil para matrices desconocidas o diferentes de las consideradas en los calibrados anteriores, para rocas mineralizadas, o que salen de los rangos del calibrado empírico, composiciones no aptas para preparar perlas, o matrices para las que no se dispone de patrones certificados. Por el contrario, el margen de error es mayor.

Responsable Técnico: M^a Desamparados Salido Ruiz, Juan Santamarina Urbano

Responsable Científico: Francisca Martínez Ruiz

ESCANEADO Y MEDIDA DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE SONDEOS

Se utiliza el MSCL Geotek, dispositivo desarrollado para la medida continua de propiedades físicas sobre testigos de sondeos mediante técnicas no destructivas y de alta resolución. El equipo puede medir testigos enteros o seccionados longitudinalmente, de 50 a 150 mm de

diámetro y 1,5 m de longitud máxima, procedentes de sondeos perforados en roca o en materiales no consolidados.

Se pueden obtener, en conjunto o individualmente, los siguientes parámetros:

- Diámetro del testigo. Mide el diámetro en testigos enteros (o el espesor de los seccionados) con una resolución de 0,01 mm.
- Temperatura. Medida directa de la temperatura del testigo, o bien de la temperatura del laboratorio para el procesamiento de datos. Tiene una resolución de 0,01° C.
- Velocidad de ultrasonidos (ondas P). Medida del tiempo de paso de las ondas de compresión (p) a través del testigo. La resolución de estos sensores es de 50 ns, para el tiempo de paso, lo cual permite calcular la velocidad sónica con una precisión del 0,2%.
- Densidad aparente (bulk density). Se obtiene por la atenuación de rayos gamma procedentes de una fuente de Cs-137 al atravesar el testigo. La precisión de la medida es superior al 1%, dependiendo del colimador que se utilice (de 2,5 ó de 5 mm de diámetro) y del tiempo empleado en la adquisición del dato.
- Susceptibilidad magnética. Se obtiene la susceptibilidad (k) adimensional por medida directa. Mediante transformación se puede obtener la susceptibilidad volumétrica (Volume Susceptibility), o bien a la referida a la masa específica de la muestra (Mass Specific Susceptibility). Para ello, dispone de dos tipos de sensores:
 - o Anillos MS2C (5 unidades), para testigos enteros, con diámetros de 60, 72, 80, 100, 130 mm.
 - o Sensor puntual de contacto MS2E para testigos seccionados, que tiene en cuenta la densidad. Puede trabajar con una resolución de 5 mm.
- Resistividad eléctrica. Determinación de la resistividad eléctrica del testigo por inducción, sin contacto directo. Pueden medirse

resistividades de entre 0,1 y 10 ohmio-m con una resolución espacial óptima de 2 cm.

Mediante el procesamiento de los datos obtenidos en los ensayos anteriores se pueden obtener los siguientes parámetros:

- Impedancia acústica. Se calcula a partir de la velocidad ultrasónica. Se aplica en la interpretación de perfiles sísmicos y en cálculos geotécnicos.
- Factor de porosidad y/o factor de formación. Introduciendo el valor de la densidad real del material que se analiza.

Responsable Técnico: Juan Santamarina Urbano

Responsable Científico: Carlota Escutia Dotti

ANÁLISIS DE C Y S POR ESPECTROSCOPIA INFRARROJA

Dispone de un analizador HORIBA EMIA-920V2 C/S para el análisis de alta precisión de C y S. Es la técnica más precisa para la detección de S y C elemental, más precisa y correcta que otras técnicas (e.g. XRF). Permite la medida simultánea de Carbono y Azufre elemental, desde cantidades trazas a mayores, para la investigación o, rutinariamente, para control de calidad en diferentes tipos de materiales inorgánicos generalmente sólidos. Los campos de aplicación son numerosos, en particular aquellos que requieran de análisis precisos de estos elementos, entre otros: geoquímica, minería, metalurgia, medio ambiente y patrimonio artístico (monumentos y cerámicas). El C y S se extraen de la muestra, generalmente pulverizada, mediante combustión en un horno de alta frecuencia programable, y se detectan en forma gaseosa mediante espectroscopia de infrarrojos. La cuantificación se realiza mediante calibración con patrones de referencia. El control de la temperatura-tiempo permite el análisis de alta precisión de numerosos tipos de muestras y tipos texturales de C y

S (superficie, estructural, etc.). Se puede detectar simultáneamente CO/CO₂/SO₂.

Responsable Técnico: Juan Santamarina Urbano

Responsable Científico: Carlos Garrido Marín

MICROSCOPÍA

La unidad está dotada de un microscopio óptico y fotomicroscopio, capaz de trabajar tanto por luz transmitida como reflejada.

Responsable Técnico: Juan Santamarina Urbano

Cuenta además con un equipo compacto de espectroscopia micro-Raman LabRAM-HR-VIS de Horiba-Ybon, que incluye un espectrómetro simple de red de difracción de gran distancia focal, un microscopio confocal y software para la adquisición y procesamiento.

Responsable Científico: José Rodríguez Fernández

LABORATORIO DE BIOGEOQUÍMICA DE ISÓTOPOS ESTABLES

El laboratorio dispone de metodologías para el análisis de los isótopos estables (18O/16O, 13C/12C, 15N/14N, 2H/1H and 34S/32S) en agua, silicatos, fosfatos, carbonatos, nitratos, sulfatos, sulfuros, materia orgánica y compuestos específicos, VOC (Volatil Organic Carbon), metano y NMHCs (non-methane hydrocarbons), DOC (Dissolved Organic Carbon), DIC (Dissolved Inorganic Carbon), gases atmosféricos (CO₂, O₂, N₂, Ar), etc.

El laboratorio cuenta con 3 espectrómetros de masas IRMS (Delta Plus XP, Delta XL and Finnigan MAT 251) conectados con diversos periféricos que permiten el análisis de las razones isotópicas (13C/12C, 18O/16O, 15N/14N, 34S/32S y D/H) en diferentes compuestos; a lo que se le suman 2 sistemas láser (Picarro G1101-I y DLT-100 Los Gatos Research), dedicados al análisis isotópico de CO₂ en aire y análisis isotópicos de agua (vapor y líquida).

- Delta Plus XP está conectado con:
 - o sistema GasBench
 - o cromatógrafo de gases (Finnigan Trace CG ultra) con una salida en "Y" que permite que una parte de la muestra vaya hacia un cuadrupolo (Thermo Finnigan Trace DSQ) y la otra parte se dirija hacia un microhorno que permite tanto combustión como -pirolisis (Finnigan CG Combustion III), lo que permite identificación de cada compuesto específico (alcanos, aminoácidos, etc.) y su posterior análisis isotópico.
 - o sistema SPME (Solid Phase Microextraction): CombiPal + Trace GC ultra + Quadrupole DSQ + IRMS
 - o Atomx (Teledyne-Tekmar) que es un sistema automático de "purge and trap" con un "cold finger" para la extracción de VOC (Volatil Organic Carbon) que a su vez está conectado con el mencionado cromatógrafo de gases con salida en "Y".

Esta configuración permite analizar isótopos estables (C, N, H, O) en carbonatos, DIC en aguas continentales y marinas, oxígeno en agua, oxígeno disuelto en agua (centrado en el estudio de GPP-18 (Gross Primary Production), metano, NMHCs, VOC, compuestos específicos en materia orgánica (n-alquenos, aminoácidos, etc.), nitratos, N₂O, etc.

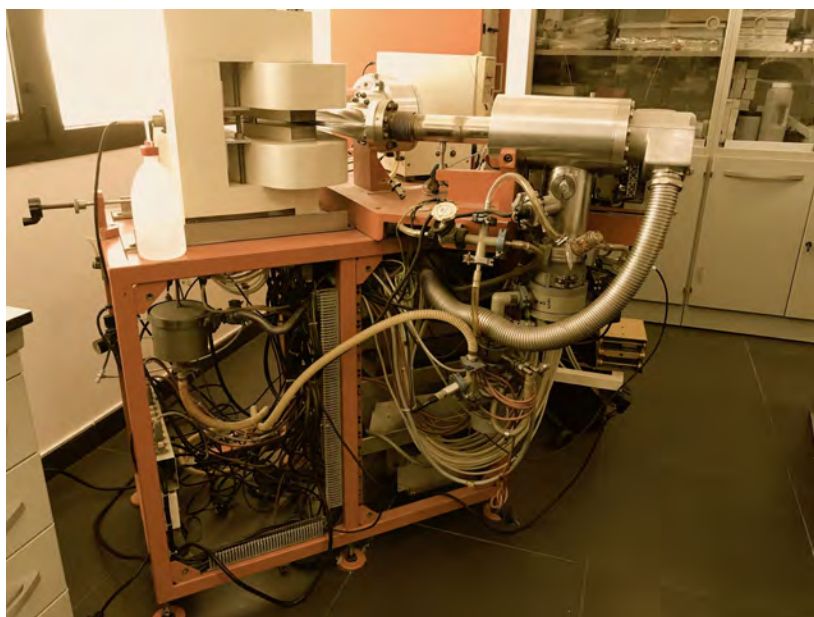
- Delta Plus XL está conectado con:
 - o Analizador Elemental Carlo Elba NC1500 dedicado a determinar 13C/12C, 15N/14N, 34S/32S de muestras

inorgánicas y orgánicas (tejidos animales y vegetales), sulfatos, nitratos, etc.

- o Sistema de pirólisis a alta temperatura Thermo Finnigan TC/EA dedicado a determinar las razones 18O/16O y D/H en líquidos y sólidos (materia orgánica, sulfatos, fosfatos, nitratos, filosilicatos, etc.).
- o Analizador de carbono orgánico total 1010 OI Analytical y analizador elemental Fisons Instruments NA1500 para razones isotópicas de $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en DOC.
- IRMS Finnigan MAT 251 es un sistema de doble entrada que permite el análisis isotópico de gases purificados offline (líneas manuales de alto vacío para silicatos, inclusiones fluidas, etc.). Estas líneas manuales de alto vacío basadas en una purificación criogénica cada vez más están en desuso.

Responsable Técnico: Arsenio Granados Torres

Responsable Científico: Antonio Delgado Huertas



FACTORÍA DE CRISTALIZACIÓN

La Factoría de Cristalización es una plataforma integrada que provee servicios científico-técnicos y tecnológicos de calidad en Cristalización y Cristalografía. La Factoría ofrece apoyo a empresas y grupos de investigación en biomedicina, farmacología, biotecnología, nanotecnología, ciencias naturales, ciencia de los materiales, ofreciendo servicios en tres áreas principales:

- Cristalización de moléculas biológicas (incluyendo la expresión y purificación de proteínas).

- Cristalización de compuestos moleculares obtenido de cualquier tipo de material orgánico o inorgánico y la búsqueda de polimorfos y cocristales.
- Resolución de estructuras y caracterización mediante difracción de Rayos X (en materiales monocristalinos y policristalinos).

Responsable Técnico: Alfonso García Caballero

GEOFÍSICA, CARTOGRAFÍA, ANÁLISIS DE PERFILES Y DESARROLLO DE MODELOS

Agrupa diversos laboratorios del IACT en donde las instalaciones (equipos informáticos, impresión de gran formato y programas informáticos específicos) permiten a los investigadores realizar las siguientes tareas de procesamiento de datos geológicos y geofísicos:

- Perfiles sísmicos multicanal y monocal, perfiles gravimétricos y magnéticos
- Interpretación de perfiles sísmicos 2D y modelos sísmicos 3D
- Modelización y balanceo de cortes geológicos
- Diseño y delineación de figuras y mapas

Entre las labores científicas específicas de geofísica que se pueden desarrollar en el laboratorio se incluyen:

- Visualización, procesamiento e interpretación de datos batimetría, obtenidos mediante sondas multihaz. Software: *Fledermaus*, *Caraibes*, *Caris*.

- Digitalización de perfiles sísmicos, mediante el escaneado de perfiles en formato analógico y conversión a formatos digitales (ej. segy). Software: *Lynx*.
- Procesado de datos geofísicos marinos, tales como perfiles sísmicos (multicanal y monocal), datos gravimétricos y magnéticos, etc. Software: *Promax*, *RadExpro*, *SeismicUnix*.
- Interpretación de datos sísmicos y datos de diagráfias en pozo. Software: *Kingdom Suite*, *Geographyx*.
- Análisis estructural de secciones geológicas, balanceo de cortes, descompactación, restitución de cortes y prolongación en profundidad de datos superficiales. Software: *2DMove*.

Para el desarrollo de las distintas actividades, se dispone del equipamiento informático y de las licencias de software correspondientes.

Responsable Científico: Francisco J. Lobo Sánchez y Juan Ignacio Soto Hermoso

ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA

El servicio de Ilustración Científica elabora dibujos y gráficos destinados a ilustrar las publicaciones científicas del personal investigador del IAC. Dichos dibujos también pueden ser utilizados en congresos y conferencias y, en su caso, orientados hacia la docencia y divulgación científica.

Las tareas fundamentales que realiza este servicio son las siguientes:

- Cartografía geológica.
- Perfiles geológicos.
- Diagramas de fases en petrología.
- Dibujos en 3 dimensiones de cristales, equipos de medida, etc.

Responsable Técnico: Ángel Caballero García-Arévalo

SERVICIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El servicio de informática presta apoyo a las distintas necesidades de tipo informático del Personal del Centro.

Las tareas fundamentales que realiza este servicio son las siguientes:

- Administración de red y servidores.
- Mantenimiento del servicio.
- Reparación de equipos.
- Creación y mantenimiento web.
- Instalación y configuración de programas.
- Apoyo a los usuarios para el software del laboratorio de Geofísica.
- Cualquier otra tarea en relación a los servicios institucionales del Centro.

Responsable Técnico: Alejandro Morales Jiménez y Manuel Carmona Villalba



SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, INSTALACIONES E INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA

Este servicio es responsable del mantenimiento del mantenimiento de las infraestructuras del IACT, tanto del edificio y de sus exteriores como de las instalaciones y equipos de suministros y de sus contratos de manteniendo. Asimismo presta asistencia a las instalaciones científicas. Las principales actuaciones son:

- Actuaciones de mantenimiento del edificio
- Mantenimiento de exteriores, de jardines y sistemas de riego
- Mantenimiento de la red eléctrica
 - o Medida y control de armónicos
 - o Equilibrado de consumos en fases de la red eléctrica
 - o Eficiencia energética
- Reparación de pequeños equipos de laboratorio

- Mantenimiento de instalaciones y equipamientos de servicios y laboratorios
- Control de los contratos de mantenimientos:
 - o Centro de transformación.
 - o Grupo electrógeno.
 - o Climatización.
 - o Gases técnicos
 - o Desratización y desinsectación.
 - o Sistemas contra incendios.
 - o Tanques de agua S.C.I.
 - o Ascensores y montacargas.
 - o Mantenimiento vehículos.

Responsable Técnico: Rafael Esteso Melero y Antonio Fernández Gómez

SERVICIOS DE DOCUMENTACIÓN

La Biblioteca del IACT es una biblioteca especializada, incluida en el Área de Recursos Naturales de la Red de Bibliotecas del CSIC, que presta servicio tanto a usuarios internos como externos.

Responsable Técnico: Carmen Serrano González

COLECCIÓN

Nuestra colección es de libre acceso y está formada por 1.646 libros y 51 revistas, 4 de ellas vivas, en papel. Además, hay que añadir los libros y revistas electrónicas contratadas por el CSIC y la Universidad de Granada.

Al ser una Biblioteca de un centro mixto CSIC-UGR, nuestros fondos están integrados y se pueden consultar en:

- ❖ Red de Bibliotecas del CSIC en su Catálogo Colectivo, uno de los más grandes del país, denominado CIRBIC (Catálogos Informatizados de la Red de Bibliotecas del CSIC), http://bvirtual.bibliotecas.csic.es/primo_library/libweb/action/search.do?mode=Basic&vid=csic&tab=bvirtual&
- ❖ Y en el catálogo de la Universidad de Granada: <http://adrastea.ugr.es/>
- ❖ A su vez estos catálogos están integrados en REBIUN (Catálogo Colectivo de la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas): <http://rebiun.absysnet.com.>



OBJETIVOS

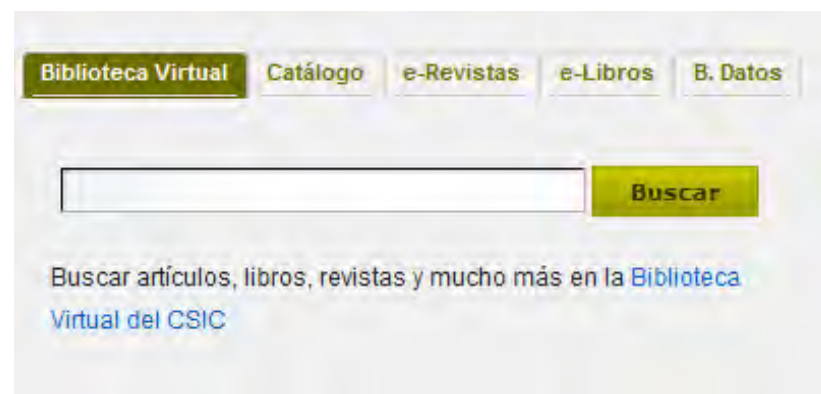
- ❖ Apoyar la labor investigadora que desempeña el IACT, cubriendo las necesidades bibliográficas planteadas por los investigadores y derivadas del desarrollo de las propias líneas de investigación

del Centro. Para ello, la biblioteca realiza los trabajos técnicos precisos para proporcionar a los usuarios el acceso a recursos de información en cualquier soporte y así satisfacer las necesidades de información científica de dichos usuarios.

- ❖ Promover e impulsar el uso de los recursos y de las herramientas que el CSIC y la UGR proporcionan a sus investigadores, afianzando nuestro papel de “mediadores de información científica”.

SERVICIOS

- ❖ La Biblioteca Virtual del CSIC, (<http://bibliotecas.csic.es/biblioteca-virtual>), nos permite una consulta unificada a todos los recursos electrónicos de información adquiridos por el CSIC, mediante herramientas de última generación documental.



- ❖ La Biblioteca Electrónica de la UGR, (http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica).
- ❖ Acceso a un gran número de Base de datos:

- o CSIC:
<http://proyectos.bibliotecas.csic.es/sp/subjects/databases.php?letter=dbase>, tanto en nuestra área, como de carácter multidisciplinar entre las que destacamos: AGU, BioOne, GeoRef, Agrícola, Agris (FAO), Scirus, Scopus, Web of Knowledge.
- o UGR:
http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos.
- o Servicio de Acceso a los recursos de información electrónica: CSIC: La Red de Bibliotecas del CSIC, en general, y el IACT en particular, ofrece a sus usuarios una colección de recursos de información electrónica adecuada a las necesidades de investigación del centro. Los usuarios pueden acceder a estos recursos de información a través de la red institucional o desde

cualquier punto con conexión a Internet, a través del servicio de autenticación y acceso remoto (PAPI). Usuarios PAPI 31. <http://bibliotecas.csic.es/papi-acceso-remoto-a-e-recursos>

- o UGR: El acceso a los diferentes recursos de información electrónica de la UGR se puede realizar desde la Red UGR, bien directamente desde cualquier ordenador conectado a la red y ubicado en un recinto universitario, o bien utilizando la red inalámbrica existente en la UGR. Y para acceder a los recursos desde fuera de la Red de la Universidad se debe hacer a través de VPN. <https://vpn.ugr.es/>

- ❖ Servicios de información y orientación y atención al usuario
- ❖ Consulta bibliográfica y lectura en sala.
- ❖ Préstamo Personal, PI y acceso al Documento Externo. En este año la biblioteca ha prestado 436 libros y se han realizado 356 transacciones.
- ❖ Formación usuarios.
- ❖ Apoyo al Repositorio institucional DIGITAL CSIC: depósito de documentos digitales, cuyo objetivo es organizar, archivar, preservar y difundir en acceso abierto la producción intelectual resultante de la actividad investigadora del CSIC. La Biblioteca ofrece servicio de Archivo Delegado en DIGITAL.CSIC.: a través de este servicio el personal de la biblioteca deposita los trabajos de investigadores y personal del centro, colaborando con la difusión y visibilidad de la ciencia que desarrolla el CSIC. <http://digital.csic.es/>.

El repositorio de la UGR es DIGIBUG: <http://digibug.ugr.es/>



Biblioteca electrónica

La Biblioteca Electrónica es la colección básica de documentos en formato digital que ofrece la Biblioteca de la Universidad de Granada. Se agrupan en cuatro grandes áreas:

● **Bases de datos** → Muchas de ellas, además de la referencia bibliográfica, ofrecen o enlazan con el texto completo del documento.

● **Revistas electrónicas** → Incluyen aquellas a las que está suscrita la UGR o se encuentran en la red con acceso libre. La mayoría de ellas ofrecen sus artículos en texto completo.

● **Libros, Diccionarios y Enciclopedias Electrónicas** → Oferta formada por libros individuales o conjuntos de libros que se pueden consultar online en texto completo.

● **Guías temáticas** → Se trata de una ayuda que pretende organizar diferentes recursos electrónicos, no en función del formato, soporte o medio de acceso, sino agrupados por amplias áreas temáticas.

7

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

SERVICIO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

En este servicio se realiza la difusión y promoción del conocimiento científico, desarrollado por el centro.

El IACT es una fuente de noticias, proyectos e iniciativas divulgativas en relación con las Ciencias de la Tierra. Este Instituto ha establecido entre sus objetivos prioritarios la necesidad de acercar las actividades científicas que se realizan en el Centro tanto a la comunidad científica como al público general, mediante un lenguaje común entre los científicos y la sociedad.

Personal: Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá y Carmen Serrano González

Proyecto PIIISA

Participación en el Proyecto de Iniciación a la Investigación e Innovación en Secundaria en Granada (PIIISA)

Dentro de este Proyecto el IACT ha colaborado con la realización de cinco actividades



Paleoclimatología en humedales salinos de Andalucía.

Investigadora Responsable: C. Jiménez de Cisneros Vencelá

Las lagunas son sistemas que reaccionan muy rápidamente a los cambios de precipitación y temperatura que se producen en la atmósfera. Los sedimentos que se acumulan en estas lagunas son importantes porque en ellos se preservan microfósiles y compuestos químicos, que son usados para interpretar e inferir sobre el paleoclima.



Los sedimentos de los fondos marinos como archivos del cambio climático. Investigadora Responsable: F. Martínez Ruiz y M. Rodrigo Gámiz



Seguro que sabes que nuestro clima ha cambiado a lo largo de la historia de la Tierra, pero... ¿sabes bien por qué cambia?, ¿cómo sabemos que ha cambiado?, ¿dónde están registrados los cambios climáticos? ¿Sabías que los sedimentos marinos son como un libro de la historia de la Tierra? Conocer y comprender el sistema climático actual requiere

saber cómo era el clima en el pasado y entender la ciclicidad del clima. Sin embargo, en el pasado no podían hacerse medidas directas de temperatura, de precipitación, etc. ¿Qué hacemos entonces para conocer el cambio climático en el pasado?: usamos indicadores indirectos y estudiamos archivos climáticos como el hielo o los sedimentos, que han registrado el clima del pasado.

Si las piedras hablaran... De Granada al pico El Trevenque. Una aventura geológica de 200 millones de años. Investigador Responsable: D. Lamarca Irisarri, A. Sánchez Encinar, F. Javier Huertas Puerta

Partiendo de Armilla en la Vega de Granada realizaremos un corte geológico hasta el Pico de El Trevenque en Sierra Nevada. Recorreremos una historia de más de 200 millones de años. Mediante observaciones geológicas de los sedimentos, rocas, fósiles, estructuras sedimentarias, paleogeografía, geomorfología, hidrogeología, etc. y trabajo en el

laboratorio, profundizaremos en la historia de la formación de las Cordilleras Béticas, de su erosión y formación del relleno de la cuenca de Granada.



Jardines Químicos. Investigadores Responsables: C.I. Sainz Díaz y J. Cartwright

Los jardines químicos son curiosas estructuras biomiméticas en forma de plantas como jardines formadas por una serie de sales que precipitan por una combinación de convección forzada de ósmosis, convección libre y reacciones químicas. Se trata de un proyecto fascinante interdisciplinar donde se abordan cuestiones interesantes para la



Biología (patrones en los seres vivos)), Química (disolución y precipitación), Física (osmosis, difusión, cristalización) y Geología (patrones en minerales y otros sistemas geológicos) y que puede constituir una buena introducción a la experimentación en laboratorio en Ciencias Naturales. Los investigadores de este proyecto ya han realizado esta iniciativa puntualmente en algún centro educativo y también en

colaboración con un consorcio de educación secundaria en USA. El proyecto trata de explorar diferentes condiciones químicas y físicas que permitan al estudiante observar los cambios de comportamiento e interpretarlos. Además de conocer la investigación científica en el laboratorio químico, se utilizarán instrumentos más sofisticados, tales como Microscopía Electrónica y Difracción de Rayos-X.

Regreso al futuro: como el registro sedimentario del paleoclima y la dinámica de los casquetes de hielo Antárticos puede informar sobre cambios en el futuro. Responsable: Carlota Escutia Dotti

El estudio de sedimentos en los fondos marinos que rodean la Antártida registran las condiciones ambientales que existían en el pasado y de cómo el casquete de hielo Antártico ha variado en el tiempo. Estos sedimentos nos permiten saber que hace millones de años cuando la Tierra era muy cálida, la Antártida estaba cubierta de vegetación tropical. Al enfriarse el planeta los hielos crecieron y se formaron los casquetes de hielo que, desde entonces, han avanzado o retrocedido en numerosas ocasiones obedeciendo a cambios en el clima terrestre. Los estudios de estas variaciones en el pasado, asociadas a variaciones con el nivel del mar, son importantes a la hora de informar los posibles cambios que sufrirán los casquetes de hielo en un futuro próximo cálido.



Semana de la Ciencia en el IACT

La Semana de la Ciencia en el IACT es una actividad de divulgación, dirigida a todos los públicos de todas las edades, que se celebró del 7 al 11 de noviembre en nuestro Centro, para acercar la ciencia realizada en el Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC-UGR). Nuestras actividades fueron:





Los minerales y los sentidos: forma, dureza, color, brillo, densidad

Se visitará una colección de minerales. Asimismo, se mostrará a los niños que en nuestra vida cotidiana estamos rodeados de minerales, que son el sustrato sobre el que vivimos (la corteza terrestre), permiten el desarrollo de la agricultura (suelos), etc.

Antártida: Los fondos oceánicos que la rodean

Las rocas y sedimentos del subsuelo marino que rodea la Antártida contienen información sobre las condiciones climáticas y ambientales existentes en el momento de su formación. Un simulacro de perforación oceánica permitirá observar las épocas frías y cálidas en el pasado.



Los sedimentos del fondo del mar

Se ofrecerá una visión general sobre campañas y perforaciones submarinas a bordo de buques oceanográficos, así como sobre los testigos de sondeos de sedimentos marinos, que permiten conocer los cambios climáticos a lo largo de la



historia de la Tierra, su importancia para conocer el clima actual y cómo se investigan dichos cambios.

Estalactitas y Estalagmitas: tesoros de las cuevas que informan del clima pasado

Las estalactitas y estalagmitas sirven para conocer la temperatura de una cueva a lo largo del tiempo. Son indicadores de las variaciones medioambientales: informan de la pluviosidad, flora, y temperatura exterior. Además una característica de estos materiales es que podemos conocer su edad de formación con una gran precisión utilizando para ello técnicas de datación como U/Th.



Conociendo el mundo de las aves

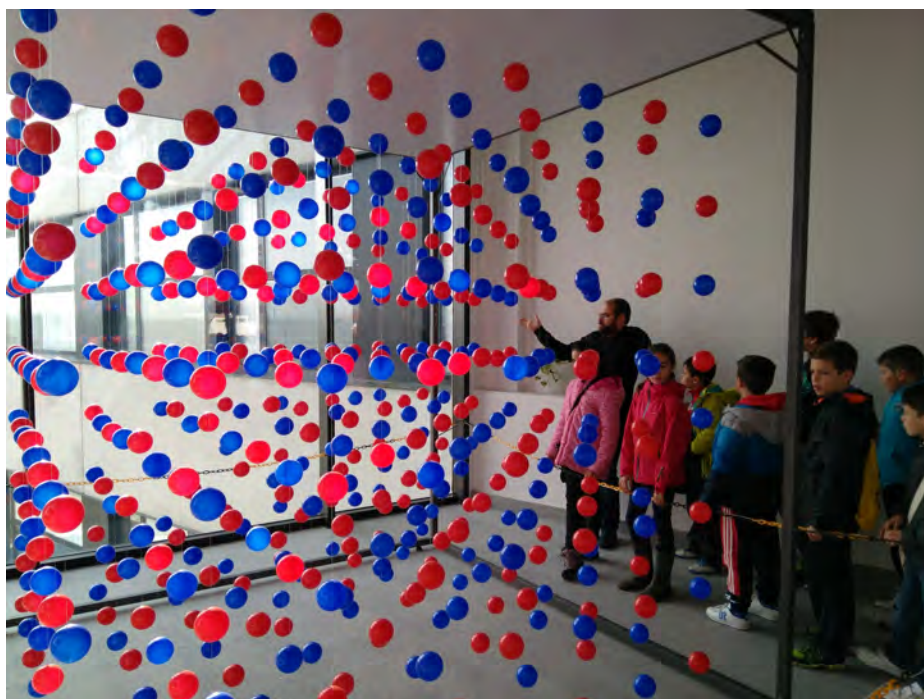
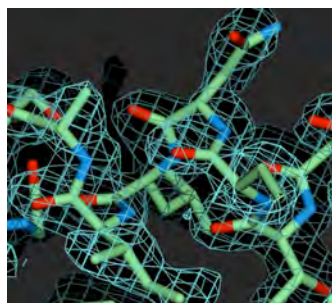
Las aves son parte fundamental en los ecosistemas, cumpliendo funciones muy valiosas en la naturaleza, además de asombrarnos con sus colores, sus vuelos y sus cantos. Con este taller aprenderemos a conocer más en profundidad las características más curiosas e interesantes de las aves que conviven con nosotros.



Cristalografía en la vida cotidiana

La cristalografía es una de las ciencias más desconocidas a pesar de las enormes implicaciones que tiene en campos como la biomedicina, la ciencia de materiales o la química de nuestro mundo actual. Esta actividad pretende responder a las preguntas más frecuentes que de forma natural surgen cuando por primera vez te hablan de cristalografía.

Incluyó la visita a las instalaciones interactivas de la exposición CRISTALES.



(https://cristales.fundaciondescubre.es/?page_id=1769), instaladas temporalmente en el IACT. Estas instalaciones permiten introducir a los visitantes en cómo son los cristales y para qué sirven. Tras esta introducción, tendremos una visita guiada al Laboratorio de Estudios Cristalográficos del IACT, durante la cual los científicos del Laboratorio explicarán cómo producimos y estudiamos los cristales, y para qué lo hacemos en las salas donde trabajamos diariamente y con los instrumentos más emblemáticos del laboratorio.

Proyección de la película *El Misterio de los Cristales Gigantes*, de Javier Trueba, y coloquio con los protagonistas

Charlas con Científicos. *La Geología como aventura: Proyecto Prometheus*

Proyección de videos y fotografías de las expediciones científicas del Proyecto Prometheus al desierto del Danakil en Etiopía, a las fuentes alcalinas de Omán y al Rift Valley de Kenya, explicadas por los investigadores del proyecto.



CaféConciencia

Es una actividad, para acercar a alumnos de Bachillerato a la Investigación. Nuestros investigadores conversan con los alumnos, sobre sus investigaciones de forma distendida. Con el objetivo de compartir experiencias y dar a conocer a los más jóvenes la investigación. Para ello, cada investigador se “toma un café” con el grupo de alumnos (8-10).

El día 16 de febrero organizamos un CaféConciencia con los alumnos I.E.S. Luis Bueno Crespo de Armilla, con la colaboración de los investigadores: Marta Rodrigo Gámiz, F. Javier Huertas Puerta, Alfonso Hernández Laguna y Juan Morales Sánchez-Migallón.



Se mantiene un programa de visitas guiadas a grupos organizados que lo soliciten que incluyen talleres y seminarios.

- CEIP La Purísima, Jun.
- Colegio Huarte de San Juan (Jaén).
- IES Sierra de Gádor de Berja (Almería)
- IES Luis Bueno Crespo, Armilla

El día 24 junio nos visitaron los alumnos de la Fundación San Patricio en el marco de la VI Semana del Investigador, en ella participaron los investigadores Concepción Jiménez de Cisneros, Cristóbal Verdugo Escamilla, Antonio Delgado Huertas y Carlota Escutia Dotti. Nuestro centro participa en el Programa Investiga I+D+i.



OTRAS ACTIVIDADES

Cultura Científica

VII Olimpiada Geológica. Fase regional (Granada). Julio Aguirre Rodríguez (coordinador), Fco. Javier Carrillo Rosúa y otros. Fecha: 09/02/2016

J.M. García Ruiz. Café con Ciencia Inaugural de Semana de la Ciencia: *La ciencia como aventura*. Fundación Descubre. 7/11/2016

Concurso de Cristalización en la Escuela de Andalucía. García Ruiz, J.M.; Otalora Muñoz, F.; García Caballero, A.; Gavira Gallardo, J.A. 21/05/2016

J.A. Gavira. Café con Ciencia organizado por Fundación Descubre. Motril. 07/11/2016

A. García Casco: “Descifrando la “ruta del jade” en Mesoamérica-Caribe: Estudio geo-arqueológico de artefactos de jade pre-Colombinos en el Caribe e implicaciones geológicas y antropológicas” organizada por la Cátedra de Patrimonio de la Universidad de Granada. La Madraza, Granada 09/06/2016

V. López Sánchez Vizcaíno: Conferencia: Deshidratación en zonas de subducción: qué es y por qué merece la pena estudiarla. Semana de la Ciencia 2016. Universidad de Jaén-FECYT. Linares, 17/11/2016



PC

Cátedra de Patrimonio

Conferencia

Descifrando la “ruta del jade” en Mesoamérica-Caribe: Estudio geo-arqueológico de artefactos de jade pre-Colombinos en el Caribe e implicaciones geológicas y antropológicas

Dr. Antonio García Casco (Universidad de Granada)

Jueves, 9 de junio de 2016. 20.00 h.
Gabinete de Teatro. Palacio de la Madraza (c/Oficios 14)

Entrada libre (hasta completar aforo)

Universidad de Granada

LA MADRAZA
CENTRO DE CULTURA CONTEMPORÁNEA UGR

lamadraza.ugr.es
Síguenos en redes sociales:
facebook, twitter e instagram

Conferencias

F.J. Carrillo-Rosúa. Enseñanza de la Geología mediante el uso de pruebas. Universidad de Jaén. 12/02/2016

A. Castillo:

- El catálogo "Conoce tus Fuentes". Conferencia. Asociación al Borde de lo Inconcebible. La Zubia (Granada), 18 de marzo de 2016
- Causas de la desaparición de los manantiales. Mancomunidad de municipios Los Vélez. Vélez Blanco (Almería), 4 de abril de 2016
- El agua en la Vega de Granada: aguas superficiales y subterráneas. Centro de Profesores de Granada. Granada, 20 de abril de 2016
- Las lagunas de Sierra Nevada. Editorial Universidad de Granada (La Divulgación científica y el libro). Granada (Corrala de Santiago), 26 de abril de 2016
- Ríos de Granada. Biblioteca Pública de Granada y Diputación de Granada. Granada, 30 de abril de 2016
- El agua en Granada. Ayuntamiento de Granada (Biblioteca Pública). Granada, 17 de junio de 2016
- La Sierra del Agua, 100 viejas historias de Cazorla y Segura. Ayuntamiento de Villacarrillo. Villacarrillo (Jaén), 17 de junio de 2016
- Conoce tus Fuentes. Biblioteca digital sobre el agua en Andalucía. Universidad de Cádiz. Cádiz, 8 de julio de 2016
- ¿Conoces tus Fuentes? Balneario de Lanjarón (Curso Agua y Cultura). Lanjarón (Granada), 27 de agosto de 2016
- Alternativas para un uso público de las márgenes del Darro, aguas arriba del puente del Rey Chico. Ateneo de Granada. Granada, 19 de octubre de 2016
- Sobre al agua. IES Pedro Antonio de Alarcón. Guadix (Granada), 28 de octubre de 2016

- De la nieve al trigo: patrimonio histórico y agua en la provincia de Granada, Sierra Nevada, la Vega y el litoral mediterráneo. Universidad de Granada (Máster Derecho de Aguas). Granada, 11 de noviembre de 2016

A. Checa González. Superciclos climáticos y químicos fanerozoicos. Influencias sobre los tipos de esqueletos. Curso Claves paleontológicas para analizar y comprender el cambio climático global. Museo de Historia Natural de Tenerife (Santa Cruz de Tenerife). 22/04/2016

A. Crespo Blanc. Coordina Mesa Redonda: Turismo geológico, divulgación de la geología: ¿un nuevo nicho de empleo? En IX Congreso Geológico de España. Huelva (España). 13/09/2016

C. Escutia. Mesa redonda: Avances y perspectivas de la perforación científica en España. Coordinan: M.J. Jurado, C. Escutia y B. Valero. Mesa Redonda Organizada en el contexto del IX Congreso geológico de España, Huelva, 12-16/09/2016

J.M. Garcia Ruiz:

- El arte y la ciencia de los cristales. CaixaForum. Concurso de cristalización en la escuela en comunidad de Madrid. Madrid (España). 28/05/2016
- Simetría en la Naturaleza. En Simetrías a nuestro alrededor: descubriendo sus maravillas. Granada. La Asociación Darwin Eventur. 7/10/2016
- El cristal y la rosa: el impacto de la idea de cristal en el arte y el pensamiento. IV Congreso de Cristalización en la Escuela de Aragón. 03/11/2016
- Ciclo Lucas Lara. Azar y complejidad (coloquio en el marco del festival Cinemística). Instituto de Astrofísica de Andalucía. 24/11/2016

- Presentación de la conferencia: Bad Science; Good Science: the shroud of Turin por Joel Bernstein (Global Distinguished Professor of Chemistry. New York University at Shanghai). Palacio de la Madraza- Salón de los Caballeros XXIV. Universidad de Granada. Granda. <http://lamadraza.ugr.es/evento/conferencia-bad-science-good-science-the-shroud-of-turin/>

J.A. Gavira:

- Aplicaciones Biotecnológicas de Cristales de Proteínas. Seminario del Departamento de Química del RUM. Mayagüez, Puerto Rico. 28/10/2016
- Mesa Redonda: Cristalización de Proteínas y Manipulación de Cristales de Proteínas. Universidad de Puerto Rico. 29/10/2016

A. Peña Heras. Charla divulgativa con alumnos de primaria en el C.E.I.P. El Zargal de Cenes de la Vega. 16/03/2016

A. Peña; C. Jiménez de Cisneros; C. Sousa de Oca; M. Rodrigo; M. Conejero Mesa Redonda: Mujeres en Ciencia. IES Zaidín-Vergeles, Granada, España. 26/04/2016

C.I. Sainz-Díaz. Conferencia y taller de prácticas en el Centro de Enseñanza Primaria José Hurtado: Jardines químicos, Granada. Febrero-2016

Conferencias en el IACT

Evolución geoquímica de los fluidos del volcán Copahue (Patagonia Argentina). Mariano Augusto, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Grupo de Estudios y Seguimiento de Volcanes Activos. Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra.

Bacterias: Factorías de nanomateriales. J.M. Domínguez Vera. Dpto. Química Inorgánica Universidad Granada.

Entrevistas y grabaciones en medios de comunicación

Antonio Castillo:

- Humedales de Granada. Radio Nacional de España (Granada). Marzo de 2016
- El proyecto "Conoce tus Fuentes" y el libro "La Sierra del Agua". En: El Escarabajo Verde, Televisión Española. Entrevista y grabación exteriores. Marzo de 2016
- Día Mundial del Agua. Ideal de Granada, 22/03/2016. <http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d07.pdf>

Ana Crespo-Blanc

- Esto me suena. Las tardes del ciudadano Garcia. Radio Nacional de España Radio 1. 07/11/2016. <http://www.rtve.es/alacarta/audios/esto-me-suena-las-tardes-del-ciudadano-garcia/esto-suena-tardes-del-ciudadano-garcia-cuarta-hora-07-11-16/3790081/>
- Programa Tesis. Canal Sur Televisión. 19/11/2016. <http://www.canalsur.es/television/programas/tesis/detalle/62.html?video=1116095&sec=>>
- ¿Qué hace una geóloga en un buque oceanográfico? .29/06/2016. <https://www.youtube.com/watch?v=FYkdpC21qOc>

C. Escutia.

- Programa ConCiencia: Secretos de la Antártida. Canal Sur Televisión. 19/03/2016. <http://alacarta.canalsur.es/television/video/secretos-de-la-antartida.-paliar-el-dolor./1848257/265>

C. Jiménez de Cisneros Vencelá

- Los troncos, las estalactitas y los fondos marinos, "chivatos" de los secretos climatológicos. Programa de ciencia y tecnología de la

Sexta Noticias 2016. http://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/troncos-estalactitas-fondos-marinos-chivatos-secretos-climatologicos_2016022200327.html

Artículos en medios de comunicación

R. Casas del Castillo, F.J. Carrillo-Rosúa. Churros e impresión 3D. Granada Hoy. 10/05/2016

A. Castillo. Las lagunas más altas de Europa. Ideal de Granada. 28/04/2016.

<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d11.pdf>

A. Castillo. Hidroturismo, un concepto nuevo para relacionarnos con el medio ambiente. Ideal de Granada, suplemento Día Mundial del Medio Ambiente. 05/06/2016.

<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d14.pdf>

A. Castillo. La varilla del aceite" de los embalses subterráneos. Ideal de Granada. 30/08/2016

A. Crespo, A. Así se creó el Estrecho de Gibraltar hace seis millones de años. El País. 14/10/2016.
<http://elpais.com/elpais/2016/10/14/ciencia/1476443229_571759.html>.

J.M. García Ruiz La naturaleza al límite. El País Semanal. 21/08/2016

Mención en medios de comunicación

Javier Martín Torres. El niño que veía *Cosmos* en TVE. Trabaja con la élite de la NASA. El Correo Gallego. 07/11/2016.

22 TENDENCIAS

EL CORREO GALLEGO

LUNES 07 DE NOVIEMBRE DE 2016

El niño que veía 'Cosmos' en TVE, hoy trabaja con la élite de la Nasa

Javier Martín-Torres, investigador del CSIC, está en el prestigioso equipo que analiza los datos del robot Curiosity sobre el hallazgo de agua líquida en Marte

XABI SANMARTÍN C.
Santiago

Tenemos más canales que nunca pero la Ciencia sale tanto en televisión como la palabra respeto en la boca de Donald Trump. Y allí, en Estados Unidos, conocen a Francisco Javier Martín-Torres y le reconocen en la mismísima Nasa como un experto en desentrañar datos del robot Curiosity.

Sus resultados sobre la existencia de agua líquida en Marte salen en la revista *Nature Geoscience* en un artículo liderado por este científico miembro del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC) y de la Universidad Lulea de Tecnología (Suecia).

"Es razonable pensar que la existencia de agua líquida es un requisito para la presencia de vida y que sin ella sería difícil que hubie-

ra vida en Marte", explica este andaluz de vocación "a muy temprana edad".

1982. Nueve y media de la noche. Tras el teledebut, La Primera Cadena (hoy La 1) estrena *Cosmos*, serie divulgativa de Carl Sagan.

Francisco Javier desanda: "Mi padre nos llevaba a mi hermano y a mí cada sábado por la mañana a pasear por el campo. Nos hablaba de los pájaros y plantas que nos rodeaban y me entusiasmaba entender la naturaleza. Más tarde empecé a aficionarme a la astronomía, leía mucho sobre geología, biología, física... y en mi adolescencia, la serie de TV *Cosmos*, de Sagan, tuvo también una gran influencia en mí", cuenta a EL CORREO.

España cambia poco. Los actuales quinceañeros viven rodeados de un maltrato general a la Ciencia, y tener vocación exige tanto esfuer-



CIENCIA Martín-Torres es doctor en Ciencias Físicas. Foto Lulea University of Technology

"Que exista agua líquida es un requisito para la presencia de vida en Marte"

zo como en el siglo pasado. Sin embargo, Francisco Javier jura que no faltan vocaciones científicas. "No creo que el tanto por ciento de vocaciones en la población española sea

menor que en otros países pero sí siento que hay muy poco apoyo a las vocaciones que existen, sobre todo para consolidar una carrera en condiciones competitivas con respecto a nuestros co-

legas alemanes, del Reino Unido, escandinavos, suizos, holandeses..."

Las comparaciones, odiosas o no, retratan. Y según reveló la OCDE a primeros de año, los recursos destinados a Ciencia cayeron en España un 34,69% entre los años 2009 y 2013.

Martín-Torres sabe bien lo que hay tras ese análisis. Surcar el mundo le otorga un punto de vista privilegiado para opinar.

"La idiosincrasia de España no contiene de manera natural los mecanismos que apoyen el desarrollo científico y tecnológico. En general, carecemos de la capacidad de llevar a cabo planes e inversiones estatales a largo plazo, que son necesarias para crear un tejido científico y tecnológico competitivo", apunta.

El pasado viernes iba a dar una charla en Santiago como parte del ciclo '¿Qué sabemos de?', promovido por el CSIC y la editorial Catarata, pero "por problemas de agenda" (CSIC dijo), le sustituyó Juan Francisco Buenestado, con quien firma el libro *La vida en el universo*.

Tras seis años trabajando en la NASA, Francisco Javier aún colabora con ellos en un mundo donde China crece mucho pero... ¿ocupará el viejo lugar de la URSS como rival de EEUU?

"China tienen un programa de exploración planetaria del que sabemos muy poco. Recientemente tuvieron el ríoer Yutu operando en la Luna 31 meses. China será una potencia espacial en los próximos años pero no creo que se llegue a la situación de la Guerra Fría".

Julyan Cartwright:

- On methane and osmosis: Liberación de metano por osmosis. Tiempo.com. 15/12/2016.
- El 3,5% del meta` podría fondre's abans del 2100 per efecte del canvi clima`tic". Institut Giola, 5-11-16.
- El 3,5% del metano podría fundirse antes de 2100 por el cambio climático. Agencia SINC, 31/10/2016.
- Depósitos de metano podría fundirse por el calentamiento. Eco-Sitio. 30/10/2016.

- El cambio climático podría fundir el 3,5% de los depósitos de metano en los océanos. EFE Futuro. 28/10/2016.
- El cambio climático podría fundir el 3,5% de los depósitos de metano. Granada Hoy. 28/10/2016.
- El cambio climático podrá liberar ingentes cantidades de metano atrapado bajo el mar. Energías Renovables. 28/10/2016.
- Melting of submarine methane hydrates as climate warms. University of Cambridge, Reino Unido. 27/10/2016.
- Una investigación de la UGR alerta de una consecuencia inesperada del cambio climático. Canal-UGR. 27/10/2016.
- On Möbius strips: Scoperta la più antica raffigurazione del nastro di Moebius. Research Italy. 26/10/2016.

Jose Antonio Gavira:

- Científicos obtienen una nueva formulación de insulina más estable para el tratamiento de la diabetes:
http://secretariageneral.ugr.es/pages/tablon/*/noticias-canal-ugr/cientificos-obtienen-una-nueva-formulacion-de-insulina-mas-estable-para-el-tratamiento-de-la-diabetes#.WL_i5BhDnOY
- <http://www.sebbm.es/web/es/noticias-en-portada/sala-prensa/1823-cientificos-obtienen-una-nueva-formulacion-de-insulina-mas-estable-para-el-tratamiento-de-la-diabetes>
- <http://www.20minutos.es/noticia/2894990/0/cientificos-obtienen-nueva-formulacion-insulina-mas-estable-para-tratamiento-diabetes/>
- <http://actualidadseibana.com/la-nueva-formulacion-insulina-tratar-la-diabetes/>
- <http://isanidad.com/77707/cientificos-espanoles-obtienen-nueva-formulacion-de-insulina-mas-estable-para-tratar-la-diabetes/>
- Historias de Luz: <http://www.historiasdeluz.es/historia-del-dia/salud/noticias-andalucia-insulina-gel-diabetes>

- Nueva formulación más estable de la insulina para el tratamiento de la diabetes. <https://consalud.es/tecnologia/nueva-formulacion-mas-estable-de-la-insulina-para-el-tratamiento-de-la-diabetes-31525>

Páginas webs, blogs divulgativos, otras actividades



Creación y mantenimiento del Facebook del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra – IACT. C. Jiménez de Cisneros Vencelá; C. Serrano

<https://www.facebook.com/Instituto-Andaluz-de-Ciencias-de-la-Tierra-IACT-1673009979614177/timeline>



Creación y mantenimiento del Twitter del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra. R. Schiaffino., C. Jiménez de Cisneros, C. Serrano, https://twitter.com/IACT_divulga

Web Petrografía del carbón: <https://petrografiicarbon.es/> (A. Pérez-López, A.G. Borrego, M. Sierra Aragón, A. Martín Algarra)

Web International School of Crystallization.
<http://www.iscgranada.org/>

Web La Factoría Española de Cristalización”
<http://lafactoria.lec.csic.es/es/>

Facebook Factoría de Cristalización”.
<https://www.facebook.com/FactoriaCristalizacion/>

Web Prometheus Project: <http://prometheus-erc.eu/>



Geándalus – Turismo Geológico S.L.

Geándalus es una Spin off de la UGR dedicada al turismo geológico y a la divulgación de la geología a través de actividades como rutas geológicas en la naturaleza, actividades extraescolares para centros de enseñanzas o cursos y conferencias a nivel divulgativo.

<http://www.geandalus.com/>

Contacto: Ana Crespo Blanc

Antonio Castillo:

- Hemos cumplido un sueño. <http://paisajesdelagua.es/hemos-cumplido-un-sueno/>
- Masas de Aguas Subterráneas, una figura de gestión cuestionable. <http://paisajesdelagua.es/masas-de-aguas-subterraneas-una-figura-de-gestion-cuestionable/>

- Treinta y cinco años del primer Simposio sobre el Agua en Andalucía (Granada, 1981) .
<http://paisajesdelagua.es/treinta-y-cinco-anos-del-primer-simposio-sobre-el-agua-en-andalucia-granada-1981/>
- Las aguas de Granada en el Aula de Mayores de la Universidad.
<http://paisajesdelagua.es/las-aguas-de-granada-en-el-aula-de-mayores-de-la-universidad/>
- Las choperas, depuradoras naturales y muchas cosas más.
<http://paisajesdelagua.es/las-choperas-depuradoras-naturales-y-muchas-cosas-mas/>
- La trucha arcoíris, ¿dañina y peligrosa?
<http://paisajesdelagua.es/la-trucha-arcoiris-danina-y-peligrosa/>
- El pajarraco del humedal del río Segura. En: La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. ISBN: 978-84-338-5923-5. Editorial Universidad de Granada. 147-149.
<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d16.pdf>
- Regreso por Navidad a una fuente de la sierra de Segura. En: La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. ISBN: 978-84-338-5923-5. Editorial Universidad de Granada. 157-160.
<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d17.pdf>
- El Borosa, río de paisajes y de viejas historias. En: La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. ISBN: 978-84-338-5923-5. Editorial Universidad de Granada. 169-173.
<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d18.pdf>
- Aguas y furtivos de la Sierra. En: La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. ISBN: 978-84-338-5923-5. Editorial Universidad de Granada. 386-389.
<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d19.pdf>
- El río grande de la Sierra y su barcaza. En: La Sierra del Agua: 100 viejas historias de Cazorla y Segura. ISBN: 978-84-338-5923-5.



Editorial Universidad de Granada. 441-444.

<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d20.pdf>

- Luis Ordóñez, fotógrafo de paisajes y de aguas.
<http://paisajesdelagua.es/luis-ordonez-fotografo-de-paisajes-y-aguas/>
- Cambridge, de paseo por el río Cam.
<http://paisajesdelagua.es/cambridge-de-paseo-por-el-rio-cam/>
- La Sierra del Agua, una lectura veraniega refrescante.
<http://paisajesdelagua.es/la-sierra-del-agua-una-lectura-veraniega-refrescante/>
- La fuentecilla de mi terraza, consuelo de añoranzas serranas.
<http://paisajesdelagua.es/la-fuentecilla-de-mi-terrazza-consuelo-de-anoranzas-serranas/>
- La culebra de agua del río de Hornos, lecciones de vida.
<http://paisajesdelagua.es/la-culebra-de-agua-del-rio-de-hornos-lecciones-de-vida/>

- La segunda desecación del campo español, ahora el turno de manantiales y ríos. <http://paisajesdelagua.es/la-segunda-desecacion-del-campo-espanol-ahora-el-turno-de-manantiales-y-rios/>
- Los maquis de la fuente del Horcajo. <http://paisajesdelagua.es/los-maquis-del-manantial-del-horcajo/>
- A vueltas con la impermeabilidad de las rocas.
<http://paisajesdelagua.es/a-vueltas-con-la-impermeabilidad-de-las-rocas/>
- Río de la Ermita, la policromía de su bosque brinda una rica paleta de colores en otoño. Ideal, 5 de octubre de 2016.
<http://proyectoaguas.es/download/Divulgacion/2016.d30.pdf>
- Comprendo, comparto y aliento tu inútil esfuerzo.
<http://paisajesdelagua.es/comprendo-comparto-y-aliento-tu-inutil-esfuerzo/>
- La fuente del cortijo fantasma. <http://paisajesdelagua.es/la-fuente-del-cortijo-fantasma/>
- Escapadas otoñales por ciudades, ríos y bosques centroeuropeos.
<http://paisajesdelagua.es/escapadas-otonales-por-ciudades-rios-y-bosques-centroeuropeos/>
- No hay jugo para tanto pino, el decaimiento de las fuentes forestales. <http://paisajesdelagua.es/no-hay-jugo-para-tanto-pino-el-decaimiento-de-fuentes-forestales/>
- Bullicioso domingo de un provinciano por el Támesis.
<http://paisajesdelagua.es/bullicioso-domingo-de-un-provinciano-por-el-tamesis/>

L. Sánchez, V. Robles, A. Castillo. Fuenteheridos. Guía de senderos y naturaleza (prólogo). En Fuenteheridos. Guía de senderos y naturaleza.

Antonio Castillo. Comisario-responsable de la exposición: Lagunas de Sierra Nevada. Corrala de Santiago. Universidad de Granada. Granada 1/05/2016-08/06/2016

A. Peña Heras. Evaluadora el programa Ventanas a la Ciencia del Parque de las Ciencias de Granada. Curso 2015- 2016

Granada, ciencia e innovación

El Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra participa en la candidatura de Granada a Ciudad de la Ciencia e Innovación, presenta por el Ayuntamiento de Granada en el MINECO, con el apoyo de los centros del CSIC, Universidad, PTS, Parque de las Ciencias, Confederación Granadina de Empresarios, delegación de Innovación de la Junta de Andalucía e instituciones de la ciudad.



Granada aspira a convertirse en Ciudad de la Ciencia e Innovación

La capital granadina ha presentado su candidatura apoyada en su potencial científico e investigador



Imagen cedida por el Ayuntamiento de Granada de la presentación de la candidatura como Ciudad de la Ciencia e Innovación (Ayto. Granada)



Solar de la Facultad de Ciencias (1975, ca)

