



MEMORIA
2018

Instituto Andaluz de
Ciencias de la Tierra

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

Web: www.iact.ugr-csic.es

E-mail: iact_divulgacion@iact.ugr-csic.es

Diciembre 2018

Portada:

Metaconglomerado polimíctico a la entrada del edificio. Se trata de un tablero de roca ornamental conocida como *Marinace Red Granite*, procedente de Brasil y de edad Precámbrica. Presenta una matriz de un bonito color rojizo con clastos de varios tamaños y composiciones (principalmente ígneos y metamórficos, además de clastos epidotizados). También se comercializa como *Paladium Granite*.



PRESENTACIÓN

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.

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.

Este año 2018 coincide con el inicio del nuevo Plan de Actuación 2018-2021, un resfuerzo colectivo tanto a nivel instituto como CSIC. Este ha supuesto importantes cambios como por ejemplo las nuevas áreas científicas o las plataformas temáticas interdisciplinarias, todos ellos orientados a modernizar la institución e impulsar la Ciencia española. El IACT se implica en ellas buscando en todo momento la excelencia científica. Aquí recogemos una síntesis de las actividades desarrolladas en este Instituto a lo largo 2018. Quiero agradecer a todos su contribución, ya que son los responsables del contenido de esta Memoria.

F. Javier Huertas
Director





INDICE

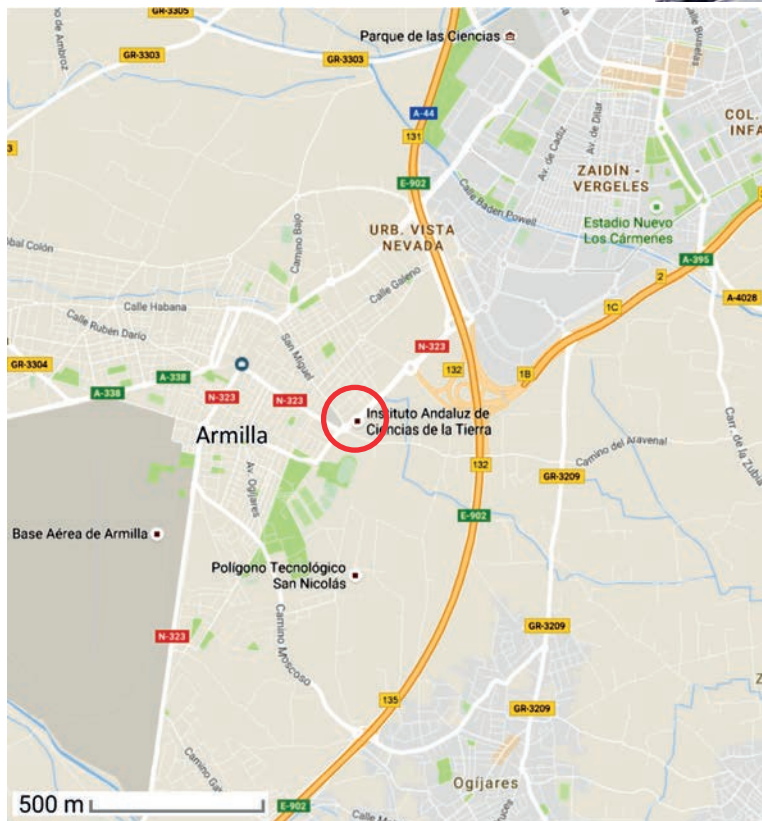
1. El Centro	7
2. Unidades y Grupos de Investigación	17
3.Actividad Científica	31
Proyectos.....	32
Publicaciones en revistas.....	37
Congresos y reuniones	51
Libros y capítulos de libros	60
Trasnferencia de conocimiento	68
Cooperación.....	69
Otras contribuciones	74
4.Actividad Docente	77
Tesis doctorales	78
Trabajos fin de máster	86
Organización de congresos y conferencias	88
5. Servicios	91
6. Divulgación	103

1

El Centro

EL CENTRO

UBICACIÓN



Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra
Avda. de las Palmeras 4
18100 Armilla (Granada)
+ 34 958 230 000
gerencia.iact@csic.es

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

COMISIÓN RECTORA

La Comisión Rectora es el órgano de dirección superior del IACT y tiene competencias sobre todas aquellas cuestiones e incidencias que afecten a la definición de las líneas de investigación, composición, estructura y buen funcionamiento del Instituto. Está constituido por dos representantes del CSIC (el Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales, D. Víctor Velasco Rodríguez, y la Coordinadora del Área de Recursos Naturales, Dña. Eulalia Moreno Mañas) y dos de la Universidad de Granada (el Vicerrector de Investigación y Transferencia, D. Enrique Herrera Viedma, y D. Miguel Ortega Huertas, Departamento de Mineralogía y Petrología).

EQUIPO DE DIRECCIÓN

F. Javier Huertas Puerta, Director

Jesús Galindo Zaldívar, Vicedirector

Francisco J. Tapia Ruiz, Gerente (hasta 9 enero 2018) y Alfonso C. Díaz Morales (desde 9 enero 2018)

JUNTA DE INSTITUTO

F. Javier Huertas Puerta, Director

Jesús Galindo Zaldívar, Vicedirector

Francisco J. Tapia Ruiz/Alfonso C. Díaz Morales, Gerente

Guillermo Booth Rea, UI Dinámica de la litosfera

Fermín Otálora Muñoz, UI Laboratorio de Estudios Cristalográficos

Carlota Escutia Dotti, UI Geociencias Marinas

Carlos J. Garrido Marín, UI Petrología y Geoquímica

Aránzazu Peña Heras, UI Procesos Minerales de Baja Temperatura

Alejandro Morales Jiménez, Administración y Servicios

José Antonio Gavira Gallardo, Representante de Personal

Francisca Martínez Ruiz, Representante de Personal

César Viseras Iborra, Representante de Personal

Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá, Representante de Personal

CLAUSTRO CIENTÍFICO

F. Javier Huertas Puerta, Director

Patricia Ruano Díaz, Secretaria

Antonio Acosta Vigil

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

Duane Choquesillo Lazarte

Ana Crespo Blanc

Antonio Delgado Huertas

Carlota Escutia Dotti

Juan Manuel Fernández Soler

Jesús Galindo Zaldívar

Antonio García Casco

Juan Manuel García Ruiz

Antonio García-Alix Daroca

Carlos Garrido Marín

José Antonio Gavira Gallardo

Fernando Gervilla Linares

Jaime Gómez Morales

María Teresa Gómez Pugnaire

Francisco J. Jiménez Espejo

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

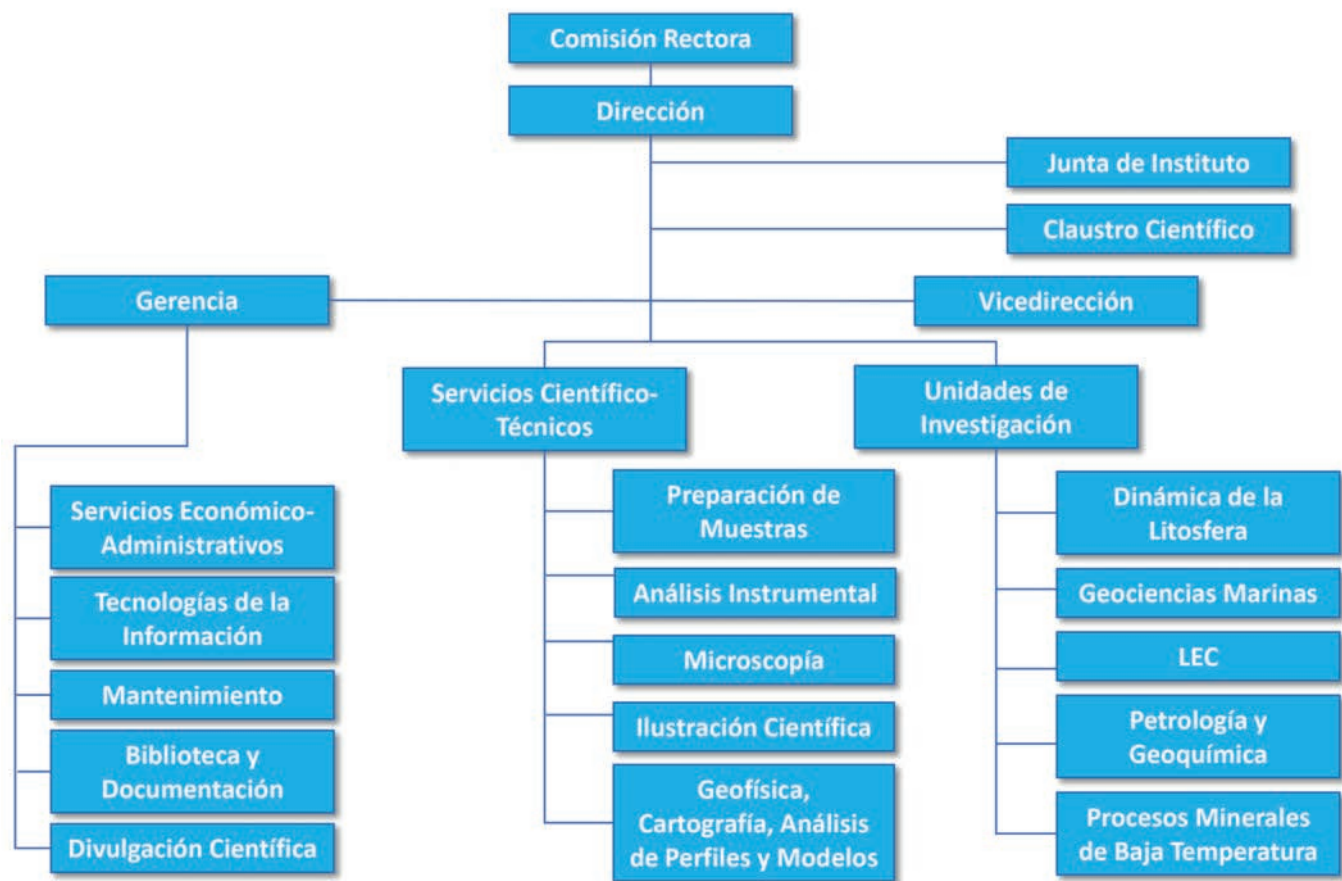
Claro Ignacio Sainz Díaz Claro

Antonio Sánchez Navas

Juan Ignacio Soto Hermoso

César Viseras Iborra

ORGANIGRAMA DEL CENTRO



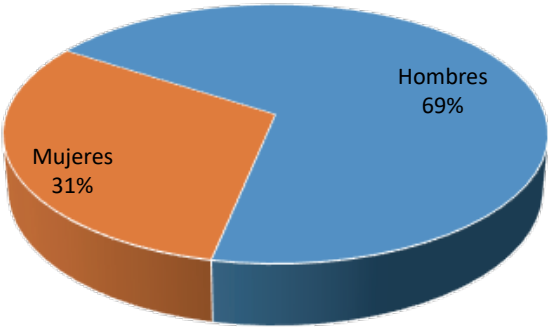
EL IACT EN CIFRAS

En esta sección se muestran mediante una serie de tablas y gráficos en los que se presenta la situación actual del IACT y su evolución durante los últimos 5 años en personal, recurso económicos y activiadd científica.

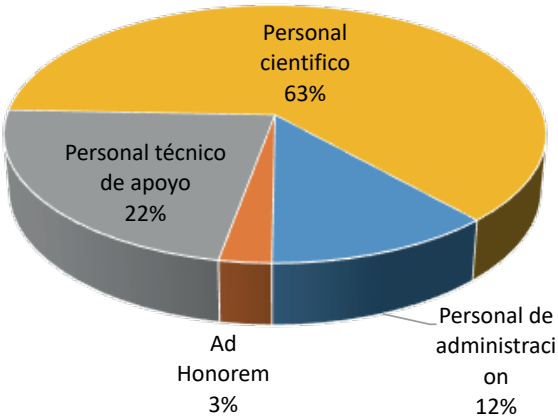
Personal

Tabla 1. Distribución del personal por categorías y sexo.					
	2014	2015	2016	2017	2018
Profesor de investigación	4	1	1	1	1
Investigador científico	8	9	9	9	9
Científico Titular	10	11	11	11	13
Catedrático de Universidad	11	11	9	13	15
Profesor Titular	9	7	7	7	5
Contratado Dr	2	2	2	2	2
Ramón y Cajal	1	1	1	2	2
JAЕ-Doc	2	0	0	0	0
Juan de la Cierva	3	1	2	2	1
Talentia	-	3	3	2	0
Jóvenes Investigadores (JIN)			1	1	1
Otros	2	3	1	1	2
Becas o contratos predoctorales	28	22	16	19	19
Doctores ad honorem	3	4	4	4	3
Técnicos Permanete	7	8	8	8	8
Técnicos Temporal	26	22	24	17	17
Personal administración	12	8	10	9	13
TOTAL	128	113	109	108	111

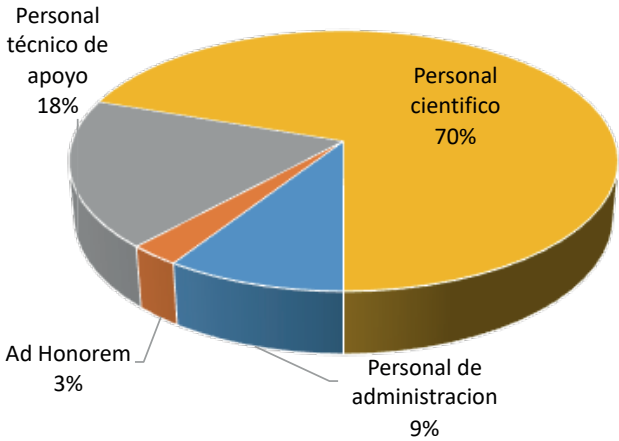
Total



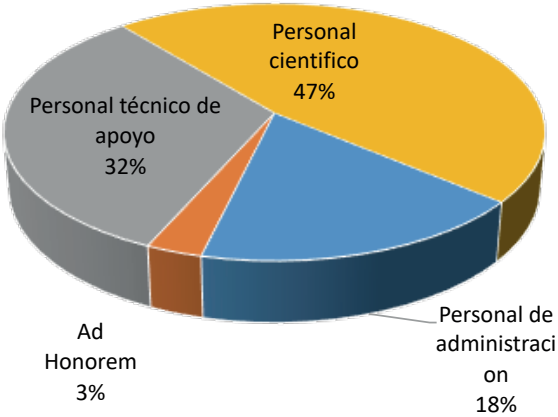
Total



Hombres



Mujeres



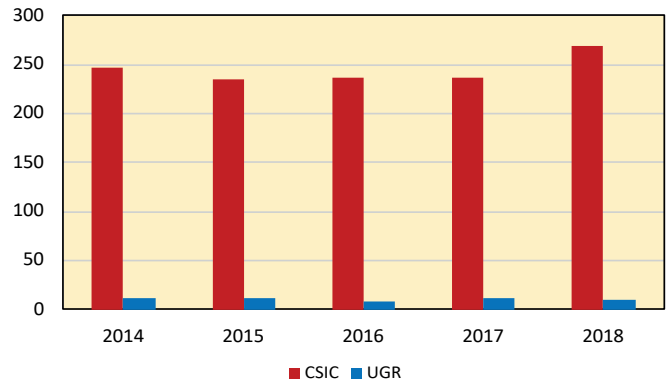
Indicadores de actividad

Tabla 2. Indicadores de actividad del Instituto (fuente: PCO y ConCiencia).							
	Año		2014	2015	2016	2017	2018
FINANCIACIÓN	Proyectos (k€)		4697	1262	806	553	1.525
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	Publicaciones ISI / Capítulos	Alto (Q1)	111	129	103	106	122
		Medio (Q2)	25	20	25	24	15
		Bajo (Q3+4)	47	30	44	28	28
	Libros	Alto	1	1	1	1	1
		Medio	1	1	1	1	0
		Bajo	3	3	3	3	0
	Congresos	Alto	17	10	17	13	8
		Medio	62	108	100	132	73
		Bajo	108	75	82	95	99
TRANSFERENCIA	EBT		0	0	0	0	0
	Patentes Licenciadas		0	0	0	0	0
	Contratos I+D (k€)		0	0	21.2	16.4	10.1
	Patentes Solicitadas		1	1	1	2	1
FORMACIÓN	Tesis		11	15	5	4	8
Nº de personal claustral			42	42	42	43	44

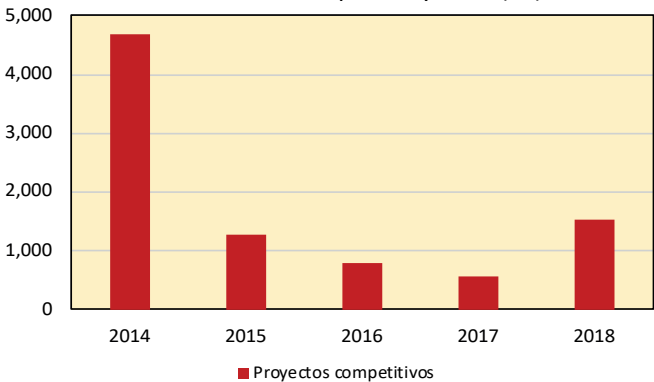
Recursos económicos

Tabla 3. Presupuesto administrativo de funcionamiento del IACT (k€).					
	2014	2015	2016	2017	2018
CSIC	246.17	235.00	237.12	237.12	268.42
UGR	11.40	11.40	7.98	12.26	10.69
TOTAL	257.57	246.40	245.00	249.37	279.117

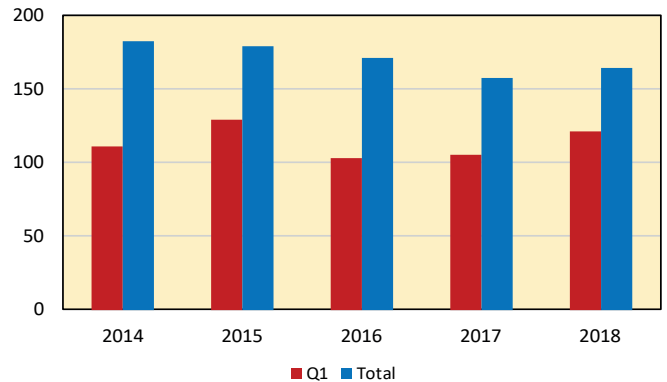
Presupuesto Ordinario (k€)



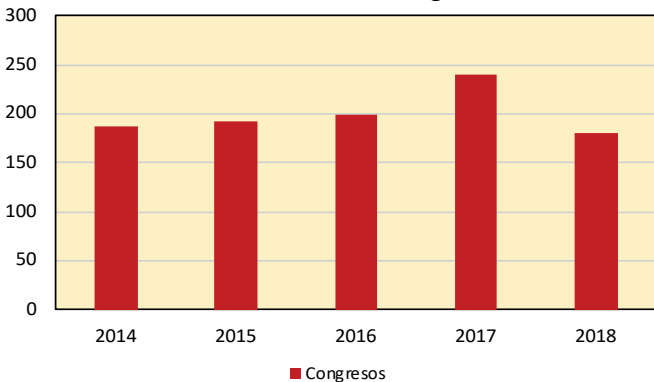
Financiación por Proyectos (k€)



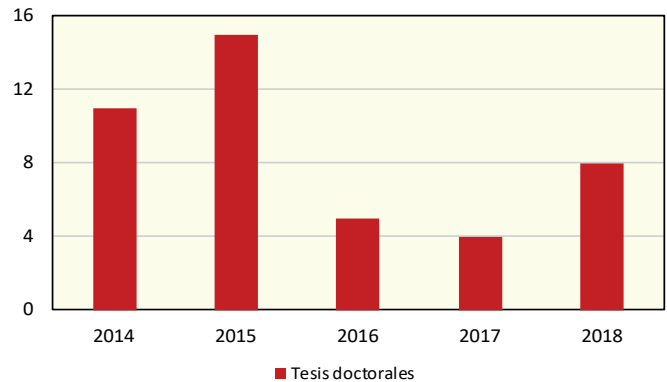
Producción Científica Internacional (ISI)



Comunicaciones en Congresos



Tesis de Doctorado



Cursos de posgrado

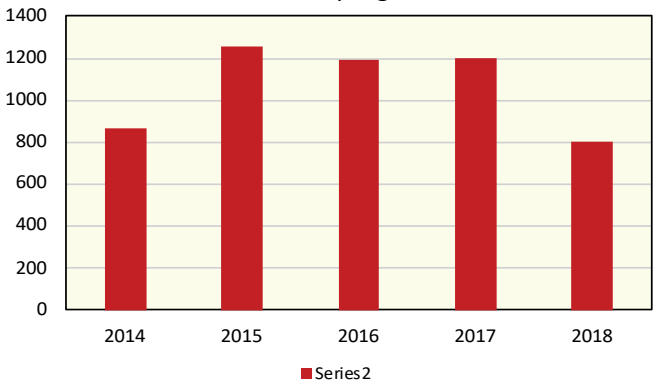
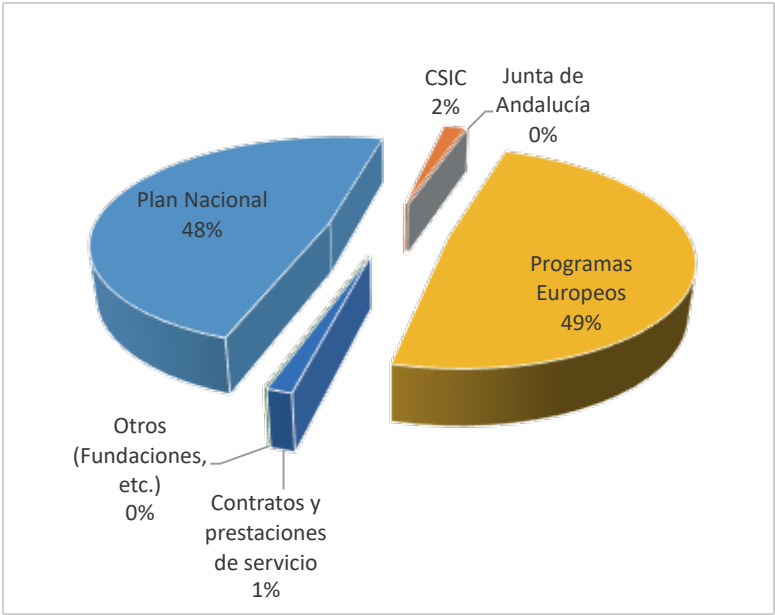


Tabla 4. Datos económicos 2018	
Total Ingresos año 2018	1.332.854,53 €
Presupuesto administrativo de funcionamiento del Instituto	279.106,76 €
CSIC	268.417,82 €
Universidad de Granada	10,688,94 €
Operaciones comerciales	1.053.747,77 €
Plan Nacional	508.445,31 €
Junta de Andalucía	0,00 €
Programas Europeos	512.431,67 €
Contratos y prestaciones de servicio	14.820,76 €
CSIC	18.050,03, €
Otros (Fundaciones, etc.)	0,00 €



2

Unidades y Grupos de Investigación

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Personal

Domingo Aerden (Catedrático de Universidad)

José Miguel Azañón Hernández (Catedrático de Universidad)

Agustín Martín Algarra (Catedrático de Universidad)

José Miguel Martínez Martínez (Catedrático de Universidad)

Carlos Sanz de Galdeano Equiza (Profesor de Investigación, ad Honorem)

Juan Ignacio Soto Hermoso (Catedrático de Universidad)

Guillermo Booth Rea (Titular de Universidad)

Alberto Pérez López (Titular de Universidad)

José Rodríguez Fernández (Científico Titular)



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 diagrfías (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.

Personal



M^a Carmen Comas Minondo (Profesora de Investigación, Ad Honorem)

Ana Crespo Blanc (Catedrática de Universidad)

Jesús Galindo Zaldivar (Catedrático de Universidad)

Carlota Escutia Dotti (Investigadora Científica)

Francisca Martínez Ruiz (Investigadora Científica)

Francisco J. Jiménez Espejo (Científico Titular)

Francisco José Lobo Sánchez (Científico Titular)

Patricia Ruano Roca (Titular de Universidad)

Johan Etourneau (Doctor Contratado)

Margarita E. García García (Investigadora Programa Proyectos I+D+I Jóvenes Investigadores)

Álvaro Carrión Torrente (Contratado predoctoral FPU)

Dimitrios Evangelinos (Becario Predoctoral Fundación Onassis)

Adrián López Quirós (Contratado predoctoral FPI)

José Manuel Mesa Fernández (Contratado predoctoral FPI)

Ariadna Salabarnada Roset (Contratada predoctoral FPI)

Claudia Sosa Montes de Oca (Contratada predoctoral FPI)

Víctor Tintero Salmerón (Contratado predoctoral FPU)

Elisa Cabrera Holanda (Técnica Superior ATP)

Alejandro Jiménez Bonilla (Titulado Superior ATP)

Ana Retuerta Cornejo (Titulada Superior ATP)

Elisa Segura Alonso (JAE Intro)

Descripción y Objetivos

El Grupo realiza estudios multidisciplinares sobre los márgenes continentales y cuencas marinas actuales analizando los procesos que interactúan en la dinámica del Sistema

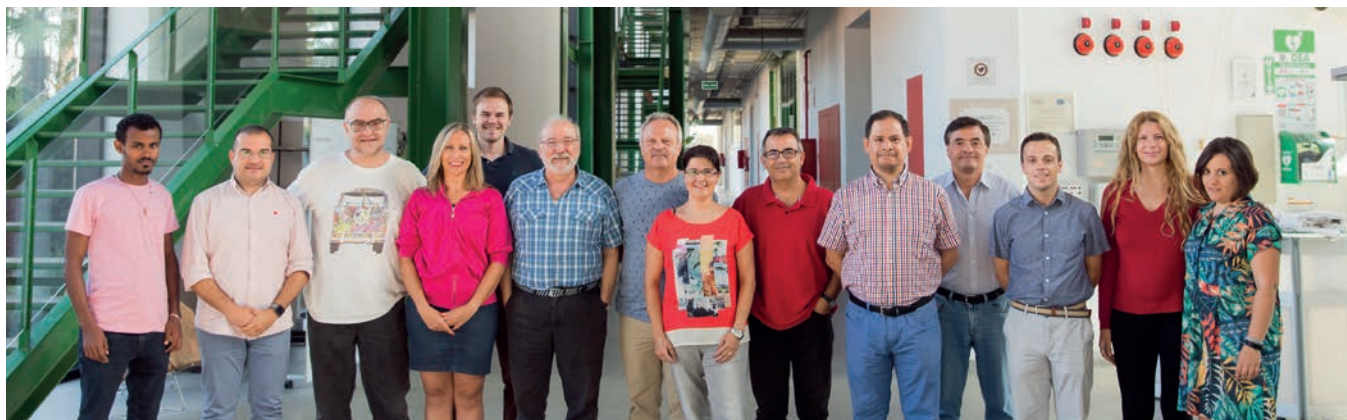
Tierra y su relación con el Cambio Global. Integra investigaciones en Geología, Geofísica, Geoquímica y Biogeoquímica en ámbitos marinos, desde franjas litorales a dominios

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:

- I. 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.
 - i. Paleoceanografía, paleoclima e interacciones clima-tierra-oceano:
 - j. Procesos y tendencias de la variabilidad climática y paleoclimática.
 - k. Desarrollo y validación de indicadores biogeoquímicos para reconstrucción de eventos climáticos pasados.
2. Ciclos biogeoquímicos.
 - a. Influencia de la variabilidad climática en productividad y sedimentación, y especies planctónicas climato-críticas.
 - b. 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.

Personal



Juan Manuel García Ruiz (Profesor de Investigación)
Fermín Otálora Muñoz (Investigador Científico)
Duane Choquesillo Lazarte (Científico Titular)
José Antonio Gavira Gallardo (Científico Titular)
Jaime Gómez Morales (Científico Titular)
Sergio Martínez Rodríguez (Profesor Ayudante Doctor)
Joaquín Criado Reyes (Contratado predoctoral FPI)
Melese Getenet Dessie (Contratado Predoctoral FPI)
Kevin Haggman (Contratado Predoctoral Proyecto ERC)
Ilektra Kotopoulou (Contratada predoctoral Proyecto

ERC)
Francisca Espinosa Pérez (Titulada Medio ATP)
Raquel Fernández Penas (Titulada Medio ATP)
Alfonso García Caballero (Titulado Superior)
Luis Antonio González Ramírez (Titulado Superior)
Carmen López Sánchez (Técnica Superior ATP)
Carmen Parra Milla (Titulada Superior Programa Garantía Juvenil)
Cristóbal Verdugo Escamilla (Titulado Superior PTA)

Descripción y Objetivos

El Laboratorio de Estudios Cristallográficos 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. Nucleación y crecimiento en condiciones de transporte de masa difusivo. Investigamos el comportamiento del proceso de cristalización en condiciones de ausen-

cia de convección, incluyendo geles, capilares, microgravedad y 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.

2. 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... 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.
3. Biomineralización y materiales biomiméticos. Los procesos de autoorganización y los de control del creci-

miento 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 (a) 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. La experiencia en caracterización de muestras cristalinas mediante rayos X, a su vez, necesaria para la identificación de las propiedades estructurales, texturales y de defectos de los cristales producidos en las restantes líneas de investigación.
5. 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 Cristallización”, 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.



UNIDADES Y GRUPOS

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Esta Unidad de Investigación está integrada por 3 grupos:

- Biogeoquímica de Isótopos Estables
- Ciencias Planetarias y Habitabilidad
- Petrología, geoquímica y geocronología

Grupo de Ciencias Planetarias y Habitabilidad

Personal

Francisco Javier Martín Torres (Científico Titular)

Descripción y Objetivos

La actividad investigadora desarrollada por el Grupo se centra en el estudio de la Tierra, y los planetas terrestres dentro y fuera de nuestro Sistema Solar, como una cuestión de curiosidad intelectual, como una ventana en el origen y evolución del Sistema Solar, y también como laboratorios en los que las teorías y modelos de nuestra propia atmósfera pueden ser probados.

El estudio comparativo de los planetas terrestres es de vital importancia para entender la Historia Geológica y Evolución Atmosférica de la Tierra. Por otra parte, la Historia de la Tierra está íntimamente ligada a la emergencia de la vida y al impacto de ésta en el planeta. Desde este punto de vista la investigación del Grupo de Investigación gira en torno a estos dos aspectos:

- a. el estudio del origen y evolución de los planetas y cómo éstos afectan a su capacidad para albergar vida; y
- b. el impacto en la atmósfera de un planeta de la aparición de la vida 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.

Todo ello con un fuerte énfasis en el desarrollo de misiones espaciales y la explotación de sus datos, así como en la inte-

racción y la sinergia entre modelos, experimentos de laboratorio y observaciones de campo.

Algunos temas científicos candentes en la actualidad en el estudio de los planetas terrestres, en los que estamos involucrados, y que son de importancia para la comprensión de la evolución de la atmósfera de la Tierra y su relación con la emergencia de la vida son:

- 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 Encelado.
- 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 Biogeoquímica de Isótopos Estables

Personal



Antonio L. Delgado Huertas (Investigador Científico)
 Antonio García-Alix Daroca (Contrato Ramón y Cajal)
 Sara Valiente Rodríguez (Contratada Predoctoral FPI)

Rubén Campanero Nieto (Contratado Predoctoral FPI)
 Arsenio Granados Torres (Titulado Superior)

Descripción y Objetivos

Se trata de un grupo multidisciplinar constituido por geólogos, químicos, biólogos, ambientólogos y arqueólogos que está centrado en el estudio de la trazabilidad isotópica de elementos esenciales en los ciclos biogeoquímicos terrestres, lo que permite evaluar con precisión la interacción entre geosfera, biosfera, hidrosfera y atmósfera a lo largo de la historia de la Tierra. El grupo fue pionero en nuestro país en la puesta a punto de análisis de las razones isotópicas ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ y D/H) en minerales, materia orgánica, aguas y gases, aplicados a estudios de paleoclimatología, procesos diagenéticos e hidrotermales, origen de yacimientos minerales, almacenamiento de CO_2 y de residuos

radiactivos, origen y evolución de contaminantes, trazabilidad de alimentos, oceanografía, Cambio Global, etc. Cuenta con un laboratorio relativamente bien equipado que permite analizar isótopos estables en la mayor parte de tipos de muestras.

Por tanto, los objetivos fundamentales del grupo abordarán tanto aspectos de ciencia básica como aplicada, así como los puramente metodológicos:

1. Trazabilidad isotópica del oxígeno, carbono y nitrógeno en el océano.
2. Efectos del Cambio Global en diferentes ecosistemas continentales y marinos.

UNIDADES Y GRUPOS

3. El Ártico un “tipping point” en el futuro del clima de la Tierra: sumidero de CO₂ vs emisor de metano.
4. Paleoclimatología y paleohidrología del Cuaternario.
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 en VOC (Volatil Organic Carbon).



Grupo de Petrología, Geoquímica y Geocronología

Personal



Antonio García Casco (Catedrático de Universidad)
 Fernando Gervilla Linares (Catedrático de Universidad)
 María Teresa Gómez Pugnaire (Catedrática de Universidad)
 Carlos Jesús Garrido Marín (Investigador Científico)
 Antonio Acosta Vigil (Científico Titular)
 Juan Manuel Fernández Soler (Profesor Titular de Universidad)
 Károly Hidas (Dr. Contratado UGR)
 Claudio Marchesi (Contratado Ramón y Cajal)

Annika Parviainen (Contratada Juan de la Cierva)
 Manolis Giampouras (Contratado Pre-doctoral - Marie-Curie)
 Manuel D. Menzel (Contratado Predoctoral - Marie-Curie)
 Erwin Schettino (Contratado Predoctoral UGR)
 Alcinoe Sylvia Calahorrano Betancourt (Titulada Superior)
 Inmaculada Martínez-Segura (Técnico Superior ATP)
 Manuel Jesús Román Alpieste (Titulado Superior)

Descripción y Objetivos

El grupo investiga la formación y evolución de la litosfera continental y oceánica, y el y de los depósitos minerales magmáticos asociados, con énfasis en el estudio de los procesos volcánicos, ígneos y metamórficos. El grupo reúne

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 estudios de campo, petrológicos, geo-

químicos, geocronológicos y metalogenéticos. 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 la descripción textural cuantitativa, la termocronología y la composición química e isotópica de minerales y rocas, complementados por estudios teóricos y experimentales.

Objetivos de investigación:

1. Estudio integral magmatismo incluyendo la identificación de fuentes y mecanismos de diferenciación, sus variaciones composicionales y estructurales en diferentes contextos tectónicos, relación con la génesis de yacimientos minerales, y sus implicaciones geodinámicas.
2. Composición y diferenciación de la corteza continental y oceánica, el manto superior y yacimientos minerales asociados, a través del estudio de ejemplos naturales combinados con estudios teóricos, petrología experimental, geoquímicos y de modelización numérica.
3. Investigación de los procesos magmáticos y reológicos y las propiedades petrofísicas y mecánicas del manto litosférico continental y oceánico, y sus implicaciones para la interpretación de datos geofísicos de la corteza y el manto, y los procesos geodinámicos de formación, modificación y destrucción del manto terrestre.
4. Estudio integrados petrológicos, termo-cronológicos, estructurales, termodinámicos y modelización cuantitativa geodinámica de terrenos metamórficos para determinar su evolución presión-temperatura-tiempo para descifrar la evolución geodinámica de cinturones orogénicos, con especial énfasis en los contextos de subducción y márgenes pasivos.
5. Estudio natural, teórico y experimental de los procesos de serpentinización y medios acuosos alcalinos, y sus implicaciones para la síntesis abiótica de compuestos orgánicos y reciclaje de elementos volátiles en diferentes contextos geológicos y la tierra primitiva, la captura natural y antropogénica de CO₂, y la generación de metano e hidrógeno.

6. Desarrollo de modelos geodinámicos numéricos que integren procesos petrogenéticos y termodinámicos.
7. Uso de elementos trazas e isótopos estables y radiogénicos como trazadores (geo)biológicos del impacto ambiental de la actividad mineral e industrias asociadas.

Objetivos desarrollo infraestructuras:

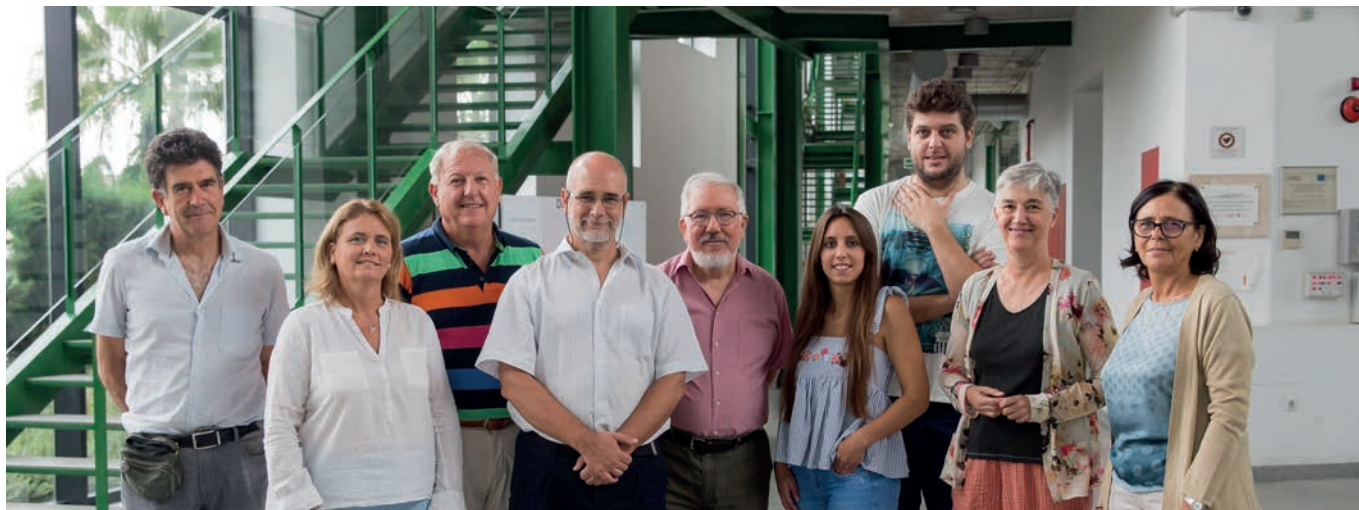
1. Establecimiento de un laboratorio de petrología experimental equipado con dispositivos que permiten simular condiciones que abarcan desde la corteza media-superior ("coal seal reaction vessels") hasta la corteza inferior y el manto litosférico ("piston cylinder"). Será una herramienta fundamental de uso diario para el desarrollo de proyectos asociados a colaboraciones entre los distintos miembros del Grupo de Petrología, Geoquímica y Geocronología, relativos a la génesis y evolución de la litosfera terrestre, génesis y propiedades de magmas silicatados, y procesos de formación de yacimientos minerales.
2. Adquisición e instalación de una plataforma de LA-MC-ICP-MS única en Andalucía para el análisis de razones isotópicas de muy alta resolución en la concentración de ultra traza, para complementar la infraestructura de la sala blanca libre de metales única en España.
3. Incorporación de dichas infraestructuras en las plataformas europeas EPOS y EIT-Rawmaterials.

Objetivos de transferencia a empresas:

1. Aplicación de trazadores de elementos ultra-trazas e isótopos radiogénicos y espectroscopías para la exploración y beneficiado de materias primas, evaluación del impacto ambiental de actividades mineras e industriales, y trazabilidad de productos agrícolas y materias primas minerales.
2. Exploración y explotación de materias primas metálicas.

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Personal



Antonio G. Checa González (Catedrático de Universidad)
 Salvador Morales Ruano (Catedrático de Universidad)
 Fernando Nieto García (Catedrático de Universidad)
 Antonio Sánchez Navas (Catedrático de Universidad)
 César Viseras Iborra (Catedrático de Universidad)
 Alfonso Hernández Laguna (Investigador Científico, Ad Honorem)
 F. Javier Huertas Puerta (Investigador Científico)
 Alberto López Galindo (Investigador Científico)
 Aránzazu Peña Heras (Investigadora Científica)
 Claro Ignacio Sainz Díaz (Investigador Científico)

Gracia Bagur González (Titular de Universidad)
 Emilia Caballero Mesa (Científica Titular)
 Julyan Cartwright (Científico Titular)
 Antonio Castillo Martín (Científico Titular)
 Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá (Científica Titular)
 Francisco Javier Carrillo Rosúa (Profesor Contratado Doctor)
 Ana Borrego Sánchez (Contratada Predoctoral JA)
 Carlos Gutiérrez Ariza (Predoctoral con cargo a proyecto)
 Alberto Sánchez Encinar (Contratado Predoctoral FPI)
 Eduardo Flores Ruiz (Técnico Superior ATP)

Descripción y Objetivos

Se evalúan procesos que afectan a la litosfera, desde condiciones superficiales hasta el metamorfismo de bajo grado, y en particular el comportamiento de filosilicatos, fosfatos, carbonatos y menas metálicas. Con una aproximación cristalográfica, mineralógica, (bio)-geoquímica 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, así como procesos geoquímicos fundamentales en suelos, analizando diferentes componentes orgánicos e inorgánicos, y la mejora de suelos degradados. Se llevan a cabo también investigaciones isotópicas (C, O, H) en materiales carbonatados, arcillas y aguas en estudios paleoclimáticos y paleoambientales, y alteraciones postformacionales.

Objetivos:

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).
6. Mejora del funcionamiento y de la calidad de suelos degradados o contaminados mediante estrategias conducentes a su restauración y conservación
7. Caracterizaciones paleoambientales y paleoclimáticas y variabilidad climática en el Sur de la Península Ibérica, analizando el fraccionamiento isotópico en procesos asociados con la precipitación de carbonatos o en el agua de inclusiones fluidas en carbonatos, de percolación o intersticial.



3

Actividad Científica

1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Respuesta de la topografía y la red de drenaje a procesos litosféricos y climáticos en el sur de Iberia. Ref.: CGL2015-67130-C2-I-R, MINECO. IP: G. Booth Rea. 01/01/2016-31/12/2019. Cuantía de la subvención: 90.750 €.

Participación en proyectos externos

Relación continente-oceano 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.T. López Gómez. 01/01/2015-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 114.950 €.

UI GEOCIENCIAS MARINAS

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 €.

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. Gracia García. 16/02/2017-15/02/2020. Cuantía de la subvención: 210.970,09 €.

El papel de las sustancias expoliméricas (eps) en la precipitación mineral en los océanos: implicaciones en los ciclos biogeoquímicos. Ref.: CGL2017-92600-EXP, MINECO. IP: F. Martínez Ruiz. 01/11/2018-31/10/2020. Cuantía de la subvención: 42.350 €.

Evolución del clima Holoceno en la Antártida: estudio del testigo marino UI357 (Tierra de Adélie, Antártica oriental). Ref.: 201830I092, CSIC IP: F.J. Jiménez Espejo. 22/11/2018-21/11/2019. Cuantía de la subvención: 5.000 €.

Procesos de acoplamiento plataforma-talud y transferencia sedimentaria en el mar de Alborán: aproximación fuente-sumidero e implicaciones para la biodiversidad. Ref.: CTM2017-88237-P, AEI. IP: F. J. Lobo Sánchez. 01/01/2018-31/12/2021. Cuantía de la subvención: 213.202 €.

Eventos tectónicos y oceanográficos en el desarrollo de la Corriente Circumpolar Antártica (ACC) y su relación con la evolución paleoclimática y del casquete de hielos. Ref.: CTM2017-89711-C2-I-P, AEI. IP: C. Escutia Dotti. 01/01/2018-31/12/2021. Cuantía de la subvención: 254.100 €.

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-I-P, MINECO. IP: C. Escutia Dotti. 01/01/2015-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 248.050 €.

Deformación activa y reciente a través del sector central de las Cordilleras Bético-rifeñas y mar de Alborán: factores de riesgo geológico. Ref.: CGL2016-80687-R, MINECO. IP: J. Galindo Zaldívar. 30/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la subven-

ción: 266.200 €.

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 €.

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 €.

Rutas de mineralización bioinspiradas para la preparación de materiales bioactivos híbridos de base nanoapatito. Ref.: MAT2014-60533-R, MINECO. IP: J. Gómez Morales. 01/01/2015-30/09/2018. Cuantía de la subvención: 36.300 €.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Grupo de Biogeoquímica de Isótopos Estables

Flujos de carbono en un sistema de afloramiento costero (Cabo Blanco, NW de África): caracterización elemental, óptica, isotópica y molecular. MINECO Ref. CTM2015-69392-C3-2-R Duración: 2016-2019. IPI: Xose Anton Alvarez Salgado, IP2: Antonio 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.

Grupo de Ciencias Planetarias y Habitabilidad

Participación en proyectos externos

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

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

mantle to the abyssal sub-seafloor. Ref.: 608001, UE. IP: Carlos J. Garrido Marín. 01/03/2014-28/02/2018. Cuantía de la subvención: 480.643,24 €.

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 €.

Caracterización de magmas de ultra-alta presión asociados a subducción y colisión continental, a través del estudio de nanogranitos e inclusiones sólidas multifase. Ref.: 2018301053, CSIC. IP: A. Acosta Vigil. 22/11/2018-21/11/2019. Cuantía de la subvención: 5.000 €.

Adquisición de Espectrómetro de masas con analizador de masas de sector de doble-enfoque con fuente de iones por antorcha de plasma inductivamente acoplado y detector multicanal de iones. Ref.: EQC2018-004452-P, AEI. IP: C. Garrido Marín. 01/01/2018-31/12/2020. Cuantía de la subvención: 560488.06 €.

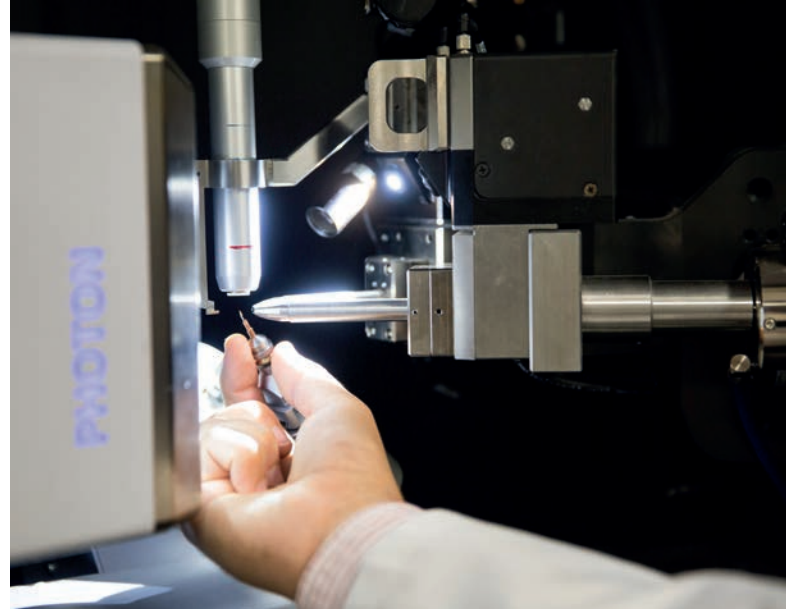
Una zona de subducción fósil en Sierra Nevada oriental (Centro Almería, Almería): estudio petrológico, geoquímico y radiométrico. Ref.: RNM3141, Junta de Andalucía. IP: M.T. Gómez Pugnaire. 31/01/2014-31/07/2018. Cuantía de la subvención: 31922.64 €.

Developing superior technical infrastructure throughout EIT RawMaterials community to foster technologies and methodologies for reactivation. Ref.: EIT16169, EU. IP: C. Garrido Marín. 01/04/2017-31/03/2020. Cuantía de la subvención: 24.000 €.

Modificación y refertilización del manto litosférico: implicaciones para la movilidad y concentración de materias primas críticas. Ref.: CGL2016-81085-R, MINECO. IP: C. Marchesi. 30/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la subvención: 139150 €.

Participación en proyectos externos

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 subven-



ción: 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-Vizcaino. 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 €)

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

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. 01/01/2015-31/12/2018. Cuantía de la subvención: 96.800 €.

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 €.

Eventos y paleogeografía durante la evolución alpina y pre-alpina de las zonas internas Béticas, dominios adyacentes y equivalentes perimediterráneos. Ref.: CGL2016-75679-P, MINECO. IP: A. Sánchez Navas. 30/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la subvención: 75.000 €.

Empleo de arcillas especiales (esmectitas, sepiolita, paligorskita, caolinita y haloysita) y zeolitas en salud humana. Ref.: CGL2016-80833-R, MINECO. IP: C. Visaras Iborra. 30/12/2016-29/12/2019. Cuantía de la subvención: 84.700 €.

Síntesis de materiales en condiciones fuera de equilibrio. Ref.: PCIN-2017-098, MINECO. IP: J.H.E. Cartwright. 01/11/2017-30/10/2020. Cuantía de la subvención: 150.000 €.

Participación en proyectos externos

Cultural Pathways to Economics Self-Sufficiency and Entrepreneurship: Family Values and Youth Unemployment in Europe (CUPESSSE). 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 €.

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 €.

Contratos

Proyecto General de Investigación Aplicada a la Conservación de Cueva de Nerja. Segunda fase. Estudio de espeleotemas como indicadores del cambio paleoclimático y paleoambiental de la Cueva de Nerja. Patronato de la Cueva de Nerja. IP: C. Jiménez de Cisneros Vencelá. 13/07/2018-31/12/2018. Cuantía de la investigación: 9531 €.

2. PUBLICACIONES EN REVISTAS SERIADAS

2.1. PUBLICACIONES INDEXADAS EN EL ISI WEB OF SCIENCE

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Booth-Rea, G.; Gaidi, S.; Melki, F.; Marzougui, W.; Azañón, J.M.; Zargouni, F.; Galvé, J.P.; Pérez-Peña, J.V. (2018) Late Miocene extensional collapse of northern Tunisia. *Tectonics* 37, 1626-1647. DOI 10.1029/2017TC004846

Booth-Rea, G.; R. Ranero, C.; Grevemeyer, I. (2018) The Alboran volcanic-arc modulated the messinian faunal exchange and salinity crisis. *Scientific Reports* 8, 13015. DOI 10.1038/s41598-018-31307-7

Duffy, O.B.; Dooley, T.P.; Hudec, M.R.; Jackson, M.P.A.; Fernandez, N.; Jackson, C.A.L.; Soto, J.I. (2018) Structural evolution of salt-influenced fold-and-thrust belts: A synthesis and new insights from basins containing isolated salt diapirs. *Journal of Structural Geology* 114, 206-221. DOI 10.1016/j.jsg.2018.06.024

Rodríguez-Cañero, R.; Jabaloy-Sánchez, A.; Navas-Parejo, P.; Martín-Algarra, A. (2018) Linking Palaeozoic palaeogeography of the Betic Cordillera to the Variscan Iberian Massif: New insight through the first conodonts of the Nevado-Filábride complex. *International Journal of Earth Sciences* 107, 1791-1806. DOI 10.1007/s00531-017-1572-8

Ruiz-Fuentes, A.; Aerden, D.G.A.M. (2018) Transposition of foliations and superposition of lineations during polyphase deformation in the Nevado-Filábride complex: tectonic implications. *International Journal of Earth Sciences* 107, 1975-1988.

DOI 10.1007/s00531-017-1582-6

Santamaría-López, Á.; Sanz de Galdeano, C. (2018) SHRIMP U–Pb detrital zircon dating to check subdivisions in metamorphic complexes: a case of study in the Nevado–Filábride complex (Betic Cordillera, Spain). *International Journal of Earth Sciences* 107, 2539-2552. DOI 10.1007/s00531-018-1613-y

Tamay, J.; Galindo-Zaldívar, J.; Martos, Y.M.; Soto, J. (2018) Gravity and magnetic anomalies of ecuadorian margin: Implications in the deep structure of the subduction of Nazca Plate and Andes Cordillera. *Journal of South American Earth Sciences* 85, 68-80. DOI 10.1016/j.jsames.2018.04.020

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Armbrecht, L.H.; Lowe, V.; Escutia, C.; Iwai, M.; McKay, R.; Armand, L.K. (2018) Variability in diatom and silicoflagellate assemblages during mid-Pliocene glacial-interglacial cycles determined in Hole U1361A of IODP expedition 318, Antarctic Wilkes Land Margin. *Marine Micropaleontology* 139, 28-41. DOI 10.1016/j.marmicro.2017.10.008

Bertram, R.A.; Wilson, D.J.; van de Flierdt, T.; McKay, R.M.; Patterson, M.O.; Jimenez-Espejo, F.J.; Escutia, C.; Duke, G.C.; Taylor-Silva, B.I.; Riesselman, C.R. (2018) Pliocene deglacial

event timelines and the biogeochemical response offshore Wilkes Subglacial Basin, East Antarctica. *Earth and Planetary Sciences Letters* 494, 109-116. DOI 10.1016/j.epsl.2018.04.054

Bijl, P.K.; Houben, A.J.P.; Hartman, J.D.; Pross, J.; Salabarnada, A.; Escutia, C.; Sangiorgi, F. (2018) Paleooceanography and ice sheet variability offshore Wilkes Land, Antarctica - Part 2: Insights from Oligocene-Miocene dinoflagellate cyst assemblages. *Climate of the Past* 14, 1015-1033. DOI 10.5194/cp-14-1015-2018

Casas, D.; García, M.; F. Bohoyo, F.; Maldonado, A.; Ercilla, G. (2018) The Gebra-Magia complex: mass-transport processes reworking trough-mouth fans in the Central Bransfield Basin (Antarctica). *Geological Society Special Publication* 461, 61-75. DOI 10.1144/SP461.10

Crosta, X.; Crespin, J.; Swingedouw, D.; Marti, O.; Masson-Delmotte, V.; Etourneau, J.; Goosse, H.; Braconnot, P.; Yam, R.; Brailovski, I.; Shemesh, A. (2018) Ocean as the main driver of Antarctic ice sheet retreat during the holocene. *Global and Planetary Change* 166, 62-74. DOI 10.1016/j.gloplacha.2018.04.007

de Castro, S.; Lobo, F.J. (2018) Sedimentary infilling of bedrock-controlled palaeo-embayments off Cape Trafalgar, Strait of Gibraltar (Gulf of Cadiz). *Geo-Marine Letters* 38, 47-62. DOI 10.1007/s00367-017-0508-4

dos Santos, R.F.; Nagaoka, D.; Ramos, R.B.; Salaroli, A.B.; Taniguchi, S.; Figueira, R.C.L.; Bicego, M.C.; Lobo, F.J.; Schattner, U.; de Mahiques, M.M. (2018) Metal/Ca ratios in pockmarks and adjacent sediments on the SW Atlantic slope: Implications for redox potential and modern seepage. *Journal of Geochemical Exploration* 192, 163-173. DOI 10.1016/j.gexplo.2018.06.014

Durán, R.; Guillén, J.; Rivera, J.; Lobo, F.J.; Muñoz, A.; Fernández-Salas, L.M.; Acosta, J. (2018) Formation, evolution and present-day activity of offshore sand ridges on a narrow, tideless continental shelf with limited sediment supply. *Marine Geology* 397, 93-107. DOI 10.1016/j.margeo.2017.11.001

Durán, R.; Lobo, F.J.; Ribó, M.; García, M.; Somoza, L. (2018) Variability of shelf growth patterns along the Iberian mediterranean margin: Sediment supply and tectonic influences. *Geosciences (Switzerland)* 8, 168. DOI 10.3390/geosciences8050168

Estrada, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Vázquez, J.T.; Ercilla, G.; D'Acremont, E.; Alonso, B.; Gorini, C. (2018) Tectonic indentation in the central Alboran Sea (Westernmost Mediterranean). *Terra Nova* 30, 24-33. DOI 10.1111/ter.12304

Galindo-Zaldívar, J.; Ercilla, G.; Estrada, F.; Catalán, M.; d'Acremont, E.; Azzouz, O.; Casas, D.; Chourak, M.; Vazquez, J.T.; Chalouan, A.; Sanz de Galdeano, C.; Benmakhlouf, M.; Gorini, C.; Alonso, B.; Palomino, D.; Rengel, J.A.; Gil, A.J. (2018) Imaging the growth of recent faults: The case of 2016-2017 seismic sequence sea bottom deformation in the Alboran Sea (Western Mediterranean). *Tectonics* 37, 2513-2530. DOI 10.1029/2017TC004941

Golynsky, A.V.; Ferraccioli, F.; Hong, J.K.; Golynsky, D.A.; von Frese, R.R.B.; Young, D.A.; Blankenship, D.D.; Holt, J.W.; Ivanov, S.V.; Kiselev, A.V.; Masolov, V.N.; Eagles, G.; Gohl, K.; Jokat, W.; Damaske, D.; Finn, C.; Aitken, A.; Bell, R.E.; Armadillo, E.; Jordan, T.A.; Greenbaum, J.S.; Bozzo, E.; Caneva, G.; Forsberg, R.; Ghidella, M.; Galindo-Zaldívar, J.; Bohoyo, F.; Martos, Y.M.; Nogi, Y.; Quartini, E.; Kim, H.R.; Roberts, J.L. (2018) New magnetic anomaly map of the Antarctic. *Geophysical Research Letters* 45, 6437-6449. DOI 10.1029/2018GL078153

Guirado, E.; Alcaraz-Segura, D.; Rigol-Sánchez, J.P.; Gisbert, J.; Martínez-Moreno, F.J.; Galindo-Zaldívar, J.; González-Castillo, L.; Cabello, J. (2018) Remote-sensing-derived fractures and shrub patterns to identify groundwater dependence. *Ecohydrology* 11, e1933. DOI 10.1002/eco.1933



- Hanebuth, T.J.J.; King, M.L.; Mendes, I.; Lebreiro, S.; Lobo, F.J.; Oberle, F.K.; Antón, L.; Ferreira, P.A.; Reguera, M.I. (2018) Hazard potential of widespread but hidden historic offshore heavy metal (Pb, Zn) contamination (Gulf of Cadiz, Spain). *Science of the Total Environment* 637-638, 561-576. DOI 10.1016/j.scitotenv.2018.04.352
- Hartman, J.D.; Sangiorgi, F.; Salabarnada, A.; Peterse, F.; Houben, A.J.P.; Schouten, S.; Brinkhuis, H.; Escutia, C.; Bijl, P.K. (2018) Paleooceanography and ice sheet variability offshore Wilkes Land, Antarctica-Part 3: Insights from Oligocene-Miocene TEX86-based sea surface temperature reconstructions. *Climate of the Past* 14, 1275-1297. DOI 10.5194/cp-14-1275-2018
- Lobo, F.J.; García, M.; Luján, M.; Mendes, I.; Reguera, M.I.; Van Rooij, D. (2018) Morphology of the last subaerial unconformity on a shelf: insights into transgressive ravinement and incised valley occurrence in the Gulf of Cádiz. *Geo-Marine Letters* 38, 33-45. DOI 10.1007/s00367-017-0511-9
- López-Quirós, A.; Barbier, M.; Martín, J.M.; Guichet, X. (2018) Sedimentology and diagenetic evolution of the Neogene "Intermediate sandstone unit"; in the halite deposits of the Granada Basin (SE Spain): the turning point in the change from marine to continental sedimentation. *Journal of Iberian Geology* 44, 513-537. DOI 10.1007/s41513-018-0069-z
- Martínez-Moreno, F.J.; Delgado-Ramos, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Martín-Rosales, W.; López-Chicano, M.; González-Castillo, L. (2018) Identification of leakage and potential areas for internal erosion combining ERT and IP techniques at the Negratín Dam left abutment (Granada, southern Spain). *Engineering Geology* 240, 74-80. DOI 10.1016/j.enggeo.2018.04.012
- Martínez-Moreno, F.J.; Santos, F.A.M.; Galindo-Zaldívar, J.; González-Castillo, L.; Pedrera, A.; Bernando, I.; Goncalves, S.; Ribeiro, J.A. (2018) Characterization of a cave by means of microgravity and electrical resistivity 3D-inversions: Zé de Braga cave (Mira de Aire, Portugal). *First Break* 36, 19-34. DOI 10.3997/1365-2397.2018004
- Martínez-Ruiz, F.; Jroundi, F.; Paytan, A.; Guerra-Tschuschke, I.; Abad, M.D.M.; González-Muñoz, M.T. (2018) Barium bioaccumulation by bacterial biofilms and implications for Ba cycling and use of Ba proxies. *Nature Communications* 9, 1619. DOI 10.1038/s41467-018-04069-z
- Masana, E.; Moreno, X.; Gracia, E.; Pallas, R.; Ortuno, M.; Lopez, R.; Gomez-Novell, O.; Ruano, P.; Perea, H.; Stepáncikova, P.; Khazaradze, G. (2018) First evidence of paleoearthquakes along the Carboneras Fault Zone (SE Iberian Peninsula): Los trances site. *Geologica Acta* 16, 461-476. DOI 10.1344/GeologicaActa2018.16.4.8
- Mesa-Fernández, J.M.; Jiménez-Moreno, G.; Rodrigo-Gámiz, M.; García-Alix, A.; Jiménez-Espejo, F.J.; Martínez-Ruiz, F.; Scott Anderson, R.; Camuera, J.; Ramos-Román, M.J. (2018) Vegetation and geochemical responses to Holocene rapid climate change in the Sierra Nevada (Southeastern Iberia): The Laguna Honda record. *Climate of the Past* 14, 1687-1706. DOI 10.5194/cp-14-1687-2018
- Nelson, C.H.; Damuth, J.E.; Olson, H.C. (2018) Late Pleistocene Bryant Canyon turbidite system: Implications for Gulf of Mexico minibasin petroleum systems. *Interpretation-A Journal of Subsurface Characterization* 6, SD89-SD114. DOI 10.1190/INT-2017-0150.1
- Pant, N.C.; Jimenez-Espejo, F.J.; Cook, C.P.; Biswas, P.; McKay, R.; Marchesi, C.; Ito, M.; Upadhyay, D.; Kuroda, J.; Shimizu, K.; Senda, R.; Van de Flierdt, T.; Takano, Y.; Suzuki, K.; Escutia, C.; Shrivastava, P.K. (2018) Suspected meteorite fragments in marine sediments from East Antarctica. *Antarctic Science* 30, 307-321. DOI 10.1017/S0954102018000299
- Rodrigo-Gámiz, M.; Martínez-Ruiz, F.; Rodríguez-Tovar, F.J.; Pardo-Igúzquiza, E.; Ortega-Huertas, M. (2018) Appraising timing response of paleoenvironmental proxies to the Bond cycle in the western Mediterranean over the last 20 kyr. *Climate Dynamics* 50, 2925-2934. DOI 10.1007/s00382-017-3782-y
- Ruiz-Constán, A.; Ruiz-Armenteros, A.M.; Martos-Rosillo, S.; Galindo-Zaldívar, J.; Lazecky, M.; García, M.; Sousa, J.J.; Sanz de Galdeano, C.; Delgado-Blasco, J.M.; Jiménez-Gavilán, P.; Caro-Cuenca, M.; Luque-Espinar, J.A. (2018) SAR interferometry monitoring of subsidence in a detritic basin related to water depletion in the underlying confined carbonate aquifer (Torremolinos, southern Spain). *Science of the Total Environment* 636, 670-687. DOI 10.1016/j.scitotenv.2018.04.280
- Salabarnada, A.; Escutia, C.; Röhl, U.; Nelson, C.H.; McKay, R.;

Jiménez-Espejo, F.J.; Bijl, P.K.; Hartman, J.D.; Strother, S.L.; Salzmann, U.; Evangelinos, D.; López-Quirós, A.; Flores, J.A.; Sangiorgi, F.; Ikehara, M.; Brinkhuis, H. (2018) Paleooceanography and ice sheet variability offshore Wilkes Land, Antarctica - Part I: Insights from late Oligocene astronomically paced contourite sedimentation. *Climate of the Past* 14, 991-1014. DOI 10.5194/cp-14-991-2018

Sangiorgi, F.; Bijl, P.K.; Passchier, S.; Salzmann, U.; Schouten, S.; McKay, R.; Cody, R.D.; Pross, J.; Van De Flierdt, T.; Bohaty, S.M.; Levy, R.; Williams, T.; Escutia, C.; Brinkhuis, H. (2018) Southern Ocean warming and Wilkes Land ice sheet retreat during the mid-Miocene. *Nature Communications* 9, 317. DOI 10.1038/s41467-017-02609-7

Schattner, U.; Lobo, F.J.; García, M.; Kanari, M.; Ramos, R.B.; de Mahiques, M.M. (2018) A detailed look at diapir piercement onto the ocean floor: New evidence from Santos basin, offshore Brazil. *Marine Geology* 406, 98-108. DOI 10.1016/j.mar-geo.2018.09.014

Schreider, A.A.; Schreider, A.A.; Sazhneva, A.E.; Galindo-Zaldivar, J.; Ruano, P.; Maldonado, A.; Martos-Martin, Y.; Lobo, F. (2018) Vertical structure of near-surface sediments in the central parts of the Yaghan and scan basins (Scotia Sea). *Oceanology* 58, 601-605. DOI 10.1134/S0001437018040082

Schreider, A.A.; Schreider, A.A.; Sazhneva, A.E.; Galindo-Zaldivar, J.; Ruano, P.; Maldonado, A.; Martos-Martin, Y.; Lobo, F. (2018) Structure of subsurface sediments in the scan basin (Scotia Sea). *Oceanography* 58, 133-136. DOI 10.1134/S0001437018010125

Sosa-Montes de Oca, C.; de Lange, G.J.; Martínez-Ruiz, F.; Rodríguez-Tovar, F.J. (2018) Application of laser ablation-ICP-MS to determine high-resolution elemental profiles across the Cretaceous/Paleogene boundary at Agost (Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 497, 128-138. DOI 10.1016/j.palaeo.2018.02.012

Sosa-Montes de Oca, C.; de Lange, G.J.; Martínez-Ruiz, F.; Rodríguez-Tovar, F.J. (2018) High-resolution data from laser ablation-ICP-MS and by ICP-OES analyses at the Cretaceous/Paleogene boundary section at Agost (SE Spain). *Data in Brief* 18, 1900-1906. DOI 10.1016/j.dib.2018.04.118

Tamay, J.; Galindo-Zaldivar, J.; Martos, Y.M.; Soto, J. (2018) Gravity and magnetic anomalies of Ecuadorian margin: Implications in the deep structure of the subduction of Nazca Plate and Andes Cordillera. *Journal of South American Earth Sciences* 85, 68-80. DOI 10.1016/j.jsames.2018.04.020

Vieira, I.; Lobo, F.J.; Montoya-Montes, I.; Siegle, E.; Passos, J.L.; De Mahiques, M.M. (2018) A non-deltaic clinoform wedge fed by multiple sources off São Sebastião Island, southeastern Brazilian Shelf. *Geo-Marine Letters* 38, 63-81. DOI 10.1007/s00367-017-0516-4

Voelker, A.H.L.; Jiménez Espejo, F.J.; Bahr, A.; Rebotim, A.; Cavaleiro, C.; Salgueiro, E.; Röhl, U. (2018) Data report: IODP site U1387: the revised splice between sections U1387B-18X-3 and U1387C-8R-3 (>171.6 mcd). *Proceedings of the Ocean Drilling Program* 339, 1-11. DOI 10.2204/iodp.proc.339.204.2018

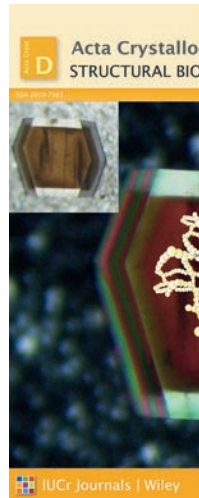
Wilson, D.J.; Bertram, R.A.; Needham, E.F.; van de Flierdt, T.; Welsh, K.J.; McKay, R.M.; Mazumder, A.; Riesselman, C.R.; Jiménez-Espejo, F.J.; Escutia, C. (2018) Ice loss from the east Antarctic Ice Sheet during late Pleistocene interglacials. *Nature* 561, 383-386. DOI 10.1038/s41586-018-0501-8

UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALÓGRAFICOS

Armakola, E.; Colodrero, R.M.P.; Bazaga-García, M.; Salcedo, I.R.; Choquesillo-Lazarte, D.; Cabeza, A.; Kirillova, M.V.; Kirillov, A.M.; Demadis, K.D. (2018) Three-component copper-phosphonate-auxiliary ligand systems: Proton conductors and efficient catalysts in mild oxidative functionalization of cycloalkanes. *Inorganic Chemistry* 57, 10656-10666. DOI 10.1021/acs.inorgchem.8b01315

Campanini-Salinas, J.; Andrades-Lagos, J.; Gonzalez Rocha, G.; Choquesillo-Lazarte, D.; Bollo Dragnic, S.; Faúndez, M.; Alarcón, P.; Silva, F.; Vidal, R.; Salas-Huenule, E.; Kogan, M.; Mella, J.; Recabarren Gajardo, G.; Vásquez-Velásquez, D. (2018) A new kind of quinonic-antibiotic useful against multidrug-resistant *S. aureus* and *E. faecium* infections. *Molecules* 23, e1776. DOI 10.3390/molecules23071776

Chaari, M.; Cabrera-González, J.; Kelemen, Z.; Viñas,



C.; Ferrer-Ugalde, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; Ben Salah, A.; Teixidor, F.; Núñez, R. (2018) Luminescence properties of carborane-containing distyrylaromatic systems. *Journal of Organometallic Chemistry* 865, 206-213. DOI 10.1016/j.jorganchem.2018.03.002

Chaari, M.; Kelemen, Z.; Planas, J.G.; Teixidor, F.; Choquesillo-Lazarte, D.; Ben Salah, A.; Viñas, C.; Núñez, R. (2018) Photoluminescence in: M-carborane-anthracene triads: A combined experimental and computational study. *Journal of Materials Chemistry C* 6, 11336-11347. DOI 10.1039/c8tc03741h

Contreras-Montoya, R.; Bonhome-Espinosa, A.B.; Orte, A.; Miguel, D.; Delgado-López, J.M.; Duran, J.D.G.; Cuerva, J.M.; Lopez-Lopez, M.T.; De Cienfuegos, L.A. (2018) Iron nanoparticles-based supramolecular hydrogels to originate anisotropic hybrid materials with enhanced mechanical strength. *Materials Chemistry Frontiers* 2, 686-699. DOI 10.1039/c7qm00573c

Corral-Lugo, A.; Matilla, M.A.; Martín-Mora, D.; Silva Jiménez, H.; Mesa Torres, N.; Kato, J.; Hida, A.; Oku, S.; Conejero-Muriel, M.; Gavira, J.A.; Krell, T. (2018) High-affinity chemotaxis to Histamine mediated by the TlpQ chemoreceptor of the human pathogen *Pseudomonas aeruginosa*. *mBio* 9, e01894-18. DOI 10.1128/mBio.01894-18

García Rubia, G.; Peigneux, A.; Jabalera, Y.; Puerma, J.; Oltolina, F.; Elert, K.; Colangelo, D.; Gómez Morales, J.; Prat, M.; Jimenez-Lopez, C. (2018) pH-dependent adsorption release of doxorubicin on MamC-biomimetic magnetite nanoparticles. *Langmuir: the ACS journal of surfaces and colloids* 34, 13713-13724. DOI 10.1021/acs.langmuir.8b03109

García-García, A.; Oyarzabal, I.; Cepeda, J.; Seco, J.M.; García-Valdivia, A.A.; Gómez-Ruiz, S.; Salinas-Castillo, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; Rodríguez-Diéguez, A. (2018) Slow relaxation of magnetization and luminescence properties of a novel dysprosium and pyrene-1,3,6,8-tetrasulfonate based MOF. *New Journal of Chemistry* 42, 832-837. DOI 10.1039/c7nj02935g

Gavira, J.A.; Conejero-Muriel, M.; Delgado-López, J.M. (2018) Seeding from silica-reinforced lysozyme crystals for neutron crystallography. *Acta Crystallographica - Structural Biology* - 74, 1200-1207. DOI 10.1107/S2059798318016054

Gavira, J.A.; Ortega, Á.; Martín-Mora, D.; Conejero-Muriel, M.T.; Corral-Lugo, A.; Morel, B.; Matilla, M.A.; Krell, T. (2018) Structural basis for polyamine binding at the dCACHE domain of the McpU chemoreceptor from *Pseudomonas putida*. *Journal of Molecular Biology* 430, 1950-1963. DOI 10.1016/j.jmb.2018.05.008

Gómez-Morales, J.; Verdugo-Escamilla, C.; Fernández-Penas, R.; Parra-Milla, C.M.; Drouet, C.; Maube-Bosc, F.; Oltolina, F.; Prat, M.; Fernández-Sánchez, J.F. (2018) Luminescent biomimetic citrate-coated europium-doped carbonated apatite nanoparticles for use in bioimaging: Physico-chemistry and cytocompatibility. *RSC Advances* 8, 2385-2397. DOI 10.1039/c7ra12536d

Lafisco, M.; Degli Esposti, L.; Ramírez-Rodríguez, G.B.; Carella, F.; Gómez-Morales, J.; Ionescu, A.C.; Brambilla, E.; Tampieri, A.; Delgado-López, J.M. (2018) Fluoride-doped amorphous calcium phosphate nanoparticles as a promising biomimetic material for dental remineralization. *Scientific Reports* 8, 17016. DOI 10.1038/s41598-018-35258-x

Mahfoudh, N.; Marín-Ramos, N.I.; Gil, A.M.; Jiménez, A.I.; Choquesillo-Lazarte, D.; Kawano, D.F.; Campos, J.M.; Cativiela, C. (2018) Cysteine-based 3-substituted 1,5-benzoxathiepin derivatives: Two new classes of anti-proliferative agents. *Arabian Journal of Chemistry* 11, 426-441. DOI 10.1016/j.arabjc.2017.01.011

Martín-Mora, D.; Fernández, M.; Velando, F.; Ortega, Á.; Gavira, J.A.; Matilla, M.A.; Krell, T. (2018) Functional annotation of bacterial signal transduction systems: Progress and challenges. *International Journal of Molecular Sciences* 19, 3755. DOI 10.3390/ijms19123755

Mattia Bizzarri, B.; Botta, L.; Pérez-Valverde, M.I.; Saladino, R.; Di Mauro, E.; García-Ruiz, J.M. (2018) Silica metal oxide vesicles catalyze comprehensive prebiotic chemistry. *Chemistry - A European Journal* 24, 8126-8132. DOI 10.1002/chem.201706162

Nurchi, V.M.; Jaraquemada-Pelaez, M.D.G.; Lachowicz, J.I.; Zoroddu, M.A.; Peana, M.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; Remelli, M.; Szewczuk, Z.; Crisponi, G. (2018) Looking at new ligands for chelation therapy. *New Journal of Chemistry* 42, 8021-8034. DOI 10.1039/c7nj03947f

Opel, J.; Kellermeier, M.; Sickinger, A.; Morales, J.; Cölfen, H.;



ACTIVIDAD CIENTÍFICA

García-Ruiz, J.M. (2018) Structural transition of inorganic silica-carbonate composites towards curved lifelike morphologies. *Minerals* 8, 75. DOI 10.3390/min8020075

Otálora, F.; Mazurier, A.; García-Ruiz, J.M.; Van Kranendonk, M.J.; Kotopoulou, E.; El Albani, A.; Garrido, C.J. (2018) A crystallographic study of crystalline casts and pseudomorphs from the 3.5 Ga dresser formation, Pilbara Craton (Australia). *Journal of Applied Crystallography* 51, 1050-1058. DOI 10.1107/S1600576718007343

Pérez-Toro, I.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; García-Rubiño, M.E.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Bauzá, A.; Frontera, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2018) Copper(II) polyaniline chelates as efficient receptors for acyclovir: syntheses, crystal structures and DFT study. *Polyhedron* 145, 218-226. DOI 10.1016/j.poly.2018.02.011

Pérez-Toro, I.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2018) Highest reported denticity of a synthetic nucleoside in the unprecedented tetradentate mode of Acyclovir. *Crystal Growth and Design* 18, 4282-4286. DOI 10.1021/acs.cgd.8b00893

Resa, S.; Miguel, D.; Guisán-Ceinos, S.; Mazzeo, G.; Choquesillo-Lazarte, D.; Abbate, S.; Crovetto, L.; Cárdenas, D.J.; Carreño, M.C.; Ribagorda, M.; Longhi, G.; Mota, A.J.; Álvarez de Cienfuegos, L.; Cuerva, J.M. (2018) Sulfoxide-induced homochiral folding of ortho-phenylene ethynylenes (o-OPEs) by silver(I) templating: Structure and chiroptical properties. *Chemistry - A European Journal* 24, 2653-2662. DOI 10.1002/chem.201704897

Rodríguez-Ruiz, I.; Babenko, V.; Martínez-Rodríguez, S.; Gavira, J.A. (2018) Protein separation under a microfluidic regime. *The Analyst* 143, 606-619. DOI 10.1039/c7an01568b

Rouillard, J.; García-Ruiz, J.M.; Gong, J.; van Zuilen, M.A. (2018) A morphogram for silica-witherite biomorphs and its application to microfossil identification in the early earth rock record. *Geobiology* 16, 279-296. DOI 10.1111/gbi.12278

Zhang, G.; Verdugo-Escamilla, C.; Choquesillo-Lazarte, D.; García-Ruiz, J.M. (2018) Thermal assisted self-organization of calcium carbonate. *Nature Communications* 9, 5221. DOI



10.1038/s41467-018-07658-0

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Grupo de Biogeoquímica de Isótopos Estables

Camuera, J.; Jiménez-Moreno, G.; Ramos-Román, M.J.; García-Alix, A.; Toney, J.L.; Anderson, R.S.; Jiménez-Espejo, F.; Kaufman, D.; Bright, J.; Webster, C.; Yanes, Y.; Carrión, J.S.; Ohkouchi, N.; Suga, H.; Yamame, M.; Yokoyama, Y.; Martínez-Ruiz, F. (2018) Orbital-scale environmental and climatic changes recorded in a new ~200,000-year-long multiproxy sedimentary record from Padul, southern Iberian Peninsula. *Quaternary Science Reviews* 198, 91-114. DOI 10.1016/j.quascirev.2018.08.014

Duarte, C.M.; Delgado-Huertas, A.; Anton, A.; Carrillo-de-Albornoz, P.; López-Sandoval, D.C.; Agustí, S.; Almahasheer, H.; Marbá, N.; Hendriks, I.E.; Krause-Jensen, D.; Garcias-Bonet, N. (2018) Stable isotope ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$) composition and nutrient concentration of Red Sea primary producers. *Frontiers in Marine Science* 5, 298. DOI 10.3389/fmars.2018.00298

García-Alix, A.; Jiménez-Espejo, F.J.; Jiménez-Moreno, G.; L. Toney, J.; Ramos-Román, M.J.; Camuera, J.; Scott Anderson, R.; Delgado-Huertas, A.; Martínez-Ruiz, F.; Queralt, I. (2018) Holocene geochemical footprint from semiarid alpine wetlands in southern Spain. *Scientific Data* 5, 180024. DOI 10.1038/

sdata.2018.24

Gázquez, F.; Morellón, M.; Bauska, T.; Herwartz, D.; Surma, J.; Moreno, A.; Staubwasser, M.; Valero-Garcés, B.; Delgado-Huertas, A.; Hodell, D.A. (2018) Triple oxygen and hydrogen isotopes of gypsum hydration water for quantitative paleo-humidity reconstruction. *Earth and Planetary Sciences Letters* 481, 177-188. DOI 10.1016/j.epsl.2017.10.020

Laffranchi, Z.; Jiménez-Brobeil, S.A.; Delgado-Huertas, A.; Granados-Torres, A.; Miranda, M.T. (2018) Infant feeding practices in a pre-roman/celtic population from Verona (Italy). *Journal of Archaeological Science: Reports* 17, 30-38. DOI 10.1016/j.jasrep.2017.10.040

López-Sandoval, D.C.; Delgado-Huertas, A.; Agustí, S. (2018) The ^{13}C method as a robust alternative to ^{14}C -based measurements of primary productivity in the Mediterranean Sea. *Journal of Plankton Research* 40, 544-554. DOI 10.1093/plankt/fby031

Menzel, M.D.; Garrido, C.J.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Hidas, K.; Escayola, M.P.; Delgado Huertas, A. (2018) Carbonation of mantle peridotite by CO_2 -rich fluids: the formation of listvenites in the Advocate ophiolite complex (Newfoundland, Canada). *Lithos* 323, 238-261. DOI 10.1016/j.lithos.2018.06.001

Minwer-Barakat, R.; Agustí, J.; García-Alix, A.; Martín-Suárez, E. (2018) The european record of the gerbil *Myocricetodon* (Rodentia, Mammalia) and its bearing on the Messinian salinity crisis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 506, 168-182. DOI 10.1016/j.palaeo.2018.06.032

Mora-González, A.; Delgado-Huertas, A.; Granados-Torres, A.; Contreras Cortés, F.; Pavón Soldevila, I.; Duque Espino, D. (2018) Complex agriculture during the second millennium bc: isotope composition of carbon studies ($\delta^{13}\text{C}$) in archaeological plants of the settlement Cerro del Castillo de Alange (SW Iberian Peninsula, Spain). *Vegetation History and Archaeobotany* 27, 453-462. DOI 10.1007/s00334-017-0634-y

Papaslioti, E.M.; Pérez-López, R.; Parviainen, A.; Macías, F.; Delgado-Huertas, A.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Nieto, J.M. (2018) Stable isotope insights into the weathering processes of a phosphogypsum disposal area. *Water Research* 140, 344-353.

DOI 10.1016/j.watres.2018.04.060

Papaslioti, E.M.; Pérez-López, R.; Parviainen, A.; Sarmiento, A.M.; Nieto, J.M.; Marchesi, C.; Delgado-Huertas, A.; Garrido, C.J. (2018) Effects of seawater mixing on the mobility of trace elements in acid phosphogypsum leachates. *Marine Pollution Bulletin* 127, 695-703. DOI 10.1016/j.marpolbul.2018.01.001

Pérez-Mejías, C.; Moreno, A.; Sancho, C.; Bartolomé, M.; Stoll, H.; Osácar, M.C.; Cacho, I.; Delgado-Huertas, A. (2018) Transference of isotopic signal from rainfall to dripwaters and farmed calcite in Mediterranean semi-arid karst. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 243, 66-98. DOI 10.1016/j.gca.2018.09.014

Ramos-Román, M.J.; Jiménez-Moreno, G.; Camuera, J.; García-Alix, A.; Anderson, R.S.; Jiménez-Espejo, F.J.; Carrión, J.S. (2018) Holocene climate aridification trend and human impact interrupted by millennial- and centennial-scale climate fluctuations from a new sedimentary record from Padul (Sierra Nevada, southern Iberian Peninsula). *Climate of the Past* 14, 117-137. DOI 10.5194/cp-14-117-2018

Ramos-Román, M.J.; Jiménez-Moreno, G.; Camuera, J.; García-Alix, A.; Scott Anderson, R.; Jiménez-Espejo, F.J.; Sachse, D.; Toney, J.L.; Carrión, J.S.; Webster, C.; Yanes, Y. (2018) Millennial-scale cyclical environment and climate variability during the Holocene in the western Mediterranean region deduced from a new multi-proxy analysis from the Padul record (Sierra Nevada, Spain). *Global and Planetary Change* 168, 35-53. DOI 10.1016/j.gloplacha.2018.06.003

Sanjuán, L.G.; Jiménez, J.M.V.; Puro, L.M.C.; Caramé, M.E.C.; Díaz-Guardamino Uribe, M.; Díaz-Zorita Bonilla, M.; Flores, Á.F.; Pérez, V.H.; Aldana, P.M.L.; Izquierdo, E.M.; Pando, A.P.; Vidal, J.R.; Wheatley, D.; Ramsey, C.B.; Delgado-Huertas, A.; Dunbar, E.; González, A.M.; Bayliss, A.; Beavan, N.; Hamilton, D.; Whittle, A. (2018) Assembling the dead, gathering the living: Radiocarbon dating and bayesian modelling for copper age valencina de la concepción (Seville, Spain). *Journal of World Prehistory* 31, 179-313. DOI 10.1007/s10963-018-9114-2

Sanz-Martín, M.; Chierici, M.; Mesa, E.; Carrillo-de-Albornoz, P.; Delgado-Huertas, A.; Agustí, S.; Reigstad, M.; Kristiansen, S.; Wassmann, P.F.J.; Duarte, C.M. (2018) Episodic arctic CO_2 limitation in the west svalbard shelf. *Frontiers in Marine Science* 5, 221. DOI 10.3389/fmars.2018.00221

Verma, M.P.; van Geldern, R.; Barth, J.A.C.; Monvoisin, G.; Rogers, K.; Grassa, F.; Carrizo, D.; Huertas, A.D.; Kretzschmar, T.; Villanueva-Estrada, R.E.; Godoy, J.M.; Mostapa, R.; Cortés, H.A.D. (2018) Inter-laboratory test for oxygen and hydrogen stable isotope analyses of geothermal fluids: Assessment of reservoir fluid compositions. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 32, 1799-1810. DOI 10.1002/rcm.8233

Vidal, M.; Aspillaga, E.; Teixidor-Toneu, I.; Delgado-Huertas, A. (2018) Lateral transport of N-Rich dissolved organic matter strengthens phosphorus deficiency in western subtropical north Atlantic. *Global Biogeochemical Cycles* 32, 1350-1366. DOI 10.1029/2017GB005868

Grupo de Ciencias Planetarias y Habitabilidad

Fonseca, R.; Martín-Torres, F.J. (2018) High-resolution dynamical downscaling of re-analysis data over the Kerguelen islands using the WRF model. *Theoretical and Applied Climatology* 2018, 1259-1277. DOI 10.1007/s00704-018-2438-0

Fonseca, R.; Martín-Torres, J.; Andersson, K. (2018) Wind forecasts for rocket and balloon launches at the Esrange Space Center using the WRF Model. *Weather and Forecasting* 33, 813-833. DOI 10.1175/WAF-D-18-0031.1

Fonseca, R.M.; Zorzano-Mier, M.-P.; Martín-Torres, J. (2018) Planetary boundary layer and circulation dynamics at Gale Crater, Mars. *Icarus* 302, 537-559. DOI 10.1016/j.icarus.2017.11.036

Korablev, O.; Montmessin, F.; Trokhimovskiy, A.; Fedorova, A.A.; Shakun, A.V.; Grigoriev, A.V.; Moshkin, B.E.; Ignatiev, N.I.; Forget, F.; Lefèvre, F.; Anufreychik, K.; Dzuban, I.; Ivanov, Y.S.; Kalinnikov, Y.K.; Kozlova, T.O.; Kungurov, A.; Makarov, V.; Martynovich, F.; Maslov, I.; Merzlyakov, D.; Moiseev, P.P.; Nikolskiy, Y.; Patrakeeve, A.; Patsaev, D.; Santos-Skripko, A.; Sazonov, O.; Semena, N.; Semenov, A.; Shashkin, V.; Sidorov, A.; Stepanov, A.V.; Stupin, I.; Timonin, D.; Titov, A.Y.; Viktorov, A.; Zharkov, A.; Altieri, F.; Arnold, G.; Belyaev, D.A.; Bertaux, J.L.; Betsis, D.S.; Duxbury, N.; Encrenaz, T.; Fouchet, T.; Gérard, J.C.; Grassi, D.; Guerlet, S.; Hartogh, P.; Kasaba, Y.; Lopez-Valverde, M.A.; Martín-Torres, J.; Vazquez, L.; Zorzano, M.P. (2018) The atmospheric chemistry suite (ACS)

of three spectrometers for the exoMars 2016 trace gas orbiter. *Space Science Reviews* 214, 7. DOI 10.1007/s11214-017-0437-6

Lasue, J.; Cousin, A.; Meslin, P.Y.; Mangold, N.; Wiens, R.C.; Berger, G.; Dehouck, E.; Forni, O.; Goetz, W.; Gasnault, O.; Rapin, W.; Schroeder, S.; Ollila, A.; Johnson, J.; Le Mouélic, S.; Maurice, S.; Anderson, R.; Blaney, D.; Clark, B.; Clegg, S.M.; d'Uston, C.; Fabre, C.; Lanza, N.; Madsen, M.B.; Martín-Torres, J.; Melikechi, N.; Newsom, H.; Sautter, V.; Zorzano, M.P. (2018) Martian eolian dust probed by chemcam. *Geophysical Research Letters* 45, 10,968-10,977. DOI 10.1029/2018GL079210

Sam, L.; Bhardwaj, A.; Kumar, R.; Buchroithner, M.F.; Martín-Torres, F.J. (2018) Heterogeneity in topographic control on velocities of Western Himalayan Glaciers. *Scientific Reports* 8, 12843. DOI 10.1038/s41598-018-31310-y

Webster, C.R.; Mahaffy, P.R.; Atreya, S.K.; Moores, J.E.; Flesch, G.J.; Malespin, C.; McKay, C.P.; Martinez, G.; Smith, C.L.; Martín-Torres, J.; Gomez-Elvira, J.; Zorzano, M.P.; Wong, M.H.; Trainer, M.G.; Steele, A.; Archer, D.; Sutter, B.; Coll, P.J.; Freissinet, C.; Meslin, P.Y.; Gough, R.V.; House, C.H.; Pavlov, A.; Eigenbrode, J.L.; Glavin, D.P.; Pearson, J.C.; Keymeulen, D.; Christensen, L.E.; Schwenzer, S.P.; Navarro-Gonzalez, R.; Pla-García, J.; Rafkin, S.C.R.; Vicente-Retortillo, Á.; Kahanpää, H.; Viudez-Moreiras, D.; Smith, M.D.; Harri, A.M.; Genzer, M.; Hassler, D.M.; Lemmon, M.; Crisp, J.; Sander, S.P.; Zurek, R.W.; Vasavada, A.R. (2018) Background levels of methane in Mars' atmosphere show strong seasonal variations. *Science* 360, 1093-1096. DOI 10.1126/science.aag0131

Grupo de Petrología, Geoquímica y Geocronología

Acevedo Gómez, N.; Weber Scharff, M.; García-Casco, A.; Saénz-Samper, J. (2018) Placas aladas de las sociedades nahuange y tairona (100-1600 DC), Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: Materia prima y áreas de procedencia. *Latin American Antiquity* 29, 774-792. DOI 10.1017/laq.2018.51



Acevedo Gómez, N.; Weber Scharff, M.; García-Casco, A.; Sáenz-Samper, J. (2018) Placas aladas de las sociedades Nahuange y Tairona (Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia): Materia prima y áreas de proveniencia. *Latin American Antiquity* 29, 774-792. DOI <https://doi.org/10.1017/laq.2018.51>

Aranda Jiménez, G.; Lozano, J.A.; Pérez Valera, F. (2018) The megalithic necropolis of Panoria, Granada, Spain: Geoarchaeological characterization and provenance studies. *Geoarchaeology - An International Journal* 33, 260-270. DOI 10.1002/gea.21643

Bali, E.; Hidas, K.; Guðfinnsson, G.H.; Kovács, Z.; Román-Alpiste, M.J. (2018) Zircon and apatite-bearing pyroxene hornblende mantle xenolith from Hungary, Carpathian-Pannonian region. *Lithos* 316-317, 19-32. DOI 10.1016/j.lithos.2018.07.004

Dilissen, N.; Hidas, K.; Garrido, C.J.; Kahl, W.A.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Padrón-Navarta, J.A. (2018) Textural evolution during high-pressure dehydration of serpentinite to peridotite and its relation to stress orientations and kinematics of subducting slabs: Insights from the Almiraz ultramafic massif. *Lithos* 320-321, 470-489. DOI 10.1016/j.lithos.2018.09.033

Farré-de-Pablo, J.; Proenza, J.A.; González-Jiménez, J.M.; García-Casco, A.; Colás, V.; Roqué-Rossell, J.; Camprubí, A.; Sánchez-Navas, A. (2018) A shallow origin for diamonds in ophiolitic chromitites. *Geology* 47, 75-78. DOI 10.1130/G45640.1

Ferri, F.; Acosta-Vigil, A.; Perez, C.A.; Hayek, N. (2018) Mapping

the distribution of melt during anatexis at the source area of crustal granites by synchrotron μ -XRF. *American Mineralogist* 103, 1719-1733. DOI 10.2138/am-2018-6290

Ferri, F.; Acosta-Vigil, A.; Perez, C.A.; Hayek, N. (2018) Mapping the distribution of melt during anatexis at the source area of crustal granites by synchrotron μ -XRF. *American Mineralogist* 103, 1719-1733. DOI 10.2138/am-2018-6290

González-Jiménez, J.M.; Colás, V.; Gervilla, F.; Kerestedjian, T.N.; Sergeeva, I.; Casado-González, A.; Fanlo, I. (2018) Metamorphic evolution of sulphide-rich chromitites from the Chernichevo ultramafic massif, SE Bulgaria. *Ore Geology Reviews* 101, 330-348. DOI 10.1016/j.oregeorev.2018.07.024

González-Jiménez, J.M.; Deditius, A.; Gervilla, F.; Reich, M.; Suvorova, A.; Roberts, M.P.; Roqué, J.; Proenza, J.A. (2018) Nanoscale partitioning of Ru, Ir, and Pt in base-metal sulfides from the Caridad chromite deposit, Cuba. *American Mineralogist* 103, 1208-1220. DOI 10.2138/am-2018-6424

Laborda-López, C.; López-Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Gómez-Pugnaire, M.T.; Garrido, C.J.; Jabaloy-Sánchez, A.; Padrón-Navarta, J.A.; Hidas, K. (2018) High-P metamorphism of rodingites during serpentinite dehydration (Cerro del Almiraz, Southern Spain): Implications for the redox state in subduction zones. *Journal of Metamorphic Geology* 36, 1141-1173. DOI 10.1111/jmg.12440

Lozano, J.A.; Puga, E.; García-Casco, A.; Martínez-Sevilla, F.; Contreras Cortés, F.; Carrasco Rus, J.; Martín-Algarra, A. (2018) First evidence of prehistoric eclogite quarrying for polished tools and their circulation on the Iberian peninsula. *Geoarchaeology - An International Journal* 33, 364-385. DOI 10.1002/gea.21646

Luján, M.; Lobo, F.J.; Bruno, M.; de Castro, S. (2018) Morpho-stratigraphic features of the northern shelf of the strait of Gibraltar: Tectonic and sedimentary processes acting at different temporal scales. *Continental Shelf Research* 162, 13-26. DOI 10.1016/j.csr.2018.04.005

Manuel, J.; Subías, I.; Fanlo, I.; Arranz, E.; Gervilla, F. (2018) Multi-isotope survey on the metallogenesis of the hydrothermal Co-Ni deposits in the Alpine Central Pyrenees of Spain. *Ore Geology Reviews* 94, 225-238. DOI 10.1016/j.oregeorev.

rev.2018.01.030

Martínez-Sevilla, F.; Carrasco Rus, J.; Lozano Rodríguez, J.A.; Jiménez-Cobos, F.; Gutiérrez Rodríguez, M. (2018) A marble extraction site for bracelet manufacture: The neolithic quarry of Cortijo Cevico (Ventorros de San José-Loja, Granada) un sitio de extracción de mármol para hacer brazaletes: La cantera neolítica de Cortijo Cevico (Ventorros de San José-Loja, Granada). *Trabajos de Prehistoria* 75, 344-360. DOI 10.3989/tp.2018.12220

Menzel, M.D.; Garrido, C.J.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Hidas, K.; Escayola, M.P.; Delgado Huertas, A. (2018) Carbonation of mantle peridotite by CO₂-rich fluids: the formation of listvenites in the Advocate ophiolite complex (Newfoundland, Canada). *Lithos* 323, 238-261. DOI 10.1016/j.lithos.2018.06.001

Pant, N.C.; Jimenez-Espejo, F.J.; Cook, C.P.; Biswas, P.; McKay, R.; Marchesi, C.; Ito, M.; Upadhyay, D.; Kuroda, J.; Shimizu, K.; Sen, R.; Van De Flierdt, T.; Takano, Y.; Suzuki, K.; Escutia, C.; Shrivastava, P.K. (2018) Suspected meteorite fragments in marine sediments from East Antarctica. *Antarctic Science* 30, 307-321. DOI 10.1017/S0954102018000299

Papaslioti, E.M.; Pérez-López, R.; Parviainen, A.; Macías, F.; Delgado-Huertas, A.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Nieto, J.M. (2018) Stable isotope insights into the weathering processes of a phosphogypsum disposal area. *Water Research* 140, 344-353. DOI 10.1016/j.watres.2018.04.060

Papaslioti, E.M.; Pérez-López, R.; Parviainen, A.; Sarmiento, A.M.; Nieto, J.M.; Marchesi, C.; Delgado-Huertas, A.; Garrido, C.J. (2018) Effects of seawater mixing on the mobility of trace elements in acid phosphogypsum leachates. *Marine Pollution Bulletin* 127, 695-703. DOI 10.1016/j.marpolbul.2018.01.001

Parviainen, A.; Marchesi, C.; Suárez-Grau, J.M.; Garrido, C.J.; Pérez-López, R.; Nieto, J.M.; Cobo-Cárdenas, G. (2018) Unraveling the impact of chronic exposure to metal pollution through human gallstones. *Science of the Total Environment* 624, 1031-1040. DOI 10.1016/j.scitotenv.2017.12.224

Proenza, J.A.; González-Jiménez, J.M.; García-Casco, A.; Belousova, E.; Griffin, W.L.; Talavera, C.; Rojas-Agramonte, Y.; Aiglsperger, T.; Navarro-Ciurana, D.; Pujol-Solà, N.; Gervilla, F.

O'Reilly, S.Y.; Jacob, D.E. (2018) Cold plumes trigger contamination of oceanic mantle wedges with continental crust-derived sediments: Evidence from chromitite zircon grains of eastern Cuban ophiolites. *Geoscience Frontiers* 9, 1921-1936. DOI 10.1016/j.gsf.2017.12.005

Pujol-Solà, N.; Proenza, J.A.; García-Casco, A.; González-Jiménez, J.M.; Andreazini, A.; Melgarejo, J.C.; Gervilla, F. (2018) An alternative scenario on the origin of ultra-high pressure (uhp) and super-reduced (sur) minerals in ophiolitic chromitites: A case study from the mercedita deposit (eastern Cuba). *Minerals* 8, 433. DOI 10.3390/min8100433

Rogério-Candelera, M.A.; Bueno Ramírez, P.; De Balbín-Behrmann, R.; Dias, M.I.; García Sanjuán, L.; Larsson Coutinho, M.; Lozano Rodríguez, J.A.; Z. Miller, A.; Alistair W. Pike; Standish, C.D.; Prudêncio, M.I.; Rodrigues, A.L.; De la Rosa Arranz, J.M.; Gaspar, D. (2018) Landmark of the past in the Antequera megalithic landscape: A multi-disciplinary approach to the Matagrabas rock art shelter. *Journal of Archaeological Science* 95, 76-93. DOI 10.1016/j.jas.2018.05.005

Torró, L.; Proenza, J.A.; Espallat, J.; Belén-Manzeta, A.J.; Román-Alday, M.C.; Amarante, A.; González, N.; Espinoza, J.; Román-Alpiste, M.J.; Nelson, C.E. (2018) The discovery of the Romero VMS deposit and its bearing on the metallogenic evolution of Hispaniola during the Cretaceous. *Minerals* 8, 507. DOI 10.3390/min8110507

Torró, L.; Proenza, J.A.; Rojas-Agramonte, Y.; García-Casco, A.; Yang, J.H.; Yang, Y.H. (2018) Recycling in the subduction factory: Archean to permian zircons in the Oceanic Cretaceous Caribbean Island-arc (Hispaniola). *Gondwana Research* 54, 23-37. DOI 10.1016/j.gr.2017.09.010

Varas-Reus, M.I.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Bosch, D.; Hidas, K. (2018) Genesis of ultra-high pressure garnet pyroxenites in orogenic peridotites and its bearing on the compositional heterogeneity of the earth's mantle. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 232, 303-328. DOI 10.1016/j.gca.2018.04.033

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Awad, M.E.; Amer, R.; López-Galindo, A.; El-Rahmany, M.M.; García del Moral, L.F.; Viseras, C. (2018) Hyperspectral remote sensing for mapping and detection of Egyptian kaolin quality. *Applied Clay Science* 160, 249-262. DOI 10.1016/j.clay.2018.02.042

Awad, M.E.; López-Galindo, A.; Sánchez-Espejo, R.; El-Rahmany, M.M.; Iborra, C.V. (2018) Thermal properties of some Egyptian kaolin pastes for peliotherapeutic applications: Influence of particle geometry on thermal dosage release. *Applied Clay Science* 160, 193-200. DOI 10.1016/j.clay.2017.11.005

Awad, M.E.; López-Galindo, A.; Sánchez-Espejo, R.; Sainz-Díaz, C.I.; El-Rahmany, M.M.; Viseras, C. (2018) Crystallite size as a function of kaolinite structural order-disorder and kaolin chemical variability: Sedimentological implication. *Applied Clay Science* 162, 261-267. DOI 10.1016/j.clay.2018.06.027

Bauluz, B.; Nieto, F. (2018) Ammonium-bearing micas in very low-grade metapelites: Micro-and nano-texture and composition. *Clay Minerals* 53, 105-116. DOI 10.1180/clm.2018.8

Belaroui, L.S.; Ouali, A.; Bengueddach, A.; Lopez Galindo, A.; Peña, A. (2018) Adsorption of linuron by an Algerian palygorskite modified with magnetic iron. *Applied Clay Science* 164, 26-33. DOI 10.1016/j.clay.2018.03.021

Borrego-Sánchez, A.; Awad, M.E.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Molecular modeling of adsorption of 5-aminosalicylic acid in the halloysite nanotube. *Minerals* 8, 61. DOI 10.3390/min8020061

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; Aguzzi, C.; Viseras, C.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Biopharmaceutical improvement of praziquantel by interaction with montmorillonite and sepiolite. *Applied Clay Science* 160, 173-179. DOI 10.1016/j.clay.2017.12.024

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; Albertini, B.; Passerini, N.; Perissutti, B.; Cerezo, P.; Viseras, C.; Hernández-Laguna, A.; Aguzzi, C.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Conformational polymorphic changes in the crystal structure of the chiral antiparasitic drug praziquantel and interactions with calcium carbonate. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics* 132, 180-191. DOI 10.1016/j.ejpb.2018.09.028

Borrego-Sánchez, A.; Gómez-Pantoja, E.; Morillo, E.; Undabeytia, T.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Adsorption of the tallow amine ethoxylate surfactant Ethomeen T/15 on montmorillonite. *Applied Clay Science* 161, 533-543. DOI 10.1016/j.clay.2018.03.026

Brau, F.; Haudin, F.; Thouvenel-Romans, S.; De Wit, A.; Steinbock, O.; Cardoso, S.S.S.; Cartwright, J.H.E. (2018) Filament dynamics in confined chemical gardens and in filiform corrosion. *Physical Chemistry Chemical Physics* 20, 784-793. DOI 10.1039/c7cp06003c

Cappelli, C.; Yokoyama, S.; Cama, J.; Huertas, F.J. (2018) Montmorillonite dissolution kinetics: Experimental and reactive transport modeling interpretation. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 227, 96-122. DOI 10.1016/j.gca.2018.01.039

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Sánchez-Espejo, R.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2018) Advanced inorganic nanosystems for skin drug delivery. *Chemical Record* 18, 891-899. DOI 10.1002/tcr.201700061

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Sánchez-Espejo, R.; Viseras, C.; Cerezo, P.; Aguzzi, C. (2018) Adsorption and characterization of palygorskite-isoniazid nanohybrids. *Applied Clay Science* 160, 180-185. DOI 10.1016/j.clay.2017.12.027

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; Sánchez-Espejo, R.; García-Villén, F.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2018) Kinetic and thermodynamic assessment on isoniazid/montmorillonite



adsorption. *Applied Clay Science* 165, 82-90. DOI 10.1016/j.clay.2018.08.009

Checa, A.G. (2018) Physical and biological determinants of the fabrication of Molluscan shell microstructures. *Frontiers in Marine Science* 5, 353. DOI 10.3389/fmars.2018.00353

Checa, A.G.; Harper, E.M.; González-Segura, A. (2018) Structure and crystallography of foliated and chalk shell microstructures of the oyster *Magallana*: The same materials grown under different conditions. *Scientific Reports* 8, 7507. DOI 10.1038/s41598-018-25923-6

Díaz-Hernández, J.L.; Sánchez-Navas, A.; Delgado, A.; Yepes, J.; García-Casco, A. (2018) Textural and isotopic evidence for Ca-Mg carbonate pedogenesis. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 222, 485-507. DOI 10.1016/j.gca.2017.11.006

Elert, K.; Azañón, J.M.; Nieto, F. (2018) Smectite formation upon lime stabilization of expansive marls. *Applied Clay Science* 158, 29-36. DOI 10.1016/j.clay.2018.03.014

Escamilla-Roa, E.; Martín-Torres, J.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Adsorption of methane and CO₂ onto olivine surfaces in Martian dust conditions. *Planetary and Space Science* 153, 163-171. DOI 10.1016/j.pss.2018.02.008

Faulkner, D.R.; Sánchez-Roa, C.; Boulton, C.; den Hartog, S.A.M. (2018) Pore fluid pressure development in compacting fault gouge in theory, experiments, and nature. *Journal of Geophysical Research B: Solid Earth* 123, 226-241. DOI 10.1002/2017JB015130

García-Villén, F.; Flores-Ruiz, E.; Verdugo-Escamilla, C.; Huertas, F.J. (2018) Hydrothermal synthesis of zeolites using sanitary ware waste as a raw material. *Applied Clay Science* 160, 238-248. DOI 10.1016/j.clay.2018.02.004

García-Villén, F.; Sánchez-Espejo, R.; Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2018) Characterisation of Andalusian peats for skin health care formulations. *Applied Clay Science* 160, 201-205. DOI 10.1016/j.clay.2017.12.017

González, D.L.; Rabiti, L.; Cartwright, J.H.E. (2018) Bonaventura Cavalieri and Bologna. *Mathematical Intelligencer* 40, 21-29. DOI 10.1007/s00283-018-9779-5

Habibi, A.; Belaroui, L.S.; Bengueddach, A.; López Galindo, A.; Sainz Díaz, C.I.; Peña, A. (2018) Adsorption of metronidazole and spiramycin by an Algerian palygorskite. Effect of modification with tin. *Microporous and Mesoporous Materials* 268, 293-302. DOI 10.1016/j.micromeso.2018.04.020

Lepure, S.; Gouin, N.; Bertin, A.; Camacho, A.I.; González-Ramón, A.; Jiménez de Cisneros, C.; Di Lorenzo, T. (2018) The use of groundwater crustacean communities as indicators for aquifers quality in the semi-arid region of north-central Chile. *ARPHA Conference Abstracts (ACA) 1*, e30126. DOI 10.3897/aca.1.e30126

Malferrari, D.; Castellini, E.; Bernini, F.; Rubio, A.S.; Castro, G.R.; Sainz-Díaz, C.I.; Caleffi, M.; Brigatti, M.F.; Borsari, M. (2018) Chemical trapping of gaseous H₂S at high and low partial pressures by an iron complex immobilized inside the montmorillonite interlayer. *Microporous and Mesoporous Materials* 265, 8-17. DOI 10.1016/j.micromeso.2018.01.017

Mondini, C.; Cayuela, M.L.; Sinicco, T.; Fornasier, F.; Galvez, A.; Sánchez-Monedero, M.A. (2018) Soil C storage potential of exogenous organic matter at regional level (Italy) under climate change simulated by RothC model modified for amended soils. *Frontiers in Environmental Science* 6, 144. DOI 10.3389/fenvs.2018.00144

Rodríguez-Liébana, J.A.; Mingorance, M.D.; Peña, A. (2018) Thioclopid adsorption and leaching in soil: Effect of the composition of irrigation solutions. *Science of the Total Environment* 610-611, 367-376. DOI 10.1016/j.scitotenv.2017.08.028

Rodríguez-Liébana, J.A.; Peña, A. (2018) Adsorption-desorption of dimethenamid and fenarimol onto three agricultural soils as affected by treated wastewater and fresh sewage sludge-derived dissolved organic carbon. *Journal of Environmental Management* 217, 592-599. DOI 10.1016/j.jenvman.2018.03.119

Rossini Oliva, S.; Mingorance, M.D.; Sanhueza, D.; Fry, S.C.; Leidi, E.O. (2018) Active proton efflux, nutrient retention and boron-bridging of pectin are related to greater tolerance of proton toxicity in the roots of two *Erica* species. *Plant Physiology and Biochemistry* 126, 142-151. DOI 10.1016/j.plaphy.2018.02.029

Sainz-Díaz, C.I.; Bernini, F.; Castellini, E.; Malferrari, D.; Borsari,

ri, M.; Mucci, A.; Brigatti, M.F. (2018) Experimental and theoretical investigation of intercalation and molecular structure of organo-iron complexes in montmorillonite. *Journal of Physical Chemistry C* 122, 25422-25432. DOI 10.1021/acs.jpcc.8b07912

Sainz-Díaz, C.I.; Escamilla-Roa, E.; Cartwright, J.H.E. (2018) Growth of self-assembling tubular structures of magnesium oxy/hydroxide and silicate related with seafloor hydrothermal systems driven by serpentinization. *Geochemistry Geophysics Geosystems* 19, 2813-2822. DOI 10.1029/2018GC007594

Sainz-Díaz, C.I.; Francisco-Márquez, M.; Soriano-Correa, C. (2018) Polymorphism, intermolecular interactions, and spectroscopic properties in crystal structures of sulfonamides. *Journal of Pharmaceutical Sciences* 107, 273-285. DOI 10.1016/j.xphs.2017.10.015

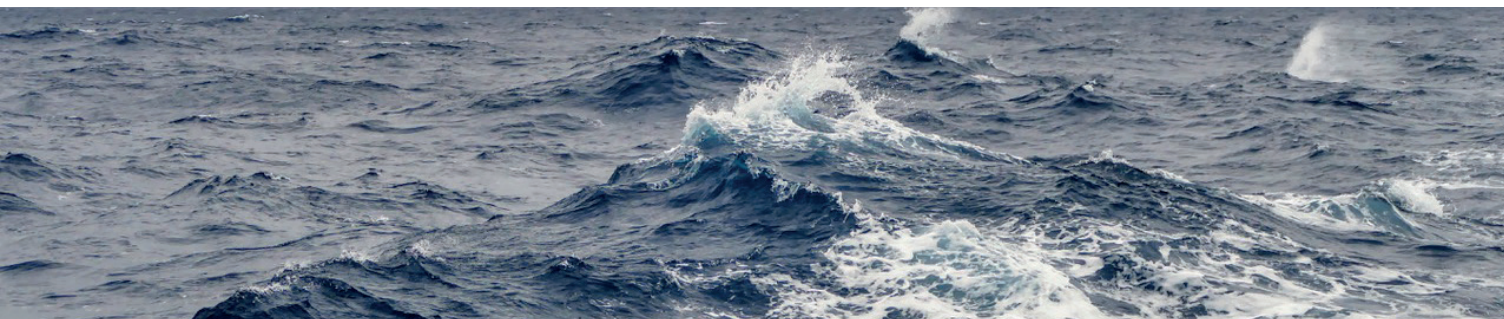
Salado Paz, N.; Petrinovic, I.; Do Campo, M.; Brod, J.A.; Nieto, F.; da Silva Souza, V.; Wemmer, K.; Payrola, P.; Ventura, R. (2018) Mineralogy, structural control and age of the Incachule Sb epithermal veins, the Cerro Aguas Calientes collapse caldera, Central Puna. *Journal of South American Earth Sciences* 82, 239-260. DOI 10.1016/j.jsames.2017.07.002

Sánchez-Roa, C.; Bauluz, B.; Nieto, F.; Abad, I.; Jiménez-Millán, J.; Faulkner, D. (2018) Micro-and nano-scale study of deformation induced mineral transformations in Mg-phylllosilicate-rich fault gouges from the Galera fault zone (Betic Cordillera, SE Spain). *American Mineralogist* 103, 1604-1621. DOI 10.2138/am-2018-6316

Sánchez-Roa, C.; Vidal, O.; Jiménez-Millán, J.; Nieto, F.; Faulkner, D.R. (2018) Implications of sepiolite dehydration for earthquake nucleation in the Galera fault zone: A thermodynamic approach. *Applied Geochemistry* 89, 219-228. DOI 10.1016/j.apgeochem.2017.11.013

Soriano-Correa, C.; Barrientos-Salcedo, C.; Francisco-Márquez, M.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Computational study of substituent effects on the acidity, toxicity and chemical reactivity of bacteriostatic sulfonamides. *Journal of Molecular Graphics and Modelling* 81, 116-124. DOI 10.1016/j.jmgm.2018.02.006

Vendrasco, M.J.; Checa, A.G.; Squires, R.L.; Pina, C.M. (2018) Unaltered nacre from the Pennsylvanian Buckhorn asphalt, and implications for the arms race between mollusks and their predators. *Palaos* 33, 451-463. DOI 10.2110/palo.2018.007



2.2. PUBLICACIONES NO INDEXADAS

UI DINÁMICA LITOSFERA

Klimowitz, J.; Escalante, S.; Hernández, E.; Soto, J.I. (2018) Estructuración tectónica alpina del margen occidental del Surco de Valencia (Mediterráneo Occidental). *Revista de la Sociedad Geológica de España* 31, 83-100.

Moragues, L.; Booth-Rea, G.; Ruano, P.; Azañón, J.M.; Gaidi, S.; Pérez Pena, J.V. (2018) Middle Miocene extensional tectonics in southeast Mallorca Island (Western Mediterranean). *Revista de la Sociedad Geológica de España* 31, 101-110.

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Crespo-Blanc, A.; Jiménez-Bonilla, A.; Balanyá, J.C.; Expósito, I.; Díaz-Azpiroz, M. (2018) From field data to lithospheric-scale models going through analogue experiments: the Gibraltar Arc system revisited in the light of the external zones structural evolution. *Revista de la Sociedad Geológica de España* 31, 111-122.

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Abad, I.; Nieto, F.; Jiménez-Millán, J.; Sánchez-Roa, C. (2018) Neoformación de minerales de la arcilla en la falla de Alhama de Murcia: posibles implicaciones sísmicas. *MACLA: Revista española de la Sociedad de Mineralogía* 23, 2.

Bentabol, M.; Huertas, F.J. (2018) Síntesis hidrotermal de tobelita rica en Mg. *MACLA: Revista española de la Sociedad de Mineralogía* 23, 17-18.

Gonzalez, D.L.; Cartwright, J.H.E. (2018) Il nastro di Möbius nel mosaico romano del III secolo con Aion e lo zodiaco. *Quaderni del Consiglio regionale delle Marche* 249, 123-132.

Vázquez-Vilchez, M.; Jabaloy, A.; Carrillo-Rosúa, J.; Casas, R. (2018) La edad de las montañas a la luz de termocronología de baja temperatura. *Aportaciones para la enseñanza secundaria. Enseñanza de las ciencias de la tierra* 26, 57-67.



3. CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS

3.1. ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS Y SESIONES CIENTÍFICAS

6th International School on Crystallization: Foods, Drugs Agrochemicals, Minerals, New Materials (ISC2018). J. Morales Gómez y J.M. García Ruiz, directores. Granada. 21-25/05/2018.

AAPG Geosciences Technology Workshop: Alpine folded belts and extensional basins. J.I. Soto Hermoso, Committee Co-Chair. Granada. 5-16/03/2018.

AAPG European Regional Conference (“Global analogues for the Atlantic Margin”). J.I. Soto Hermoso, Scientific Committee. Lisboa. 2-3/05/2018.

First EAGE Workshop on Geophysical and Geological Challenges in the Hydrocarbon Provinces of the Eastern Mediterranean. J.I. Soto Hermoso, Technical Committee. La Valetta (Malta). 6-7/12/2018.

3ª Reunión Anual Red de Excelencia en Cristalografía y Cristalización “Factoría de Cristalización”. J. Gómez Morales, A. García Caballero. Oviedo. 22/08/2018.

6th European Conference of Crystal Growth (ECCG6). J. Gómez Morales, Scientific Committee. September 16-20, 2018 in Varna (Bulgaria). 112-16/09/2018.

30th Symposium and Annual Meeting of the International Society for Ceramics in Medicine (Biocermics30). J. Gómez Morales, Scientific Committee. Nagoya (Japan). 26-29/10/2018.

Code Biology 2018. J. Cartwright. Granada. 5-9/06/2018.

IX Simposio de Estudios Polares. C. Escutia Dotti, J. Galindo Zaldívar. Madrid, 5-7/09/2018.

Campaña Oceanográfica DRAKE 2018 en la Antártida. C. Escutia Dotti, Jefa Científica de Campaña. 0801/2018-17/02/2018.

3.2. COMUNICACIONES EN CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Bega, Z.; Soto, J.I. (2018) The Ionian fold-and-thrust belt in Albania: unraveling salt tectonic processes in a folded belt with hydrocarbon resources. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). ORAL. 15/03/2018

Ben-Gai, Y.; Soto, J.I. (2018) The Levant basin in the East Mediterranean: From rifting to Alpine Collision with diapirism and potential plays. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). ORAL. 15/03/2018

Booth-Rea, G.; Gaidi, S.; Melki, F.; Marzougui, W.; Moragues, L.; Azañón, J.M.; Pérez-Peña, J.V. (2018) Slab dynamics and the extensional attenuation of foreland thrust belts in the western Mediterranean. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Casanova, S.; Soto, J.I.; Carrión, A.; Reshef, M.; Zamora, G. (2018) Intra-messinian salt deformation in the Levant Basin: Deciphering the salt flow conditions. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). POSTER. 15/03/2018

Flinch, J.F.; Soto, J.I. (2018) Allochthonous triassic and salt tectonic processes in the Betic-Rif Orogenic Arc. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). ORAL. 15/03/2018

Flinch, J.F.; Soto, J.I. (2018) Allochthonous triassic and salt tectonic processes in the Betic-Rif Orogenic Arc. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Gaidi, S.; Booth-Rea, G.; Melki, F.; Marzougui, W.; Azañón, J.M.; Pérez-Peña, J.V. (2018) Late Miocene extensional collapse of Northern Tunisia. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Gómez de la Peña, L.; Ranero, C.; Gràcia, E.; Perea, H.; Booth-Rea, G.; Azañón, J.M. (2018) Is the Iberian-African plates boundary well defined in the Alboran Basin of the Westernmost Mediterranean? EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Nunes Rubim, I.; Soto, J.I.; Carrión, A.; Sánchez Roldán, J.L. (2018) Shale tectonic processes in the NE accretionary wedge of the Gulf of Cadiz. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). POSTER. 15/03/2018

Soto, J.I.; Flinch, J.F.; Tari, G. (2018) Triassic basins, tectonics and petroleum systems in the Alpine Folded-Belts of Europe and North Africa. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). ORAL. 15/03/2018

Soto, J.I.; Hudec, M.R.; Peel, F.; Fernández-Ibáñez, F. (2018) Shale tectonics processes in the west Alboran Sea. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Soto, J.I.; Martínez-Martínez, J.M.; Balanyá, J.C. (2018) Low-angle extensional faulting and mountain uplift in Central Betics. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Granada (España). POSTER. 15/03/2018

UI GEOCIENCIAS MARINAS

Bijl, P.K.; Bruls, A.; Sangiorgi, F.; Hartman, J.D.; Peterse, F.; Salabarnada, A.; Escutia, C. (2018) Surface paleoceanography of the Oligocene and Miocene Southern Ocean. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). ORAL. 19/06/2018

Bohoyo, F.; Maestro, A.; Rey-Moral, C.; Druet, M.; Ibarra, P.; Pérez, L.; Galindo-Zaldívar, J.; Catalán, M.; López-Quirós, A.; Escutia, C. (2018) Estructura profunda y evolución tectónica del

microcontinente de las Orcadas del Sur (Mar de Weddell Septentrional, Antártida). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Cánovas Calle, I.; Simón-Vallejo, M.D.; Calle Román, L.; Aranda Sánchez, V.; Tarriño Vinagre, A.; Parrilla Giráldez, R.; Jiménez Espejo, F.J.; Cortés Sánchez, M. (2018) The stone raw materials in El Pirulejo (Priego de Córdoba, Spain). The case of level 5. 18e Congrès mondial l'UISPP. París (Francia). POSTER. 04/06/2018

Carrión, A.; Soto, J.I.; Casanova, S.; Reshef, M.; Zamora, G. (2018) Supra-messinian salt deformation in the Levant Basin: Triggering factors for salt flow. AAPG Workshop Series, Alpine folded belts and extensional basins. Alhoceima (España). POSTER. 15/03/2018

Casas, D.; García, M.; Bohoyo, F.; Maldonado, A.; Ercilla, G. (2018) The Gebra-Magia Complex: A submarine slope failure system in the Central Bransfield Basin (Antarctica). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Escutia, C. (2018) Ocean drilling in the fields of paleoceanography and paleoclimatology. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Escutia, C.; Bohoyo, F.; Lobo, F.J.; Maestro, A.; Grupo de Investigación TASMANDRAKE (2018) Desarrollo y evolución de los pasos oceánicos de Drake, Scotia y Tasmania y de la corriente circumpolar antártica: relación con el paleoclima y el desarrollo del casquete de hielo. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). ORAL. 05/09/2018

Estrada, F.; Galindo-Zaldívar, J.; González-Vida, J.M.; Vázquez, J.T.; Ercilla, G.; D'acremont, E.; Alonso, B.; Gorini, C. (2018) Indentación tectónica en la zona central del Mar de Alborán. Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Iberfault. Alicante (España). ORAL. 11/06/2018

Etourneau, J.; López-Quirós, A.; Sicre, M.A.; Bijl, P.; Martínez, P.; Klein, V.; Boterblom, W.; Charlier, K.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A.; Escutia, C. (2018) Environmental impact of the Drake Passage opening during the Eocene-Oligocene and Oligocene-Miocene transitions. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Etourneau, J.; Salabarnada, A.; Evangelinos, D.; López-Quirós, A.; Sicre, M.A.; Bijl, P.; Martínez, P.; Klein, V.; Boterblom, W.; Charlier,

K.; Escutia, C. (2018) Major climatic transitions linked to the Tasman-Drake tectonic evolution. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

Evangelinos, D.; Escutia, C.; Salabarnada, A.; López Quirós, A.; Valero, L.; Flores, J.A.; Etourneau, J.; Rodríguez Tovar, F.J.; Nelson, C.H.; Bijl, P.; Lobo, F.J.; García, M. (2018) Paleooceanographic and paleoclimatic conditions during the late Oligocene to early middle Miocene, off the Wilkes Land margin (Antarctica). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Evangelinos, D.; Escutia, C.; Valero, L.; Etourneau, J.; López-Quirós, A.; Salabarnada, A.; Nelson, C.H.; Lobo, F.; García, M. (2018) Eocene-Oligocene tectonic-driven paleooceanographic changes, off the Cape Adare. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

Evangelinos, D.; Escutia, C.; van de Flierdt, T.; Kreissig, K.; Valero, L.; Flores, J.A.; Etourneau, J.; López-Quirós, A.; Salabarnada, A.; Nelson, C.H.; Lobo, F.; García, M. (2018) Ocean circulation across the Tasman Gateway during mid-Oligocene to mid-Miocene. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

Galindo-Zaldívar, J.; Bohoyo, F.; Schreyder, A.; Martos, Y.M.; Maldonado, A. (2018) Anomalías magnéticas de la Cuenca Ona: etapas iniciales de expansión oceánica en el Paso de Drake. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Galindo-Zaldivar, J.; Ercilla, G.; Estrada, F.; Catalán, M.; D'acremont, E.; Azzouz, O.; Casas, D.; Chourak, M.; Vázquez, J.T.; Chalouan, A.; Sanz de Galdeano, C.; Benmakhlouf, M.; Gorini, C.; Alonso, B.; Palomino, D.; Rengel, J.A.; Gil, A.J. (2018) Deformaciones recientes y activas en la zona afectada por la crisis sísmica de 2016-2017 del Mar de Alborán. Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Iberfault. Alicante (España). ORAL. 11/06/2018

Galindo-Zaldivar, J.; Ercilla, G.; Estrada, F.; Catalán, M.; D'acremont, E.; Azzouz, O.; Casas, D.; Chourak, M.; Vázquez, J.T.; Chalouan, A.; Sanz de Galdeano, C.; Benmakhlouf, M.; Gorini, C.; Alonso, B.; Palomino, D.; Rengel, J.A.; Gil, A.J. (2018) La convergencia entre Eurasia y África: terremotos y fallas en el Mar de Alborán. I Foro Mar de Alborán. Fuengirola, Málaga (España).

ORAL. 14/09/2018

Galindo-Zaldivar, J.; Ercilla, G.; Estrada, F.; Catalán, M.; D'acremont, E.; Azzouz, O.; Casas, D.; Mimoun, Ch.; Vazquez, J.T.; Chailouan, A.; Sanz De Galdeano, C.; Benmakhlof, M.; Gorini, C.; Alonso, B.; Palomino, D.; Rengel, J.; Gil, A.J. (2018) Very recent seabottom deformation in the area affected by the 2016-2017 seismic crisis in the Alboran sea (western Mediterranean). Active Tectonics, Paleoseismology and Historical Seismicity, African Seismological Commission, 2nd General Assembly. Pretoria (Marruecos). ORAL. 23/04/2018

Galindo-Zaldivar, J.; Schreyder, A.; Bohoyo, F.; Martos, Y.M.; Maldonado, A. (2018) Magnetic anomalies in Ona basin: Early seafloor spreading in Drake Passage. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). ORAL. 19/06/2018

García, M.; Escutia, C.; Bohoyo, F.; Hernández Molina, F.J.; Llave, E.; Pérez, L.; Salabarnada, A.; López Quirós, A.; Lobo, F.J. (2018) Contourite erosional and depositional features in the eastern

Bransfield basin (Antarctic Peninsula): evidences for intermediate and deep water masses circulation. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

García, M.; Mena, A.; Hernández-Molina, F.J.; Alonso, B.; Ercilla, G.; Llave, E.; Fernández-Salas, L.M.; Lobo, F.J. (2018) Gravity flows and deep currents interaction in upper slope gullies: A high-resolutions stratigraphic and sedimentological study. 20th International Sedimentological Congress ISC2018. Quebec City (Canadá). ORAL. 13/08/2018

Golynsky, A.V.; Golynsky, D.A.; Ferraccioli, F.; Jordan, T.A.; Young, D.A.; Blankenship, D.D.; Holt, J.W.; Jokat, W.; Kiselev, A.V.; Ivanov, S.V.; Masolov, V.N.; Damaske, D.; Finn, C.; Bell, R.E.; Gohl, K.; Eagles, G.; Armadillo, E.; Caneva, G.; Bozzo, E.; Forsberg, R.; Aitken, A.; Frese, R.R.B.; Ghidella, M.; Nogi, Y.; Bohoyo, F.; Galindo-Zaldivar, J.; Martos, Y.; Quartini, E.; Kim, H.R.; Hong, J. (2018) ADMAP-2: The second generation Antarctic crustal magnetic anomaly map. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018



González-Castillo, L.; Bohoyo, F.; Junge, A.; Galindo-Zaldívar, J.; Cembrowski, M.; Torres-Carbonell, P.; Ruiz-Constán, A.; Ibarra, P.; Maestro, A.; Pedrera, A.; Ruano, P. (2018) Flujo mantélico y anisotropía eléctrica relacionados con el desarrollo del Arco de Scotia: Estudio magnetotélúrico en Tierra del Fuego (Argentina). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

González-Castillo, L.; Bohoyo, F.; Junge, A.; Galindo-Zaldívar, J.; Cembrowski, M.; Torres-Carbonell, P.; Ruiz-Constán, A.; Ibarra, P.; Maestro, A.; Pedrera, A.; Ruano, P. (2018) Mantle anisotropy in Tierra del Fuego from MT data: Scotia Arc Development. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). ORAL. 19/06/2018

González-Vida, J.M.; Estrada, F.; Peláez, J.A.; Ercilla, G.; Galindo-Zaldívar, J.; Ortega, S.; Vázquez, J.T.; D'acremont, E.; Tendero, V. (2018) The Averroes Fault: a main tsunamigenic structure in the westernmost Mediterranean. AGU Fall Meeting 2018. San Francisco (Estados Unidos). POSTER. 10/12/2018

Hanebuth, T.J.J.; King, M.L.; Mendes, I.; Lebreiro, S.; Lobo, F.; Oberle, F.K.; Ferreira, P.A. (2018) Hidden historic heavy-metal burden spread shelf-wide (Gulf of Cadiz, SW Spain). 2018 Ocean Sciences Meeting. Portland, Oregon (Estados Unidos). POSTER. 11/02/2018

Hernández-Molina, F.J.; Piola, A.; García, M.; Pérez, L.; Llave, E.; López-Quirós, A.; Etourneau, J.; Bohoyo, F.; Escutia, C. (2018) Water masses circulation in the Bransfield basin (Antarctic Peninsula): oceanographic processes and sedimentary implications. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Kim, J.H.; Gal, J.K.; Smik, L.; Wary, M.; Belt, S.; Shin, K.H.; Etourneau, J.; Sánchez Goñi, M.F.; Nam, S.I. (2018) New insights into the application of the PIP25 index in the Arctic Ocean. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

Lobo, F.J.; López Quirós, A.; García, M.; Pérez, L.; Hernández Molina, J.; Escutia, C.; Bohoyo, F.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A.; Rodríguez Fernández, J.; Maldonado, A. (2018) Mixed contourite and gravitational processes sculpting the morphology and the recent sedimentary record of Dove basin, southern Scotia Sea. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España).

POSTER. 05/09/2018

López-Quirós, A.; Escutia, C.; Etourneau, J.; Rodríguez-Tovar, F.J.; Bijl, P.K.; Lobo, F.J.; Bohoyo, F.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A. (2018) Eocene-Miocene paleoceanographic changes in Drake Passage (Antarctica). Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

López-Quirós, A.; Escutia, C.; Sánchez-Navas, A.; Nieto, F.; García-Casco, A.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A.; Martín-Algarra, A. (2018) Green-clay autigenesis and diagenetic reactions in the South Orkney Microcontinent: Paleoenvironmental implications for the opening of Drake Passage, Antarctica. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

López-Quirós, A.; Escutia, C.; Sánchez-Navas, A.; Nieto, F.; García-Casco, A.; Martín-Algarra, A.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A. (2018) Green-clay authigenesis and diagenetic reactions in the South Orkney Microcontinent: Paleoenvironmental implications for the opening of Drake Passage (Antarctica). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

López-Quirós, A.; Escutia, C.; Sánchez-Navas, A.; Nieto, F.; Martín-Algarra, A.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A. (2018) Late Eocene marine transgression indicated by Glaucony Facies (Drake Passage). Polar 2018. Where the Poles come together. Davos (Suiza). ORAL. 19/06/2018

López-Quirós, A.; Lobo, F.J.; Escutia, C.; Bohoyo, F.; Hernández-Molina, F.J.; Lara F. Pérez, L.F.; García, M.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A. (2018) The 'Ona Paleovalley' (Drake Passage): A submarine slope failure system. IASC & SCAR Conference - POLAR 2018. Davos (Suiza). POSTER. 05/09/2018

López-Quirós, A.; Lobo, F.J.; Escutia, C.; Bohoyo, F.; Hernández-Molina, F.J.; Pérez, L.F.; García, M.; Evangelinos, D.; Salabarnada, A. (2018) The 'Ona Paleovalley' (Drake Passage): A submarine slope failure system. Polar 2018: Where the Poles come together. Davos (Suiza). POSTER. 19/06/2018

López-Rodríguez, C.; De Lange, G.J.; Comas, M.; Martínez-Ruiz, F.; Nieto, F.; Sapart, C.J.; Mogollón, J.M. (2018) Recent, deep-sourced methane/mud discharge at Carmen mud volcano, Alboran Sea, west Mediterranean. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/03/2018

Maestro, A.; Bohoyo, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Berry, R. (2018) Evolución del campo de esfuerzos Mesozoico-Cenozoico en Tasmania a partir del análisis poblacional de fallas. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Maestro, A.; Ibarra, P.; Ruano, P.; Torres Carbonell, P.; Bohoyo, F.; Galindo-Zaldívar, J.; Pedrera, A.; Ruiz-Constán, A.; González-Castillo, L.; López-Martínez, J. (2018) Evolución del campo de esfuerzos Cenozoico en la zona argentina de Tierra del Fuego a partir del análisis de mesoestructuras frágiles. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

McKenzie, J.A.; Bahniuk Rumbelsperger, A.M.; Bontognali, T.R.R.; Bovier, C.; Sánchez-Roman, M.; Martínez Ruiz, F.; Voegeli, N.; Vasconcelos, C. (2018) The strontium anomaly in modern vs. ancient dolomites: Geochemical study of carbonate sediments and associated fluids in hypersaline coastal lagoons, Região dos Lagos, Brazil and Coastal Sabkhas, Dohat Faishakh, Qatar. AGU Fall Meeting 2018. San Francisco (Estados Unidos). ORAL. 10/12/2018

Mena, A.; Hernández-Molina, F.J.; Rodríguez-Tovar, F.J.; Dorador, J.; Llave, E.; García, M.; Francés, G. (2018) Sedimentary approach to the evolution of a contourite terrace in the NW Iberian Peninsula. 20th International Sedimentological Congress ISC2018. Oviedo (Canadá). POSTER. 13/08/2018

Mendes, I.; Lobo, F.J.; Schönfeld, J.; Lebreiro, S.L.; Hanebuth, T.; Lantsch, H.; Reguera, M.I.; Antón, L.; Ferreira, Ó. (2018) Mud entrapment evolution on the inner shelf off the Guadiana River. IX Simpósio da Margem Ibérica Atlântica. Coimbra (Portugal). ORAL. 04/09/2018

Mestdagh, T.; Lobo, F.J.; Llave, E.; Hernández-Molina, J.; Van Rooij, D. (2018) New insights into the late quaternary sequence stratigraphic model of the northern Gulf of Cadiz. 20th International Sedimentological Congress. Quebec City (Canadá). ORAL. 13/08/2018

Oliveira, D.; Desprat, S.; Naughton, F.; Polanco-Martínez, J.M.; Jimenez-Espejo, F.J.; Grimal, J.O.; Voelker, A.H.L.; Trigo, R.; Hodell, D.; Abrantes, F.; Sánchez Goñi, M.F. (2018) Orbital parameters controlling the western Iberian vegetation and climate during the middle Pleistocene transition: evidence from the extreme interglacial MIS 31. EGU General Assembly 2018. Viena (Aus-

tria). POSTER. 08/04/2018

Pérez-Peña, J.V.; Azañón, J.M.; Galve, J.P.; Booth-Rea, G.; Mancilla, F.de L.; Stich, D.; Morales, J. (2018) The Baza basin: A post-torntonian pull-apart basin controlled by lithosphere tearing processes at a STEP boundary of the Gibraltar arc subduction system. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Pérez, L.F.; García, M.; Llave, E.; López-Quirós, A.; Salabarnada, A.; Hernández Molina, F.J.; Druet, M.; Berné, S.; Escutia, C.; Bohoyo, F.; Lobo, F.J.; the TASMANDRAKE team (2018) Evidences of ice sheet dynamics over the south Orkney microcontinent (Antarctica). IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Rey-Mora, C.; Bohoyo Muñoz, F.; Druet Vélez, M.; Galindo-Zaldívar, J. (2018) Estructura profunda del margen oriental de la Península Antártida a partir de la modelización de datos gravimétricos y magnéticos. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Salabarnada, A.; Escutia, C.; Nelson, H.C.; Evangelinos, D.; López-Quirós, A.; García, M. (2018) Origin and evolution of bottom current deposition in the Antarctic Wilkes land margin during the Oligocene and Miocene. IX Simposio de Estudios Polares. Madrid (España). POSTER. 05/09/2018

Sánchez García, D.; Galindo Zaldívar, J.; Martínez Moreno, F.J.; Barrera García, A.; Ortuño Morales, A.; Antonaya Avi, J.; Calero Díaz, G.; González Castillo, L.; Ercilla, G.; Ruiz Constán, A.; Arnaldos, M.. (2018) Contribución al conocimiento de la geometría y límites de los acuíferos pliocenos de Marbella y Estepona (provincia de Málaga) mediante la aplicación de técnicas geofísicas. Simposio del Agua en Andalucía (SIAGA). Sevilla (España). ORAL. 24/10/2018

Schattner, U.; Lobo, F.J.; García, M.; Basti Ramos, R.; Kanari, M.; de Mahiques, M.M. (2018) Triassic basins, tectonics and petroleum systems in the Alpine Folded-Belts of Europe and north Africa. GSA Penrose meeting: Advances in salt tectonics: observations, applications, and perspective: In honor of Martin P.A. Jackson. (Italia). ORAL. 11/02/2018

Schattner, U.; Lobo, F.J.; García, M.; Kanari, M.; Ramos, R.B.; de Mahiques, M.M. (2018) A detailed look at diapir piercement

onto the ocean floor: New evidence from Santos basin, offshore Brazil. International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their Margins (SEISMIX 2018). Cracow (Polonia). ORAL. 17/06/2018

Schattner, U.; Lobo, F.J.; García, M.; Kanari, M.; Ramos, R.B.; Mahiques, M.M. (2018) Diapir piercement through the ocean floor: New evidence from Santos basin, offshore Brazil. Geosciences 2018. Napier (Nueva Zelanda). ORAL. 27/11/2018

Vázquez, J.T.; Estrada, F.; Ercilla, G.; D'acremont, E.; Fernández Salas, L.M.; Galindo-Zaldívar, J.; Palomino, D.; Alonso, B.; Juan, C.; Gorini, Ch.; Vegas, R. (2018) Geomorfología y deformaciones cuaternarias en zonas de falla de la plataforma marginal de Motrildjibouti. Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Iberfault. Alicante (España). ORAL. 11/06/2018

UI LABORATORIO DE ESTUDIOS CRISTALOGRÁFICOS

Choquesillo-Lazarte, D.; Verdugo-Escamilla, C.; Calvo-Borika, A.; Fernández-Penas, R.; Rodríguez-Diéguez, A. (2018) Pharmaceutical salts of antidiabetic drugs: mechanochemical synthesis, solid state characterization and solubility evaluation. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). POSTER. 22/08/2018

Choquesillo-Lazarte, D.; Verdugo-Escamilla, C.; Calvo-Borika, A.; Fernández-Penas, R.; Rodríguez-Diéguez, A. (2018) Pharmaceutical salts of antidiabetic drugs: mechanochemical synthesis, solid state characterization and solubility evaluation. 31st European Crystallographic Meeting. Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

Costa, R.N.; Santos, A.P.T.; Rocha, H.V.A.; Choquesillo-Lazarte, D.; Pidcock, E.; Infantes, L.; Cuffini, S.L. (2018) Structure determination of novel co-crystals of nevirapine. III Reunión Asociación Latinoamericana de Cristalografía. I Encuentro AChCr. Valparaíso (Chile). POSTER. 10/10/2018

Criado Reyes, J.; Pastero, L.; Bruno, M.; Aquilano, D.; Otálora

Muñoz, F.; García Ruiz, J.M. (2018) Evidence of screw dislocation on gypsum crystals as principal mechanism of growth at low supersaturation. 31st European Crystallographic Meeting. Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

Escolano, G.; Contreras-Montoya, R.; Díaz-Mochón, J.J.; Álvarez de Cienfuegos, L.; Gavira, J.A. (2018) Synthesis and characterization of crosslinked lysozyme crystals filled with singlewalled carbon nanotubes bionanomaterials. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

García Ruiz, J.M.; García Caballero, A.; Lahoz, F.J.; Cuevas Diarte, M.A. (2018) The crystallization competition in the school: An innovative teaching/outreach tool for secondary schools. 31st European Crystallographic Meeting. Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

Gavira, J.A. (2018) Capillary counter diffusion technique for protein crystallization and screening. VIII Advanced methods in macromolecular crystallization (FEBS). Nove Hradý (República Checa). ORAL. 10/06/2018

Gavira, J.A. (2018) Capillary counterdiffusion technique for protein crystallization and screening. Advanced methods in macromolecular crystallization VIII (FEBS PC18-001). Nove Hradý (República Checa). CONFERENCIA INVITADA. 10/06/2018

Gavira, J.A. (2018) Hydrogels, looking back and to the future. 17th International Conference on Crystallization of Biological Macromolecules (ICCBM17). Shanghai (China). CONFERENCIA INVITADA. 26/10/2018

Gavira, J.A. (2018) Protein crystallization by the counterdiffusion techniques. ADTB2018 (Advanced Diffraction Techniques for Biology). Grenoble (Francia). ORAL. 05/11/2018

Gavira, J.A. (2018) Protein crystallization in hydrogels, what for? 6th European Conference on Crystal Growth. Varna (Bulgaria). ORAL. 16/09/2018

Gavira, J.A. (2018) Protein crystallization using capillary counter-diffusion techniques. 17th International Conference on Crystallization of Biological Macromolecules (ICCBM17). Shanghai (China). CONFERENCIA INVITADA. 29/10/2018

Gavira, J.A. (2018) Tips and tricks for protein crystal manipulation and handling. Advanced methods in macromolecular crystallization VIII (FEBS PC18-001). Nove Hradý (República Checa). CONFERENCIA INVITADA. 10/06/2018

Gavira, J.A. (2018) Tips and tricks for protein crystal manipulation and handling. VIII Advanced methods in macromolecular crystallization (FEBS). Nove Hradý (República Checa). ORAL. 10/06/2018

Gavira, J.A. (2018) WS-nMS Growing Big from counter-diffusion techniques: Gels and capillaries. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). CONFERENCIA INVITADA. 22/08/2018

Gavira, J.A.; Verdugo-Escamilla, C.; Martínez-Rodríguez, S.; Rodríguez-Ruiz, I.; Conejero-Muriel, M. (2018) On the versatility of CLECs for biotechnological applications, from micro to macro-fluidics devices. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). POSTER. 22/08/2018

Gómez Morales, J.; Fernández Penas, R.; Verdugo Escamilla, C.; Esposti, L.D.; Sánchez, J.F.F.; Iafisco, M. (2018) Bioinspired mineralization of type I collagen fibrils with apatite in the presence of citrate and europium ions. Sixth European Conference on Crystal Growth. Varna (Bulgaria). ORAL. 16/09/2018

Gómez-Morales, J.; González-Ramírez, L.A.; Vitry, Y.; Lambert, P.; Rodríguez-Ruiz, I. (2018) Induced nucleation of biomimetic calcium phosphates on 3D-printed porous polymer micro-scaffolds. 31st European Crystallographic Meeting. Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

Hodzhaoglu, F.; Galardo, G.; Gavira, J. (2018) Fine control of insulin crystalline products by precise pH titration. 6th European Conference on Crystal Growth. Varna (Bulgaria). POSTER. 16/09/2018

Kotopoulou, E.; Lopez-Haro, M.; Calvino Gamez, J.J.; van Zuilen, M.; Garcia-Ruiz, J.M. (2018) Precipitation of self-organized Fe-Silica membranes on early Earth: Friend or foe?. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). ORAL. 12/08/2018

Muela, E.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Matilla-Hernández, A.; Niclós-Gutiérrez, J. (2018) Discriminating the intra-molecular interligand H-bond nature in the cooperative molecu-

lar recognition pattern of acv. International Symposium on Metal Complexes (ISMEC 2018). Florencia (Italia). POSTER. 03/06/2018

Otalora, F.; García Ruiz, J.M. (2018) Investigating the primitive Earth through crystals. 31st European Crystallographic Meeting. Oviedo (España). ORAL. 22/08/2018

Quirantes-Gualda, P.; Domínguez-Martín, A.; Choquesillo-Lazarte, D.; González-Pérez, J.M.; Castiñeiras, A.; Niclós-Gutiérrez, J.; Matilla-Hernández, A. (2018) Molecular recognition aspects between N9-(2-hydroxyethyl)adenine (9heade) and the di-copper(II)-*i*-EDTA chelate. International Symposium on Metal Complexes (ISMEC 2018). Florencia (Italia). POSTER. 03/06/2018

Rouillard, J.; Gérard, E.; Garcia-Ruiz, J.M.; Gong, J.; van Zuilen, M.A. (2018) Recognizing microbial life preserved in rocks: Insights from population morphometry. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). POSTER. 12/08/2018

Silva, A.M.D.; Évora, A.O.L.; Castro, R.A.E.; Maria, T.M.R.; Mário T.S.; Rosado, M.T.S.; Choquesillo-Lazarte, D.; Canotilho, J.; Eusébio, M.E.S. (2018) Diflunisal co-crystals: an opportunity to develop improved formulations of existing drugs. XII Encontro Nacional de Química-Física. II Simpósio de Química Computacional. Faro (Portugal). POSTER. 04/06/2018

Verdugo-Escamilla, C.; Smeets, S.; Criado-Reyes, J.; Cichocka, M.O.; Choquesillo-Lazarte, D.; Otálora, F.; García-Ruiz, J.M. (2018) New insights into Eugsterite structure from SC-ED and PXRD data. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). POSTER. 22/08/2018

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Grupo de Biogeoquímica de Isótopos Estables

Anselmo, A.N.; Morata, D.; Delgado-Huertas, A.; Reich, M.; Daniele, L. (2018) Génesis de travertinos asociados a sistemas geotermales andinos, Cajón del Maipo (33°S-34°S). XV Con-

greso Geológico Chileno: Geociencias hacia la comunidad. Concepción (Chile). ORAL. 18/11/2018

Delgado, A.; Getenet, M. (2018) Hydrochemical and isotopic studies from soda lakes in Kenya. Prometheus meeting. Granada (España). ORAL. 21/06/2018

Frugone-Alvarez, M.; Latorre, C.; Giralt, S.; Barreiro-Lostres, F.; Polanco-Martínez, J.; Moreno, A.; Bernárdez, P.; Maldonado, A.; Carrevedo, M.L.; Delgado Huertas, A.; Prego, R.; Valero-Garcés, B. (2018) Holocene depositional evolution of Laguna del Maule (central Andes, Chile, 36° S): volcanic and paleoclimate implications. IPA-IAL 2018. Stockholm (Suecia). POSTER. 18/06/2018

García-Alix, A.; Jiménez-Espejo, F.J.; Jiménez-Moreno, G.; Scott Anderson, R.; Delgado Huertas, A.; Martínez-Ruiz, F.; Toney, J.L.; Ramos-Román, M.J.; Camuera, J.; Mesa-Fernández, J.M. (2018) Huellas geoquímicas del cambio ambiental en Sierra Nevada (S España) durante los últimos 11.500 años. I Congreso Internacional de las Montañas, Sierra Nevada 2018. Granada (España). ORAL. 08/03/2018

Jiménez-Moreno, G.; Scott Anderson, R.; Ramos-Román, M.J.; Camuera, J.; Mesa-Fernández, J.M.; Manzano, S.; García-Alix, A.; Jiménez-Espejo, F.J.; Carrión, J.S.; Toney, J.L. (2018) Cambios en la vegetación, clima en impacto humano durante los últimos 11.500 años en Sierra Nevada. I Congreso Internacional de las Montañas, Sierra Nevada 2018. Granada (España). ORAL. 08/03/2018

Mesa Fernández, J.M.; Jiménez Moreno, G.; Rodrigo Gámiz, M.; García-Alix, A.; Jiménez-Espejo, F.J.; Martínez-Ruiz, F.; Scott Anderson, R.; Camuera, J.; Ramos-Román, M.J. (2018) Evolución de la vegetación y clima durante el holoceno en Sierra Nevada. I Congreso Internacional de las Montañas, Sierra Nevada 2018. Granada (España). ORAL. 08/03/2018

Moreno, A.; Bartolomé, M.; Sancho, C.; Leunda, M.; Oliva, B.; Belmonte, A.; Delgado-Huertas, A. (2018) Last millennium isotopic variability from three ice caves in Central Pyrenees. 8th International Workshop on Ice Caves (IWIC-VIII). Valladolid (España). POSTER. 11/06/2018

Moreno, A.; Iglesias, M.; Azorin-Molina, C.; Pérez-Mejías, C.; Bartolomé, M.; Sancho, C.; Stoll, H.; Cacho, I.; Frigola, J.; Muñoz,

A.; Osácar, C.; Delgado-Huertas, A.; Blade, I. (2018) Spatial variability of northern Iberian rainfall $\delta^{18}\text{O}$ values: Investigating climatic controls on event timescales. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Negri, A.; Daniele, L.; Aravena, D.; Muñoz, M.; Morata, D.; Reich, M.; Delgado, A. (2018) El origen de los fluidos termales en la región de Aysén: un acercamiento desde la hidrogeoquímica. XV Congreso Geológico Chileno: Geociencias hacia la comunidad. Concepción (Chile). ORAL. 18/11/2018

Pérez-Moreno, R.; Reich, M.; Daniele, L.; Tardani, D.; Wrange,



J.; Sánchez-Alfaro, P.; Held, S.; Delgado, A.; Morata, D. (2018) Constraining groundwater source and fluid flow pathways at the Lonquimay-Tolhuaca Volcanic complex, Southern Chile. XV Congreso Geológico Chileno: Geociencias hacia la comunidad. Concepción (Chile). ORAL. 18/11/2018

Grupo de Ciencias Planetarias y Habitabilidad

Grupo de Petrología, Geoquímica y Geocronología

Acosta-Vigil, A.; Garrido, C.J.; Barich, A.; Anczkiewicz, R.; Hidas, K.; Román Alpieste, M.J. (2018) Unraveling the polymetamorphic evolution of the Alpujarride Alboran basement in the westernmost Mediterranean. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Bartoli, O.; Acosta-Vigil, A.; Carvalho, B.B.; Cesare, B.; Ferri, F.; Gianola, O.; Tacchetto, T. (2018) Changing the viewpoint: Entrapment of melt inclusions upon heating. AGU Fall Meeting 2018. San Francisco (Estados Unidos). POSTER. 10/12/2018

Dilissen, N.; Garrido, C.J.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Padrón-Navarta, J.A.; Jabaloy-Sánchez, A.; Gerya, T.; Hidas, K. (2018) Episodic fluid release during high-pressure dehydration of antigorite-serpentine in subducting slabs. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Dilissen, N.; Hidas, K.; Garrido, C.J.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Kahl, W.A.; Román-Alpieste, M.J. (2018) Fluid infiltration-driven morphological transition during prograde olivine growth formed by high-pressure atg-serpentine dehydration. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Eslami, A.; Grieco, G.; Montanini, A.; Cavallo, A.; Aradi, L. E.; Szabó, C.; Marchesi, C. (2018) Mineralogy of Cu-rich hydrothermally altered pyroxenites in the cheshmeh-bid chromite deposit, Khajeh-Jamali ophiolitic massifs, Iran: A first report. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). POSTER.

26/06/2018

Fanlo, I.; González-Jiménez, J.M.; N. Kerestedjian, T.; Gervilla, F.; Sergeeva, I.; Colás, V. (2018) Platinum-group elements in metamorphosed high-Cr and high-Al chromitites from the Rhodope complex, Bulgaria. 13th International Platinum Symposium. Polokwane (Sudáfrica). POSTER. 30/06/2018

Fanlo, I.; González-Jiménez, J.M.; N. Kerestedjian, T.; Gervilla, F.; Sergeeva, I.; Colás, V. (2018) Reciclado de cromititas en ofiolitas del suroeste de Norteamérica. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Mexico (México). ORAL. 28/10/2018

Farré-De-Pablo J.; Gonzalez-Jimenez, J. M.; Proenza, J.A.; Colas, V.; Camprubi, A.; Centeno, E.; García-Casco, A. (2018) Common link for the mantle section of ophiolites from the Pacific Coast of Mexico. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). POSTER. 26/06/2018

García Casco, A. (2018) Publicaciones científicas: Cantidad, calidad e impacto. VI Conferencia Directores Escuelas de Doctorado - Madrid Doctorado de Calidad y Empleabilidad. Madrid (España). ORAL. 25/10/2018

Garrido, C.J.; Hidas, K.; López-Sánchez Vizcaíno, V.; Dilissen, N.; Padrón-Navarta, J.A. (2018) Dynamics of high-pressure deserpentinization in subducting slabs: Insights from the Almiraz ultramafic massif. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). ORAL. 26/06/2018

Garrido, C.J.; Varas Reus, M.I.; Marchesi, C.; Bodinier, J.L.; Hidas, K.; Frets, E. (2018) Pervasive formation of secondary Iherzolite during melting and thermal erosion of the subcontinental lithospheric mantle: The record of the Beni Bousera peridotite. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Gervilla, F.; García-Guinea, J.; Capitán-Vallvey, L.F. (2018) Platina in the XVIII century: Mineralogy of the crude used in the first experiments for platinum purification. 13th International Platinum Symposium. Polokwane (Sudáfrica). CONFERENCIA INVITADA. 30/06/2018

Gervilla, F.; González Jiménez, J.M.; Baurier, S.; Proenza, J.A. (2018) Nanoscale structure of zoned laurites. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). ORAL. 12/08/2018

González Jiménez, J.M.; Deditius, A.; Reich, M.; Gervilla, F.; Suvorova, A.; Robert, M.; Roqués, J.; Proenza, J. (2018) Magmatic and metamorphic origin of noble metal nanoparticles in chromite ores. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). ORAL. 12/08/2018

Hidas, K.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Bodinier, J.L.; Dautria, J.M.; Louni-Hacini, A.; Azzouni-Sekkal, A.; Román-Alpiste, M.J. (2018) Deformation and melt-rock reactions in the Shallow subcontinental lithospheric Mantle beneath Oran (Tell Atlas, N-Algeria). 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). POSTER. 26/06/2018

Hidas, K.; Dilissen, N.; Garrido, C.J.; Vizcaíno, V.L.S.; Kahl, W.A.; Román-Alpiste, M.J. (2018) Impact of fluid-infiltration on the morphology of prograde olivine during high-pressure atg-serpentinite dehydration. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). POSTER. 26/06/2018

Hidas, K.; Garrido, C.J.; Dilissen, N.; Kahl, W.A.; López-Sánchez Vizcaino, V.; Román-Alpiste, M.J. (2018) Reading rocks: Microstructure visualization in the service of petrology. XXV Session of The Petrology Group of the Mineralogical Society of Poland. Brunów (Polonia). CONFERENCIA INVITADA. 25/10/2018

Hidas, K.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Bodinier, J.L.; Dautria, J.M.; Louni-Hacini, A.; Azzouni-Sekkal, A.; Román-Alpiste, M.J. (2018) Microstructural and geochemical record of wehrlitization in the shallow subcontinental lithospheric mantle (Oran, Tell Atlas, N-Algeria). EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Kakihata, Y.; Crispini, L.; Jamtveit, B.; Barbier, S.; Aslin, J.; Menzel, M.; Michibayashi, K.; Godard, M. (2018) Crystal-plastic fabrics within serpentinized peridotites of Hole BA1B, BA3A and BA4A drilled by the Oman Drilling Project Phase 2 on D/V Chikyu. AGU Fall Meeting 2018. San Francisco (Estados Unidos). POSTER. 10/12/2018

Kovács, I.; Kiss, J.; Török, K.; Király, E.; Karátson, D.; Fancsik, T.; Bíró, T.; Pálos, Z.; Aradi, L.; Patkó, L.; Liptai, N.; Falus, G.; Károly Hidas, K.; Wesztergom, V.; Szabó, C. (2018) A new conceptual model for the genesis of Plio-Pleistocene alkaline basalts in the Pannonian basin. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Laborda-López, C.; Marchesi, C.; López-Sánchez-Vizcaíno, V.; Gómez-Pugnaire, M.T.; Garrido, C.J.; Jabaloy-Sánchez, A.; Padrón-Navarta, J.A. (2018) Fluid-assisted remobilization of major and trace elements in rodingites from their formation on the seafloor to high-pressure dehydration of enclosing serpentinites (Cerro del Almirez, southern Spain). EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Lázaro, C.; Blanco-Quintero, I.F.; Neubauer, F.; Proenza, J.A.; Rojas-Agramonte, Y.; García-Casco, A. (2018) The initiation of subduction in the Caribbean realm: The La Tinta mélange, eastern Cuba. XXI International Congress of the Carpathian Balkan Geological Association (CBGA). Zamora (Austria).



ORAL. 10/09/2018

Meddi, Y.; Garrido, C.J.; Marchesi, C.; Louni-Hacini, A.; Azzouni-Sekkal, A.; Varas Reus, M.I.; Harvery, J.; Hidas, K. (2018) New constraints on the neogene volcanism in the Algerian Tell belt and its bearing on the geodynamics of the western Mediterranean. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

Menzel, M.; Garrido, C.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Hidas, K. (2018) Stability of serpentinite-hosted ophicarbonate during subduction metamorphism and antigorite dehydration. EGU Galileo Conference. Leibnitz (Austria). ORAL. 24/06/2018

Menzel, M.; Garrido, C.J.; López Sánchez-Vizcaíno, V.; Marchesi, C.; Hidas, K.; Jamtveit, B. (2018) Carbonation of peridotite by CO₂-rich fluids: Listvenite formation in the Advocate ophiolite (Newfoundland). EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). ORAL. 08/04/2018

Muñoz, J.; Angiboust, S.; Hyppolito, T.; Cambeses, A.; García-Casco, A. (2018) Fluid production and deformation in an exhumed paleo-accretionary wedge: New observations from the western series and implications for subduction zone processes. XV Congreso Geológico Chileno. Concepción (Chile). ORAL. 18/11/2018

Ozawa, K.; Garrido, C.J.; Hidas, K.; Bodinier, J. (2018) Modes of asthenosphere-lithosphere interaction revealed from evolution of the internal thermal structure of orogenic peridotite complexes. 3rd. European Mantle Workshop. Pavia (Italia). ORAL. 26/06/2018

Palomba, E.; Dirri, F.; Longobardo, A.; Biondi, D.; Boccaccini, A.; Galiano, A.; Zampetti, E.; Saggin, B.; Scaccabarozzi, D.; Torres, J.M. (2018) VISTA: A miniaturized PCM based instrument for volatiles and dust characterization in space and planetary environments by using TGA technique. 15th Annual Meeting of the Asia Oceania Geosciences Society. Honolulu, Hawaii (Estados Unidos). ORAL. 03/06/2018

Pérez-López, R.; Papaslioti, E.M.; Parviainen, A.; Macías, F.; Ruiz Cánovas, C.; Nieto, J.M. (2018) La problemática ambiental de la balsa de fosfoyesos de Huelva: Revisión histórica del apilamiento y claves para la restauración. Simposio del Agua en Andalucía (SIAGA). Sevilla (España). ORAL. 24/10/2018

Proenza, J.A.; González-Jiménez, J.M.; García-Casco, A.; Colás, V.; Farré-de-Pablo, J.; Pujol-Solà, N.; Gervilla, F.; Campubí, A.; Rojas-Agramonte, Y. (2018) Provenance of zircons in ophiolitic chromitites from North America. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). ORAL. 12/08/2018

Pujol-Solà, N.; Proenza, J. A.; García-Casco, A.; González-Jiménez, J. M.; Alpieste, M. J. R.; Garrido, C. J.; Melgarejo, J. C.; Gervilla, F. (2018) Zircon coronas in Cretaceous suprasubduction ophiolitic chromitite bodies from eastern Cuba. An evidence for an earlier subcontinental mantle position. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). POSTER. 26/06/2018

Puziewicz, J.; Matusiak-Maek, M.; Ntaflos, T.; Grégoire, M.; Kukua, A.; Wiek, M.; Hidas, K.; Garrido, C.J. (2018) Architecture of mantle roots of European Variscan orogen. 3rd European Mantle Workshop. Pavia (Italia). ORAL. 26/06/2018

Román Alpieste, M.J.; Garrido, C.J.; Hidas, K.; Marchesi, C. (2018) Integrated petrochronology combining automatic EDS-BSE-SEM and LA-ICP-QMS analyses in petrographic thin sections. EGU General Assembly 2018. Viena (Austria). POSTER. 08/04/2018

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Abad, I.; Nieto, F.; Jiménez-Millán, J.; Sánchez-Roa, C. (2018) Neoformación de minerales de la arcilla en la Falla de Alhama de Murcia: posibles implicaciones sísmicas. XXXVII Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía (SEM 2018). Madrid (España). ORAL. 05/07/2018

Awad, M.E.; López-Galindo, A.; Medarevi, D.; Milenkovi, M.; Ibri, S.; El Rahmany, M.; Viseras, C. (2018) Pirosíntesis, caracterización y actividad antimicrobiana de nanocompuestos de óxido de plata y caolinita. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Benavente, J.; Almécija, C.; Castillo, A. (2018) Los principales manantiales de la provincia de Jaén a la luz de la información contenida en el diccionario del Madoz (1845-1850). X Simposio del Agua en Andalucía. Huelva (España). ORAL. 24/10/2018

Bentabol Manzanares, M.; Huertas Puerta, F.J. (2018) Caracterización de tobelita rica en Mg obtenida mediante síntesis hidrotermal de caolinita. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Bentabol, M.; Huertas, F.J. (2018) Síntesis hidrotermal de tobelita rica en Mg. XXXVII Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía (SEM 2018). Madrid (España). ORAL. 05/07/2018

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; García-Villén, F.; Sainz-Díaz, C.I.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2018) Sepiolite and



montmorillonite clay minerals as nanocarriers to improve dissolution on the antiparasitic drug praziquantel. 11th World Meeting of Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology (PBP 2018). Granada (España). POSTER. 19/03/2018

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; Sánchez-Espejo, R.; García-Villén, F.; Aguzzi, C.; Viseras, C.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Halloysita como nanotransportador de fármacos. Modelado molecular de la adsorción de isoniazida y praziquantel. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; Viseras, C.; Aguzzi, C.; Hernández-Laguna, A.; Sainz-Díaz, C.I. (2018) Adsorption of organic molecules on the surface of phyllosilicates. European Symposium Computing π - Conjugated Compounds. Valencia (España). POSTER. 26/01/2018

Carazo, E.; Sandri, G.; Aguzzi, C.; Bonferoni, C.; Rossi, S.; Ferrari, F.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2018) Norfloxacin-montmorillonite nanohybrid for wound healing purposes: adsorption and solid state characterization. 11th World Meeting of Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology (PBP 2018). Granada (España). POSTER. 19/03/2018

Carazo, E.; Sandri, G.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Sánchez-Espejo, R.; Cerezo, P.; Viseras, C.; Aguzzi, C. (2018) Aumento de la permeabilidad intestinal de isoniazida por interacción con montmorillonita. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Sánchez-Espejo, R.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2018) High resolution microscopy study of a first-line tuberculostatic drug-palygorskite nanohybrid. 11th World Meeting of Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology (PBP 2018). Granada (España). POSTER. 19/03/2018

Cartwright, J.; Cardoso, S. (2018) Chemobrionics. Dynamics Days 2018. Loughborough (Gran Bretaña). ORAL. 03/09/2018

Cartwright, J. (2018) From a world without codes to the codes of life: from self assembly to directed self assembly at the dawn of life. Fifth International Conference in Code Biology. Granada (España). ORAL. 05/06/2018

Castellano-Simón, J.L.; Díaz Angulo, L.M.; Carrillo-Rosúa, J. (2018) Una experiencia de aula con realidad virtual inmersiva en el aprendizaje de la Tierra y el Sistema Solar en 1º de ESO. IV Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias, SIEC 2018. Vigo, Pontevedra (España). ORAL. 11/06/2018

Castillo Martín, A.; Robles Arenas, V.M.; Sánchez Díaz, L.M. (2018) El banco de fotografía histórica del proyecto "Conoce tus fuentes" (www.conocetusfuentes.com). SIDOP 2017: Simposio nacional sobre documentalismo del patrimonio histórico y mediambiental. Granada (España). ORAL. 07/04/2018

Castillo, A.; Benavente, J.; Fernández-Rubio, R.; Pulido, A.; López-Geta, J.A. (2018) Treinta y siete años del primer simposio sobre el agua en Andalucía (de Granada, 1981, a Huelva, 2018). X Simposio del Agua en Andalucía. Huelva (España). ORAL. 24/10/2018

Castillo, A.; Maldonado, C. (2018) Excavación de la morrena de la Laguna del Caballo (Parque Nacional de Sierra Nevada) para regulación de sus aguas. Un poco de historia. X Simposio del Agua en Andalucía. Huelva (España). ORAL. 24/10/2018

Castillo, A.; Martos, S. (2018) Tipología básica de ¿siembra de aguas?, o ¿careos?, en la alta montaña de Sierra Nevada.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

X Simposio del Agua en Andalucía. Huelva (España). ORAL. 24/10/2018

Cifuentes, G.R.; Jiménez-Millán, J.; Quevedo, C.P.; Jiménez-Espinosa, R.; Nieto, F. (2018) Fijación de K hidrotermal a través de transformaciones secuenciales de formación de illita en ambiente lacustre hipersalino reductor (Lago Sochagota, Colombia). XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). ORAL. 05/07/2018

Eusepi, P.; Marinelli, L.; Carazo, E.; Aguzzi, C.; Cacciatore, I.; Di Stefano, A.; Viseras, C. (2018) Preparation and characterization of water soluble carvacrol prodrugs-clays hybrids. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Fernández-Ferrer, G.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, J.; Pla-Pueyo, S. (2018) Concepciones del cambio geológico en estudiantes del Máster de Educación Secundaria. XX Simposio sobre Enseñanza de la Geología. Mahón (España). POSTER. 09/07/2018

González Ramón, A.; Pedrera Parias, A.; Martos Rosillo, S.; Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Ruíz Constán, A. (2018) Espeleogénesis de las cavidades de la Sierra de Mollina (Málaga, sur de España). Implicaciones hidrogeológicas y geomorfológicas. VII Congreso Español y II Congreso Iberoamericanos sobre Cuevas Turísticas. Vall d'Uixó (España). ORAL. 21/05/2018

Hernández, A.C.; Melendez, W.; Gonzalez, G.; Sánchez-Espejo, R.; López-Galindo, A.; Viseras, C. (2018) Characterization of Venezuelan kaolin deposits and their application for human health. 4ª Reunión de Argilas Aplicadas e I Ciclo de Minicursos em Materiais. Teresina, Piauí (Brasil). POSTER. 18/04/2018

Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Liñán Baena, C.; Peña Heras, A.; Caballero Mesa, E. (2018) Dinámica espeleotémica actual en la Cueva de Nerja (Málaga, España). VII Congreso Español sobre Cuevas Turísticas. II Congreso Iberoamericano. Vall d'Uixó (España). ORAL. 21/06/2018

Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Peña Heras, A.; Caballero Mesa, E.; Liñán Baena, C. (2018) Caracterización físico-química y mineralógica del suelo externo de la Cueva de Nerja (Málaga). VII Congreso Español sobre Cuevas Turísticas. II Congreso Iberoamericano. Vall d'Uixó (España). ORAL. 21/06/2018

Khiari, I.; Sánchez-Espejo, R.; García-Villén, F.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; López-Galindo, A.; Jamoussi, F.; Viseras, C. (2018) Rheology and in vitro cation release of Tunisian medina mud-packs. 4ª Reunión de Argilas Aplicadas e I Ciclo de Minicursos em Materiais. Teresina, Piauí (Brasil). POSTER. 18/04/2018

Lamarca Irisarri, D.; Hernández Laguna, A.; Huertas Puerta, F.J. (2018) Ilitización hidrotermal de esmectita en el sistema (NH₄⁺)-Al₂=3-SiO₂-H₂O: Influencia de la presencia de amonio. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Lamarca Irisarri, D.; Jordan, G.; Cappelli, C.; Huertas Puerta, F.J.; Van Driessche, A.E.S. (2018) New insights on mica reactivity at the mineral-solution interface. Goldschmidt 2018. Boston (Estados Unidos). POSTER. 12/08/2018

Lamarca-Irisarri, D.; Sánchez-Encinar, A.; Bentabol, M.; Van Driessche, A.E.S.; Huertas, F.J. (2018) Interaction of smectites with ammonium during early stages of diagenesis. 3rd International Conference on Applied Mineralogy & Advanced Materials. Pavia (Italia). ORAL. 24/08/2018

Maestrelli, F.; Carazo, E.; Catena, C.; Cerezo, P.; Aguzzi, C.; Viseras, C.; Mura, P. (2018) ¿Hydrochlorotiazide-in cyclodextrin- in nanoclay?: a new nanohybrid system with enhanced dissolution properties. 11th World Meeting of Pharmaceuticals, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology (PBP 2018). Granada (España). POSTER. 19/03/2018

Martín Páez, T.; Vélchez González, J.M.; Carrillo-Rosúa, J.; Lupiáñez-Gómez, J.L. (2018) Análisis de las pruebas de evaluación de la competencia científico-tecnológica en 6º de Educación Primaria. XXVIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. A Coruña (España). ORAL. 03/09/2018

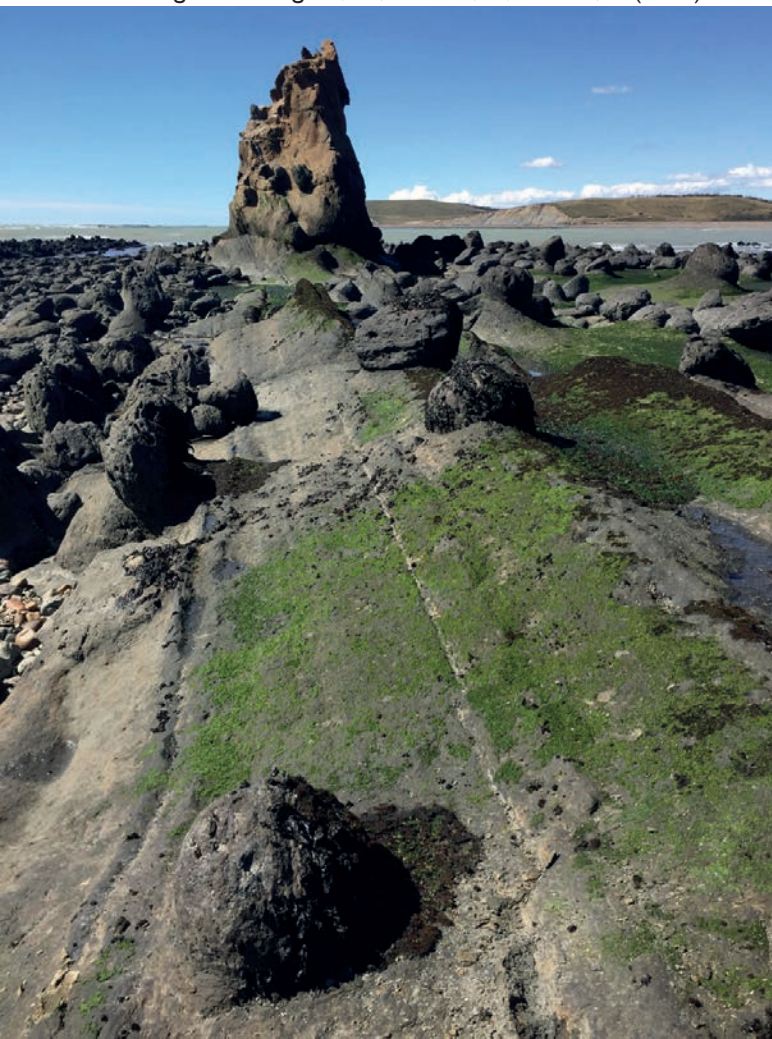
Martínez-Chico, M.; Romero-López, C.; Gisbert Gallego, J.; Jiménez Liso, M. R.; López-Gay, R.; Moya Laraño, J.; Barón López, S. D.; Carrillo Rosúa, F. J.; González García, F.; Jiménez-Tejada, M. P.; Perales Palacios, F.J.; Rams Sánchez, S.; Vélchez González, J. M. (2018) ¡Dunas! Integrando investigación y participación ciudadana para la conservación de sistemas litorales. I Congreso de Jóvenes Investigadores del Mar. Cádiz (España). POSTER. 03/10/2018

Martínez-Chico, M.; Romero-López, C.; Gisbert Gallego, J.; Ji-

ménez Liso, M. R.; López-Gay, R.; Moya Laraño, J.; Barón López, S. D.; Carrillo Rosúa, F. J.; González García, F.; Jiménez-Tejada, M. P.; Perales Palacios, F.J.; Rams Sánchez, S.; Vilchez González, J. M. (2018) Impact of a stem program in primary education and university students in Spain. II Jornadas de Investigación CIMCYC.. Granada (España). POSTER. 17/05/2018

Quevedo, C.P.; Jiménez-Millán, J.; Cifuentes, G.R.; Jiménez-Espinosa, R.; Nieto, F. (2018) Efecto de los procesos redox en embalses de regulación sobre la asociación de minerales de la arcilla de los sedimentos aluviales del Río Chicamocha (Colombia). XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). ORAL. 05/07/2018

Rodríguez-Rodríguez, M.; Castillo, A.; Martos, S. (2018) Com-



parativa de los principales parámetros hidromorfológicos de lagunas de Sierra Nevada con lagunas continentales de Andalucía. I Congreso Internacional de las Montañas (CIMAS 2018). Granada (España). ORAL. 08/03/2018

Sainz-Díaz, I.; Escamilla-Roa, E.; Martín-Torres, J. (2018) Adsorption of organic molecules onto olivine surfaces by means of molecular modeling simulations. III International Conference on Atmospheric Dust. Bari (Italia). ORAL. 29/05/2018

Sainz-Díaz, I.; Francisco-Marquez, M.; Soriano-Correa, C. (2018) Adsorption of sulfonamides on silicate surfaces as models of mineral dust nanocomponents by molecular modeling approaches. III International Conference on Atmospheric Dust. Bari (Italia). ORAL. 29/05/2018

Sánchez Encinar, A.; Van Driessche, A.; F. Javier Huertas Puerta, F.J. (2018) Influencia de la fuerza iónica y de la relación sólido/solución en el intercambio Na^+ - NH_4^+ y Ca^{2+} - NH_4^+ en montmorillonita. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Sánchez-Espejo, R.; Borrego-Sánchez, A.; Carazo, E.; García-Villén, F.; Aguzzi, C.; Cerezo, P.; Viseras, C. (2018) Caracterización de una arcilla para su empleo en la elaboración de peloides. XXV Reunión Científica de la Sociedad Española de Arcillas. Zamora (España). POSTER. 05/07/2018

Sánchez-Espejo, R.; Carazo, E.; Borrego-Sánchez, A.; García-Villén, F.; Aguzzi, C.; Viseras, C. (2018) Pharmaceutical suitability of a clayey ingredient used in pelotherapy. IV Reunião de Argilas Aplicadas (IV RAA). Teresina, Piauí (Brasil). POSTER. 18/04/2018

Vincenzo, P.; Dumontet, S.; Fiore, S.; Huertas, J.; Lettino, A. (2018) A lesson to learn from bio-kaolinite and bio-carbonates in low energy materials. 3rd International Conference on Applied Mineralogy & Advanced Materials. Pavia (Italia). ORAL. 24/08/2018

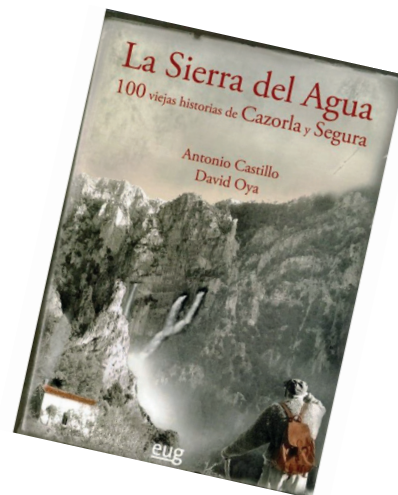
Zamora-Camacho, F.J.; Pérez Rivas, M.; Carrillo-Rosúa, J. (2018) Experiencias didácticas con reptiles y anfibios vivos y su influencia en las actitudes hacia los mismos de estudiantes de ESO. XXVIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. A Coruña (España). POSTER. 03/09/2018

4. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

4.1. LIBROS

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Castillo Martín, A.; Oya, D. (2017) *La Sierra del Agua: 120 viejas historias de Cazorla y Segura*. UGR (Universidad de Granada). 555 p. ISBN 9788433862303



4.2. CAPÍTULOS DE LIBRO

UI DINÁMICA DE LA LITOSFERA

Pelaez, J.A.; Henares, J.; Hamdache, M.; Sanz de Galdeano, C. (2018) A seismogenic zone model for seismic hazard studies in northwestern Africa. En: *Moment tensor solutions: a useful tool for seismotectonics*. Springer. 643-680 pp.

UI PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Grupo de Ciencias Planetarias y Habitabilidad

Vago, J.L.; Coates, A.J.; Jaumann, R.; Martin Torres, J.; The ExoMars Team (2018) Searching for traces of life with the ExoMars Rover. En: *From Habitability to Life on Mars*. Elsevier. 309-347 pp.

Grupo de Petrología, Geoquímica y Geocronología

Hyppolito, T.; Cambeses, A.; Angiboust, S.; Raimondo, T.; García Casco, A.; Juliani, C. (2018) Rehydration of eclogites and garnet-replacement processes during exhumation in the amphibolite facies. En: *Metamorphic Geology: Microscale to Mountain Belts*. Geological Society Publications. 478-501 pp.

UI PROCESOS MINERALES DE BAJA TEMPERATURA

Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Peña Heras, A.; Caballero Mesa, E.; Liñán Baena, C. (2018) *Caracterización físico-química*

y mineralógica del suelo externo de la Cueva de Nerja (Málaga, España). En: Cuevas: la flecha del tiempo, de la prehistoria a la actualidad. ACTE (Asociación de Cuevas Turísticas Españolas) 43-54 pp.

Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Liñán Baena, C.; Peña Heras, A.; Caballero Mesa, E. (2018) Dinámica espeleotémica actual en la Cueva de Nerja (Málaga, España). En: Cuevas: la flecha del tiempo, de la prehistoria a la actualidad. ACTE (Asociación de Cuevas Turísticas Españolas) 29-42 pp.

Fernández-Ferrer, G.; González-García, F.; Carrillo-Rosúa, J.; Pla-Pueyo, S. (2018) Concepciones del cambio geológico en estudiantes del Máster de Educación Secundaria. En: XX Simposio sobre Enseñanza de Geología. Agència Menorca Reserva de Biosfera. Consell Insular de Menorca 221-227 pp.

González Ramón, A.; Pedrera Parias, A.; Martos Rosillo, S.; Jiménez de Cisneros Vencelá, C.; Ruíz Constán, A. (2018) Espeleogénesis de las cavidades de la Sierra de Mollina (Málaga, sur de España). Implicaciones hidrogeológicas y geomorfológicas. En: Cuevas: la flecha del tiempo, de la prehistoria a la actualidad. ACTE (Asociación de Cuevas Turísticas Españolas) 15-28 pp.

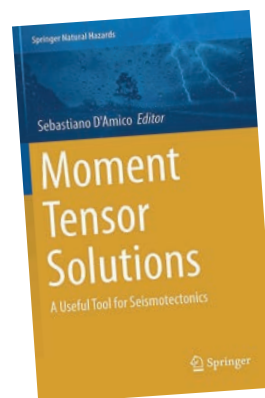
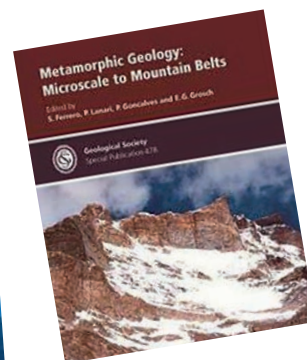
Hervás-Torres, M.; Arco-Tirado, J.L.; Fernández-Martín, F.D.; Romero-López, C.; Carrillo-Rosúa, J.; Ruiz-Hidalgo, J.F. (2018) Aprendizaje-servicio, mentoría y STEM: el caso del programa NtN-Granada en Educación Primaria. En: El Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible. Comunicación Social Ediciones y Publicaciones 99-102 pp.

Martín Páez, T.; Vilchez-González, J.M.; Carrillo-Rosúa, J.; Lupiáñez-Gómez, J.L. (2018) Análisis de las pruebas de evaluación de la competencia científico-tecnológica en 6º de Educación Primaria. En: Libro de actas de los 28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Iluminando el cambio educativo. Universidad de la Coruña 1187-1192 pp.

Romero-López, M.C.; Barón López, S.; Jiménez Tejada, M.P.; González García, F.; Carrillo-Rosúa, J. (2018) Mejora de las competencias profesionales en graduados de Nutrición Humana y Dietética. En: El Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible. Comunicación Social

Ediciones y Publicaciones 73-78 pp.

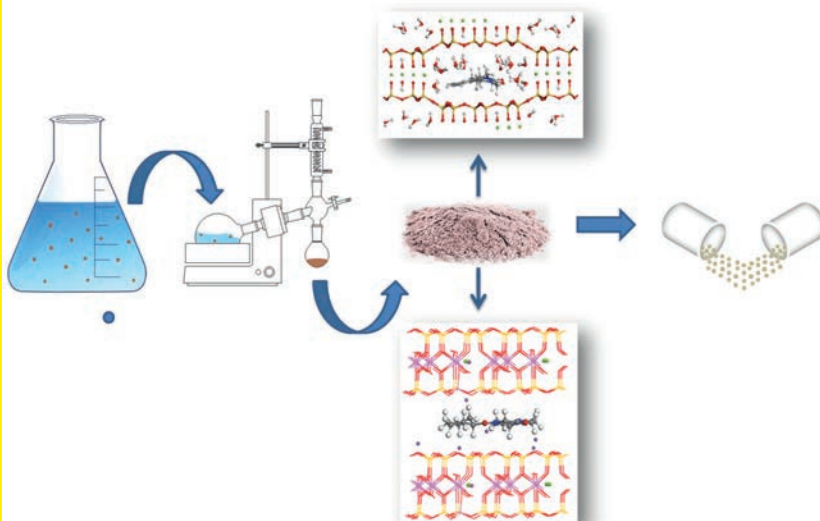
Zamora-Camacho, F.J.; Pérez Rivas, M.; Carrillo-Rosúa, J. (2018) Experiencias didácticas con reptiles y anfibios vivos y su influencia en las actitudes hacia los mismos de estudiantes de ESO. En: Libro de actas de los 28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Iluminando el cambio educativo. Universidad de la Coruña 251-256 pp.



5. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Sainz-Díaz, C.I.; Viseras Iborra, C.; Borrego Sánchez, A. (2018) Procedimiento de preparación de un material nanoestructurado de praziquantel y un silicato, material obtenido y uso como antiparasitario. (201730934, 201731425) España, 19/12/2017. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-UGR.

Bases y aplicaciones de la difracción de polvo: Análisis cuantitativo, microestructural y método Rietveld. D. Choquesillo Lazarte y C. Verdugo Escamilla. Curso de especialización del CSIC. Granada. 19-21/09/2017



6. COOPERACIÓN

6.1. PROGRAMAS DE COOPERACIÓN Y CONVENIOS

COST Action CM1402: From molecules to crystals - how do organic molecules form crystals (Crystallize). 22 países. Spanish management committee: García Caballero, A. (IACT), Novoa, J. (Universidad de Barcelona); suplentes: Gómez Morales, J. (IACT), Ruiz Pérez, C. (Universidad La Laguna), Rodríguez, L.. 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. 15/03/2015-13/03/2019.

COST Action CA17120. Chemobrionics. 30 países. Cartwright, J. Chair. Participantes IACT: Sainz-Díaz, C.I. 15/10/2018-14/10/2022.

Red de Cristalografía y Cristalización “Factoría de Cristalización” Ref. FIS2015-71928-REDC. J. Morales Gómez. IACT y 4 universidades. Plan Nacional I+D, Redes de Excelencia (Redes Consolider). Duración: 01/12/2015 - 30/11/2018.

Thermodynamics, Disequilibrium and Evolution (NASA Astrobiology Institute) (<https://nai.nasa.gov/focus-groups/current/thermodynamics-disequilibrium-and-evolution-tde/>). J. Cartwright. Diversas universidades.

Dynamics Days Europe (<http://www.dynamicsdays.org>). J. Cartwright. 19 Universidades.

Acuerdo de cooperación entre el Instituto Oceanográfico Da Universidade de Sao Paulo (Brasil) y el CSIC. F.J. Lobo. 04/04/2017 - 03/04/2021.



6.2. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES EN EL IACT

Alejandro Jesús López Avilés, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 4/5/2018 - 13/6/2018.

Ana Hernández Santomé, Universidad Central de Venezuela. Aprendizaje de técnicas. 16/5/2018 - 8/7/2018.

Antonio José Jimenez de Cisneros Zambudio, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 2/4/2018 - 28/9/2018.

Ahmed Benbatta, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (Argelia). Trabajos de tesis doctoral. 1/1/2018 - 30/6/2018.

Alejandro Beltrán Ruiz, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 4/9/2018 - 31/8/2019.

Andrés Burgos Mudarra, Universidad de Granada. Trabajos de fin de grado. 26/2/2018 - 43281.

Anna Vivani, Universidad de Bolonia (Italia). Erasmus+. 5/2/2018 - 5/5/2018.

Antonio Andrés García Valdivia, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 43115 - 29/6/2018.

Antonio García Ledesma, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 13/4/2018 - 31/7/2018.

Aldo Nicolás Anselmo Miranda, Universidad de Chile (Chile). 1/1/2018 - 31/1/2018.

Argoitz Calvo Borika, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Grado. 29/1/2018 - 29/6/2018.

Beatriz Jolly Marron, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 4/5/2018 - 30/9/2018.

Berenice Rojo Garibaldi, Universidad Nacional Autónoma de México (México). Trabajos de tesis doctoral. 5/7/2018 - 5/11/2018.

Carmen Maria Román Muñoz, Universidad Pablo Olavide . Aprendizaje de técnicas. 15/2/2018 - 15/5/2018.

Catalina Paz Salas Olivares, Universidad de Granada. Trabajos de colaboración científica. 4/9/2018 - 31/7/2019.

Dayanne Tomaz Casimiro Da Silva, Universidad Federal de Pernambuco (Brasil). Trabajos de tesis doctoral. 10/11/2018 - 3/5/2019.

Ediana Paula Rebitski, Instituto de Ciencias Materiales de Madrid (CSIC). Trabajos de colaboración científica. 23/7/2018 - 3/8/2018.

Emmanouil Giampouras, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 18/1/2018 - 30/9/2018.

Esperanza Carazo Gil, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 8/1/2018 - 30/09/2018.

Fátima García Villén, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 1/10/2018 - 30/9/2019.

Gerrit Jan de Lange, Universidad de Utrecht (Países Bajos). Trabajos de colaboración científica. 3/7/2018 - 21/6/2018.

Gloria Arenas Marchena, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 19/11/2018 - 30/6/2019.

Iane Maiara Soares de Souza, Universidad Federal de Rio Grande do Norte (Brasil). Trabajos de colaboración científica. 23/2/2018 - 29/6/2018.

Javier Cerrillo Escoriza, Universidad de Granada. Contrato en prácticas. 27/11/2018 - 19/8/2019.

Jorge Luiz dos Passos Miranda Nascimento, Universidad de Sao Paulo (Brasil). Trabajos de tesis doctoral. 6/11/2018 - 29/4/2019.

José Antonio Lozano Rodríguez, Universidad de Granada. Tra-

bajos de tesis doctoral. 1/7/2018 - 13/5/2018.

Juliana Di Fillippo Taborda, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (México). Aprendizaje de técnicas. 9/4/2018 - 6/6/2018.

José Navarro Almendro, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 2/4/2018 - 28/9/2018.

Jose Antonio Galán Pérez, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 9/1/2018 - 31/12/2018.

Junfeng Ma, School of Medicine (Tsinghua University) Beijing (China). Aprendizaje de técnicas. 16/12/2018 - 22/12/2018.

Karina Vega Granados, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 15/1/2018 - 29/6/2018.

Lala Setti Belaroui, Universidad de Orán (Argelia). Trabajos de colaboración científica. 8/11/2018 - 19/11/2018.

Levente Patkó, Universidad de Budapest (Hungria). Trabajos de tesis doctoral. 4/6/2018 - 31/1/2019.

Lourdes Fernández Díaz, Universidad Complutense de Madrid. Trabajos de colaboración científica en periodo sabático. 3/5/2018 - 27/6/2018.

Manuel Dominik Menzel, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 18/1/2018 - 30/9/2018.

Manuela Benvenuti, Universidad de Siena (Italia). Trabajos de colaboración científica. 3/9/2018 - 8/9/2018.

Mario Germán Sandoval, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca (Argentina). Trabajos de colaboración científica. 3/6/2018 - 12/8/2018.

Mathieu Vander Dondckt, Université Catholique de Louvain (Bélgica). Erasmus+. 43161 - 11/6/2018.

Mohsen Mobasheri, Universidad Shahrood (Irán). Aprendizaje de técnicas. 8/1/2018 - 27/2/2018.

Muhammad Ouabid, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 8/1/2018 - 1/7/2018.

Natalia Garcés Cuartas, Universidad Quintana Roo (Méjico). Trabajos de tesis doctoral. 1/10/2018 - 26/11/2018.

Nelly Lidia Jorge, Universidad Nacional del Nordeste (Ar-

gentina). Trabajos de colaboración científica. 2/10/2018 - 27/12/2018.

Nestor Augusto Dianas Certad, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 2/5/2018 - 31/7/2018.

Patricia González Alaminos, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 21/2/2018 - 28/9/2018.

Peter Crowlwy Ryan, Middlebury College (Vermont, EE.UU). Trabajos de colaboración científica en periodo sabático. 17/9/2018 - 30/6/2019.

Pilar García Orduña, Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (CSIC). Aprendizaje de técnicas. 7/5/2018 - 18/5/2018.

Nicole Dilissen, Universidad de Granada. Trabajos de tesis doctoral. 1/2/2018 - 1/7/2018.

Ramon Zimmermanns, Universidad de Konstanz (Alemania). Trabajos de colaboración científica. 14/2/2018 - 20/4/2018.

Ruben Antonio Vazquez Moreno, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (México). Aprendizaje de técnicas. 14/3/2018 - 8/5/2018.

Saad Zineb, Université des Frères Mentouri Constantine (Argelia). Trabajos de tesis doctoral. 5/11/2018 - 30/11/2018.

Sara Gil Oncina, Universidad de Granada. Trabajo de fin de Máster. 26/3/2018 - 31/7/2018.

Sarah Alexandra Téllez Luga, Universidad Nacional Autónoma de México (México). Trabajos de tesis doctoral. 23/7/2018 - 3/8/2018.

Sofiane Dahmani, Universidad de Setif (Argelia). Trabajos de tesis doctoral. 8/11/2018 - 8/11/2019.

Vedran Milosavljevic, Mendel University (Brno, Rep. Checa). Trabajos de colaboración científica. 1/4/2018 - 30/9/2018.

Vladimir Vitaliano de Figueredo, Universidad Federal do Rio de Janeiro (Brasil). Trabajos de tesis doctoral. 10/9/2018 - 27/2/2019.

Yassamina Meddi, Univ. Des Sciences et Technologie Hourari Boumédiène (Argel). Trabajos de tesis doctoral. 12/12/2018 - 30/12/2018.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Profesores visitantes en la 6th International School of Crystallization (6ISC Granada 20-25/06/2018).

- L. Addadi, Weizmann Institute of Science, Israel
- J. Benet-Buchholz, ICIQ, Tarragona.
- J. Bernstein, NYU, Abu Dhabi.
- H. Cölfen, Universidad de Konstanz, Alemania
- G. Falini, Universidad de Bolonia, Italia.
- L. Fernández, Universidad Complutense de Madrid
- D. Gebauer, Universidad de Constanza, Alemania
- U. Griesser, Universidad de Innsbruck, Austria
- J. Hulliger, Universidad de Berna, Suiza
- A. Ibanez, Institut NEEL, CNRS/UJF, Francia
- H. Lorenz, Max Planck Institute, Alemania
- A. Putnis, Universidad de Munster, Alemania
- C. Putnis, Universidad de Munster, Alemania
- B. Kahr, NYU, USA.
- M. McKee, McGill University, Canada.
- Z. Nagy, Purdue University, USA.
- A. Rodríguez Navarro, Universidad de Granada
- C. Rodríguez Navarro, Universidad de Granada
- I. Rodríguez Ruiz, CEA Marcule, Francia.
- M. Ward, NYU, USA.
- D. Wieckhusen, Novartis Pharma, Suiza
- J. de Yoreo, Pacific Northwest National Laboratory, USA
- M. Zaworotko, Universidad de Limerick, Irlanda
- G. Zhang, Weizmann Institute of Science, Israel



6.3. ESTANCIAS DE INVESTIGADORES DEL IACT

A. Acosta Vigil. Ruhr-Universität Bochum, Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik. Modelización del proceso de difusión en materiales. Bochum (Alemania). 1-6/10/2018.

A. Delgado Huertas. Universidad de Bristol. Estancia sabática Salvador de Madariaga. Bristol (UK). 01/01/2018-15/03/2018.

C. Escutia Dotti. Stanford University. Colaboración en el marco de proyectos comunes; curso Antarctic marine Geology and Geophysics. California (USA). 01/06/2018-31/11/2019.

D. Evangelinos. Imperial College. Preparación de muestras y análisis de isótopos de Nd. Londres (UK)

C. Marchesi. Universidad Eberhard Karls de Tübingen. Análisis de Se y Te y de isótopos de Se en rocas ultramáficas. Tübingen (Alemania). 29/06/2018-30/08/2018.

F.J. Jimenez Espejo. JAMSTEC-Headquarters Yokosuka, Departamento de Biogeoquímica. Invitado para discutir el futuro de las perforaciones marinas de Japón. 25-30/11/2018

C. Jiménez de Cisneros. Departamento de Mineralogía y Petrología, Universidad del País Vasco. 12-20/07/2018.

A. López Quirós. Stanford University. Dataciones Ar/Ar de glauconitas en sedimentos. California (USA). 01/09/2019-30/11/2019.

J.I. Soto Hermoso. University of Texas at Austin (TX, USA). 1-18/11/2018.



7. OTRAS CONTRIBUCIONES

7.1. ACTIVIDADES DE EXPERTO

Antonio Acosta Vigil

- Editor Asociado de American Mineralogist
- Editor Asociado de Geosciences Journal, MPDI.

F. Javier Carrillo Rosúa:

- Miembro del consejo editorial de la revista Macla de la Sociedad Española de Mineralogía, desde 2011.
- Miembro del Comité Editorial de la revista AIRES.
- Coordinador “Máster Universitario en Investigación e Innovación en Currículum y Formación”, Universidad de Granada.

Julyan Cartwright: Miembro del Supervisory Board, Dynamics Days. Desde 2003

Ana Crespo Blanc

- Vocal de la Comisión Docente de la Licenciatura en Geología de la Universidad de Granada, 2016-2019
- Vocal de la Comissió d'Avaluació de la Recerca de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)

Antonio Checa González: Editor Asociado de Marine Biology.

Antonio Delgado Huertas: representante del CSIC en la Junta Rectora del Parque Natural Sierra de Castril.

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

- Co-Chair del Comité Paleoclimate Records from the Antarctic Margin and Southern Ocean (PRAMSO), SCAR-PAIS desde 2014
- Colaboradora de la Comisión de Ciencia y Tecnología Marinas (CTM-MAR) del área temática de Medioambiente y Recursos Naturales, MINECO. Desde 2014 hasta Julio 2018
- 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 2017
- Member of the International Science Panel, Antarctic New Zealand Antarctic Science Platform, since 2017
- Delegada de España en el European Consortium for Ocean Drilling (ECORD) Science Advise and Advisory Committee (ESSAC) desde 2010
- Editorial Board member del Antarctic Environments Portal.

Antonio García Casco. Director de la Escuela de Doctorado

de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, Universidad de Granada.
Juan Manuel García Ruiz:

- Editor Asociado de Progress in Crystal Growth and Characterization of Materials.
- Co-Editor Journal of Applied Crystallography.
- Miembro Vocal del Comité Nacional de Cristalografía.
- Miembro del Comité Externo de la Reserva Científica de Doñana.
- Member of the Commission on Crystal Growth and Characterization of Materials of the International Union of Crystallography (IUCr).

Carlos J. Garrido

- 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..).
- Participación habitual en comisiones de las ANEP, ANECA, COST-Actions

Jose Antonio Gavira:

- Member of Council of International Organization of Biological Crystallization (IOBCr).
- Miembro de la junta directiva del GE3C, grupo especializado de la RSEQ.
- Miembro del panel evaluador C10 (Structural Biology) del European Synchrotron Radiation Facility (ESRF).

Fernando Gervilla Linares:

- Presidente del Comité de Ciencias Experimentales, Programa de Evaluación del Profesorado, ANECA.

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).
- Miembro del Comité Editorial de Crystals, MDPI.

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

F. Javier Huertas Puerta:

- Past-Presidente de la Sociedad Española de Arcillas. Desde 2018.
- 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 José Jiménez Espejo:

- Colaborador de la Comisión de Ciencia y Tecnología Marinas (CTM-MAR) del área temática de Medioambiente y Recursos Naturales, MINECO. Desde 2018. Evaluador del Programa Juan de la Cierva.

Concepción Jiménez de Cisneros Vencelá:

- Evaluadora ANEP, Plan Nacional de I+D+i.
- Evaluación de proyectos, Fundación Caja Canarias.

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 2016
- Editor Asociado de Ciencias Marinas.

Alberto López Galindo: Tesorero de la AIPEA (Association Internationale pour l'Étude des Argiles), desde julio de 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).
- Reviewer of NASA Postdoctoral Program (NPP)

Francisca Martínez Ruiz

- Panel Expertos "Environment and Geoscience", MSCA-Innovative Training Networks (ITN) - European Commission

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

- Panel Expertos “Environment and Geoscience”, MSCA-Individual Fellowships (IF) - European Commission.
- Panel de Expertos Sciences of the Earth and Space, Research Foundation - Flanders – FWO.

Fernando Nieto García. Presidente de la de la Sociedad Española de Arcillas. Desde 2018.

Fermín Otálora Muñoz. Member of the Commission on Crystallography, Art and Cultural Heritage of the IUCr

Aránzazu Peña Heras: Evaluadora externa de proyecto doctoral, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes (Argentina).

Alberto Pérez López:

- Coordinador del Máster Oficial de la Universidad de Granada: “Geología Aplicada a los recursos minerales y energéticos”.

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

4

Actividad Docente

1. TESIS DOCTORALES

Awad, Mahmoud

Título: Pharmaceutical studies on Egyptian kaolins for health-care uses.

Director: Viseras Iborra, C.; Sánchez Espejo, R.M.

Universidad de Granada, 18/05/2018

El presente estudio tiene como objetivo evaluar, por primera vez, la potencialidad de los depósitos de caolín egipcio de Abu Zenima con una reserva estimada de 120 millones de toneladas, para su empleo en ámbito farmacéutico. El distrito del caolín estudiado cubre aproximadamente 333 Km² de tierras cultivadas y accesibles que se encuentra en la parte oeste de la península central del Sinaí, entre la longitud 33° 14 00" y 33° 24 00" E y la latitud 28° 52 00" y 29° 10 00" N. Los objetivos del estudio se centran en conocer las características de calidad farmacéutica, que incluyen parámetros mineralógicos y tecnológicos destinados a establecer la identidad, pureza y riqueza de las muestras de caolines y sus posibilidades de empleo farmacéutico y aplicaciones biomédicas. Paralelamente al trabajo de recogida de muestras se llevó a cabo una profunda revisión bibliográfica del empleo farmacéutico de la caolinita, para comprender sus funciones, especificaciones, límites, criterios de uso y parámetros de control. Los resultados y conclusiones de estos estudios previos se consideran información y orientación importantes para las posibilidades de explotación, así como también revelan nuevas hipótesis y tendencias para las funcionalidades de los grados variados de caolín.

Borrego Sánchez, Ana María

Título: Interacción de Praziquantel con excipientes inorgánicos micro- y nanoestructurados.

Director: Sainz-Díaz, C.I.; Viseras Iborra, C.; Aguzzi, C.

Universidad de Granada, 14/12/2018

El praziquantel es el fármaco de elección en el tratamiento humano de la esquistosomiasis, una enfermedad tropical producida por el parásito *Schistosoma*, con una estimación de más de 700 millones de personas vulnerables y 240 millones de personas enfermas en el mundo, principalmente en las regiones tropical y subtropical. El praziquantel se administra por vía oral y presenta una baja solubilidad acuosa y elevada permeabilidad, siendo por tanto un fármaco de Clase II del Sistema de Clasificación Biofarmacéutica (Biopharmaceutics Classification System, BCS). Dado que la disolución de un fármaco es condición necesaria para que este se absorba, la baja solubilidad del praziquantel requiere la administración oral de dosis elevadas para obtener concentraciones plasmáticas efectivas, lo que da lugar a reacciones adversas y resistencias al fármaco. Es, por tanto, un fármaco diana para la mejora de su perfil biofarmacéutico mediante sistemas farmacéuticos novedosos que aumenten la solubilidad acuosa.

Para superar estas limitaciones, en esta Tesis se han desarrollado sistemas farmacéuticos capaces de aumentar la velocidad de disolución del praziquantel. Concretamente, las arcillas y el carbonato cálcico han sido usados en esta Tesis como excipientes capaces de interaccionar con el fármaco aumentando su solubilidad. Además, presentan la ventaja de no aumentar el coste final del medicamento, ya que son excipientes naturales abundantes y de bajo coste, lo cual es muy importante debido a que el uso de este medicamento va destinado a países en

vías de desarrollo.

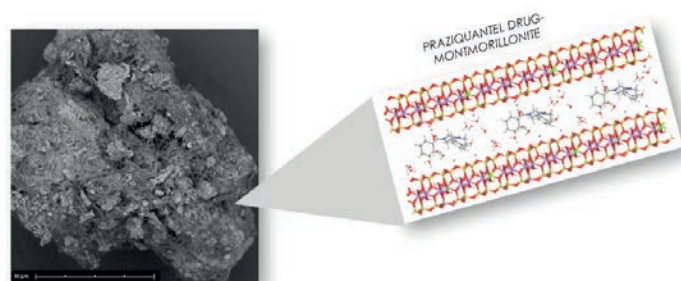
El prazicuantel es un compuesto racémico, en el que sólo uno de sus enantiómeros presenta actividad farmacológica, por tanto, es de gran importancia estudiar la estructura atómica y molecular del prazicuantel, que está íntimamente relacionada con sus propiedades cristalinas y espectroscópicas, y en consecuencia con su perfil fisicoquímico y biofarmacéutico. Dada la importancia del estudio teórico en el futuro desarrollo de formulaciones farmacéuticas con biodisponibilidad optimizada y/o estabilidad mejorada del fármaco, el presente trabajo consiste en estudiar mediante cálculos atomísticos a nivel mecánico-cuántico y con campos de fuerza clásicos las estructuras y propiedades del prazicuantel tanto como molécula como sus formas cristalinas. Los cálculos de la molécula de prazicuantel indican la presencia de dos importantes conformeros: el anti, aquel cuyos grupos carbonilos están orientados en sentido opuesto y que es el más estable, y el syn, cuyos grupos carbonilos están orientados en el mismo sentido y que es el más polar. Esto significa que en un medio polar, como el medio fisiológico, el conformero syn será el más probable e interaccionará con el receptor. En las formas cristalinas de prazicuantel se han encontrado que estos conformeros no están mezclados en el cristal, es decir, que cada uno constituye una forma cristalina diferente. Se ha estudiado experimentalmente el espectro de infrarrojo y Raman encontrándose en concordancia con los valores calculados.

Se han estudiado las interacciones existentes entre el fármaco y los distintos excipientes tanto teórica como experimentalmente. Se han preparado productos de interacción de prazicuantel con montmorillonita y sepiolita, se han caracterizado y se ha evaluado el aumento de la velocidad de disolución del prazicuantel como resultado de las interacciones con dichos excipientes. Se ha observado que es posible la adsorción del prazicuantel por la montmorillonita y sepiolita y que dicha interacción aumenta la velocidad de disolución del fármaco. Estos productos de interacción se han estudiado a nivel computacional reproduciendo los datos experimentales encontrando las interacciones intermoleculares que justifican el comportamiento experimental.

Por otra parte, se ha llevado a cabo el estudio de preparados de prazicuantel con carbonato cálcico, tanto como mezcla física

como dispersión sólida. Se ha encontrado que la preparación del producto de interacción por dispersión sólida cambia la cristalinidad del prazicuantel, debido a la interacción del carbonato con los grupos carbonilos del fármaco en presencia de moléculas de agua. Las mezclas físicas con el carbonato no modifican la cristalinidad del fármaco, pero aumentan la velocidad de disolución con respecto al prazicuantel puro.

Los resultados de este estudio han servido como base fundamental para establecer correlaciones entre los valores teóricos obtenidos mediante técnicas computacionales y los resultados experimentales de retención y liberación del fármaco en diferentes soportes o excipientes, en vistas a su optimización tecnológica.



Butjosa Molines, Lidia

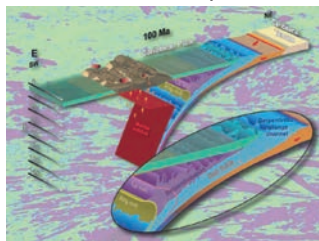
Título: The Petrogenesis of the ophiolitic *mélange* of Central Cuba: origin and evolution of oceanic lithosphere from abyssal to subduction and suprasubduction zone settings.

Director: García Casco, A.

Universidad de Granada, 12/01/2018

This PhD is about the serpentinitic matrix, mafic crust and exotic ultramafic blocks of the Villa Clara serpentinitic *mélange* (VCSM) in central Cuba in an attempt to evaluate the evolution of oceanic lithosphere. Each of these units bears witness of mantle source composition, origin of oceanic crust and its relation to the mantle, ocean floor metamorphism, metasomatism and fluid flux in the subduction zone. The study of the serpentinitic matrix allowed the identification of two peridotite protoliths. Group A, with fertile compositions (high Al_2O_3 and low Cr# in pyroxene and spinel and enriched in heavy rare earth elements) and group B, displaying refractory compositions (low Al_2O_3 and higher Cr# in pyroxene and spinel compositions and depleted in middle and heavy rare earth elements). Group A can be related to typical abyssal/fracture zone peridotite, whereas group B is typical of forearc peridotite. Melting modelling shows that, group A resulted from low melting degrees (c. 4-8%) of a depleted mantle source, whereas group B reached up to c. 14-22% melting upon a two-stage melting of a depleted mantle followed by melting of a protolith similar to group A. The studied mafic crust includes rocks of sub-volcanic (diabase and microgabbro) and plutonic origin (cumulate gabbro and olivine gabbro). The sub-volcanic unit attests for two types of mafic magma: group 1 displays forearc basalts signature (FAB; low Ti/V ratio) and group 2 island arc tholeiite composition (IAT; medium Ti/V ratio), both with positive Th and negative Nb anomalies in comparison to N-MORB compositions. These compositions as well as the isotopic signature of the plutonic unit (low $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ and low $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) point to a subduction-related imprint. Geochemical evidence supports a genetic relationship between the protoliths of the serpentinitic matrix rocks and the sub-volcanic mafic crust. An indirect evidence is the light rare earth element enrichment of group B peridotites, which is commonly interpreted as a result of re-equilibration with percolating basaltic melts like those represented by the sub-volcanic mafic crust. Also, melting modelling of primitive melts of the mafic crust (group 1-FAB related) results in c. 8-10 % melting of an abyssal mantle source like group A peridotites that produced a residue like group B peridotites. On the other hand, ocean floor metamorphism affected the mafic

crust, which displays greenschist to amphibolite facies assemblages that attest for low pressure/low to medium temperature at shallow depths. This process had an impact on the concentration of mobile elements. A different metasomatic/enrichment process is recorded by trace element geochemistry and stable and radiogenic isotopes (B, Nd, Sr and Pb) in the serpentinitic matrix. The isotopic relations point to a slab fluid formed after devolatilization of the subducting plate as the source of metasomatic agent. The slab fluid is composed of diverse proportions of altered oceanic crust fluid (AOCF), global subducting sediment fluid (GLOSSF) and terrigenous fluid (TERF). The combination of these three isotopic reservoirs with an already serpentinized mantle related to ocean floor hydration reproduces the isotopic signature of the serpentinitic matrix of the VCSM. This result is in agreement with evidence provided by the high-pressure exotic ultramafic block of the VCSM, which shows similar isotopic composition indicating interaction with a similar fluid in a context of subduction. The petrological and geochemical characteristics of the exotic ultramafic block allow distinguishing two types of serpentinite: i) antigorite-serpentinite and ii) dolomite-bearing antigorite serpentinite. Both represented a subducted peridotite that derives



from a peridotite protolith locally CaO-enriched as a result of infiltration of a $\text{H}_2\text{O}-\text{CO}_2$ fluid mixture. Fluid infiltration in the subduction channel triggered serpentinization /carbonation and formation of tremolite veins and associated blackwalls developed in host antigorite-serpentinite. Mineralogical and chemical zoning in the blackwall (Atg+Chl +Tr towards the host serpentinite and Chl+Tr towards the vein) attest for metasomatic changes in fluid composition

during fluid-rock interaction. The differences in chemical composition between blackwall and antigorite-serpentinite show that the infiltrating fluid was enriched in Ca, Al, LILE and LREE. Pseudosection modelling in the vein structure indicates that their formation took place at c. 450°C and c. 10 kbar. All these findings allow constraining the geodynamic evolution of the Villa Clara serpentinitic *mélange* in the context of the Caribbean realm. The serpentinitic matrix attests for two contrasting geodynamic settings. Group A peridotites formed at an abyssal/fracture zone setting in the Proto-Caribbean oceanic basin, whereas group B peridotites, exotic ultramafic block and mafic crust are pointing to a forearc setting. Both scenarios are reconciled in a geodynamic model of Upper Jurassic-Lower Cretaceous oceanic lithosphere formation upon break-up of Pangea followed by subduction initiation, likely at a fracture zone setting, during the early Cretaceous, and further development of a serpentinized forearc mantle and associated subduction channel during Lower-Upper Cretaceous time until final emplacement of the ensemble (serpentinitic *mélange*) during the latest Cretaceous-Eocene.

Lozano Rodríguez, José Antonio

Título: Estudio petrológico, geoquímico y geocronológico comparado de las Ofolitas Béticas de Sierra de Baza con otras Ofolitas Béticas

Director: Puga Rodríguez, E.; Martín Algarra, A.; García Casco, A.

Universidad de Granada, 29/06/2018

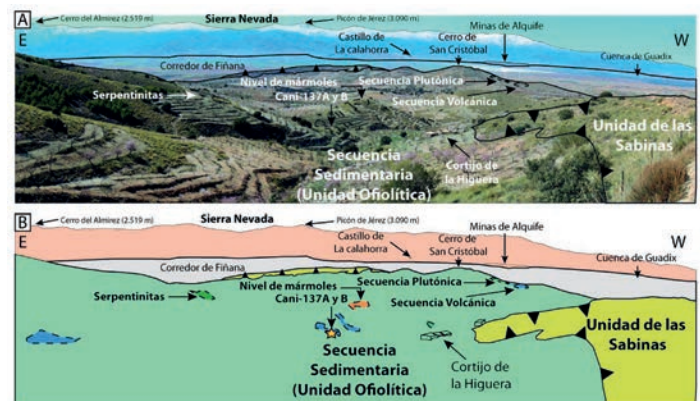
Las ofiolitas de Sierra de Baza corresponden a uno de los pocos afloramientos dentro de las ofiolitas Béticas aún sin estudiar como tal. Esta Asociación ofiolítica Bética forman parte del Complejo del Mulhacén, junto a la Unidad de la Caldera infrayacente y la Unidad de las Sabinas suprayacente. Constituyendo dos mantos de corrimiento, de origen cortical, compuestos por basamentos principalmente Paleozóicos y coberteras mesozóicas. El Complejo del Veleta, formado por varios miles de metros de micaesquistos con grafito aflora como una serie de ventanas tectónicas bajo el Complejo del Mulhacén y constituyen las unidades más profundas de la Cordillera Bética.

El manto ofiolítico está compuesto por rocas básicas, ultramáficas y sedimentarias, afectadas en parte por metamorfismo de fondo oceánico, que durante la Orogenia Alpina, se vieron afectadas por el metamorfismo orogénico polifásico. Las rocas ultramáficas son serpentinitas con clinopiroxeno y harzburgitas secundarias, que en muchos afloramientos de la asociación ofiolítica Bética, contienen diques basálticos parcialmente rodingitizados y metamorfozados. Todos los magmas que forman parte de estas ofiolitas, como diques, gabros y basaltos, son de procedencia astenosférica y su ambiente geodinámico de génesis corresponde al de una dorsal oceánica, de tipo E-MORB y fueron generados a lo largo de una zona de acreción de placas oceánicas. Algunos de estos magmas atravesaron localmente, en su salida a la superficie oceánica, materiales corticales, produciéndose una asimilación local de los mismos, dilucidable por algunos rasgos químicos de la roca total, que indican que el suelo oceánico del que derivan estas ofiolitas se originó por aumento de la distensión de la litosfera y corteza continental, y ascenso de la astenosfera a partir del Jurásico inferior, prolongándose episódicamente a lo largo del cretácico. Las etapas prejurásicas de rifting y adelgazamiento cortical, que afectaron a las unidades de la Caldera y de las Sabinas del Complejo del Mulhacén, fueron caracterizadas por el desarrollo de ortogneises piroclásticos Permo-Triásicos en ambas unidades (Puga et al., 1996; Nieto, 1997; Nieto et al., 2000), justo antes de la separación de las

placas continentales adelgazadas y del inicio del magmatismo astenosférico, que originó el suelo oceánico del que deriva la Unidad Ofiolítica. Una sucesión de procesos geodinámicos y magmáticos similares a los mencionados, dieron lugar también al desarrollo de la dorsal Atlántica, en su zona central, de edad Pliensbaquiense, que coincide exactamente con el inicio del desarrollo del suelo oceánico bético (Puga et al., 2017).

La datación geocronológica del inicio del magmatismo que originó el suelo oceánico del que procede la Asociación ofiolítica Bética, se ha llevado a cabo mediante dataciones U-Pb con SHRIMP de circones de metagabros y metabasaltos en diferentes afloramientos de la AOB. Estas dataciones indican que la ruptura de la corteza continental adelgazada para dar paso a la acreción del suelo oceánico bético, tuvo lugar en un lapso de tiempo corto, localizado entre el Pliensbaquiense y el Toarciense (187-177 M.a.). No obstante, este magmatismo astenosférico persistió como vulcanismo episódico, originando abundantes sills que se intercalaron a lo largo de la secuencia sedimentaria, depositada sobre este suelo oceánico, que ha sido datada, mediante microfósiles, como cretácica. Este episodio de vulcanismo cretácico está bien representado en numerosos afloramientos de ofiolitas Béticas a lo largo del Complejo del Mulhacén, incluyendo los afloramientos de Sierra de Baza (como puede verse en el capítulo 2: Marco geológico de las ofiolitas de Sierra de Baza).

En la reconstrucción paleogeográfica del Mesozoico de la Cordillera Bética y del Tethys occidental Liger y Alpino, del que proceden las ofiolitas alpino- apenínicas, la edad radiométrica indica la procedencia de estas últimas de un suelo oceánico generado unos 20 M.a. después del que formó el Océano Bético. Esto está en contradicción con lo previamente publicado por numerosos autores sobre la génesis y evolución del Tethys occidental, como consecuencia de la ruptura de la Pangea, que suponían que el Océano Bético se había generado posteriormente a los Océanos Liger y Alpino.



Papaslioti, Evgenia Maria

Título: Environmental implications of a phosphogypsum disposal area (Huelva, sw Spain). Weathering processes and mobility of contaminants.

Director: Pérez López, R.; Parviainen, A.J.J.

Universidad de Granada, 28/09/2018

Phosphogypsum (mainly gypsum) is a highly acidic waste by-product produced by the phosphate fertiliser industry. A huge waste facility of phosphogypsum (100 Mt; 1200 ha) is located near the Atlantic coast of SW Spain, in an estuary formed by the confluence of the Odiel and Tinto Rivers (Huelva province). Phosphogypsum is stored in piles on the salt marshes of the Tinto River without any type of isolation, very close to the city of Huelva. The piles contain highly-contaminated groundwater that flows laterally and reaches the edge of the stack forming the “edge outflows”, which are acidic leakages that continuously pollute the estuary until nowadays (Pérez-López et al., 2015; 2016). Another source of contamination is the process water stored on the surface of the piles, which was used to slurry the phosphogypsum and to transport it to the stack. Preliminary restorations have taken place in some parts of the phosphogypsum stacks and similar ones are planned for the future in the unrestored areas. The restorations are based on a technical report that recognises process water as the main leaching agent of phosphogypsum affecting the edge outflows (Junta de Andalucía, 2009). However, some supposedly restored zones, i.e. without ponded process water, still discharge highly-polluted edge outflows to the estuary (Pérez-López et al., 2015; 2016). In this context, the present Ph.D. Thesis focused on (i) the weathering processes occurring in the phosphogypsum stack, and on the metal mobilisation (ii) under seawater mixing with the phosphogypsum leachates and (iii) under redox oscillations in the phosphogypsum and the salt marshes.

The Ph.D. Thesis examines the possible pollution pathways using stable isotopes ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$, and $\delta^{34}\text{S}$) as geochemical tracers to evaluate the relationship between leachates and weathering agents of the stack and ternary mixing of the isotopic tracers was used. Most of the outflows proved to be connected with the Tinto River and seawater end-mem-



bers rather than the process water, denoting an estuarine influence and as such, presenting a different weathering model of the phosphogypsum stack subjected to an open system (Papaslioti et al., 2018a). Hence, these findings point out the ineffectiveness of the current restorations.

Phosphogypsum stacks lie within the tidal prism of the estuary resulting to the interaction of acid wastewaters and seawater. Therefore, the effects of pH increase on contaminant mobility in phosphogypsum leachates by seawater mixing were also elucidated. Acid leachates from the phosphogypsum stack were mixed with seawater to gradually achieve pH 7. Concentrations of Al, Fe, Cr, Pb and U in mixed solutions significantly decreased with increasing pH by sorption and/or precipitation processes. Nevertheless, other toxic elements (Co, Ni, Cu, Zn, As, Cd and Sb) behaved conservatively with no participation in sorption processes potentially ending up to the Atlantic Ocean as they remained to 80-100% of their initial concentrations (Papaslioti et al., 2018b).

The studied phosphogypsum stack and its marsh soil basement are a redox sensitive system (Lottermoser, 2007). Thus, phosphogypsum and marsh soil suspensions were subjected experimentally-controlled redox oscillations; six 7-day cycles of reduction and oxidation alternately, using a bioreactor system as described by Parsons et al., 2013. Eh-pH conditions and Fe (and less S) precipitation or release during redox conditions control the geochemical processes and the mobility of the contaminants; although important metal immobilisation was not observed under the studied conditions.

Sosa Montes de Oca, Claudia

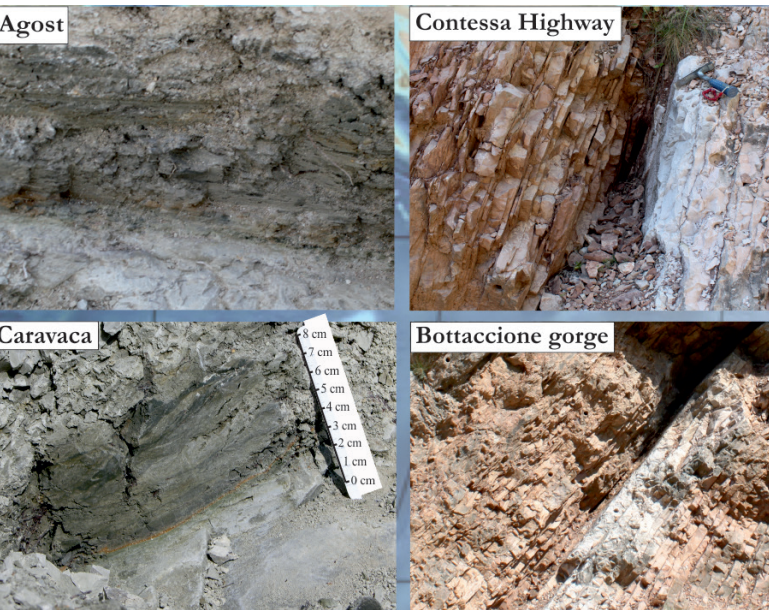
Título: Environmental changes across the Cretaceous/Palaeogene boundary: a high resolution approach for reconstructing eco-sedimentary conditions.

Director: Rodríguez Tovar, F.J.; Martínez Ruiz, F.

Universidad de Granada, : 02/07/2018

La extinción masiva que marcó el límite entre los periodos Cretácico y Paleógeno (KPgB), ocurrida hace $\approx 66.04 \pm 0.02$ millones años (Husson et al., 2014), es uno de los eventos más devastadores acaecidos a lo largo de la historia de la vida, siendo la más reciente y mejor estudiada de las “cinco grandes” extinciones en masa que se han producido a lo largo del Fanerozoico (Sepkoski, 1996). En la actualidad, la relación entre la extinción en masa del Cretácico/Paleógeno y el impacto meteorítico está ampliamente aceptada (Schulte et al., 2010). Tanto el cráter del impacto, localizado a principios de los años noventa en la península de Yucatán, México (denominado estructura Chicxulub) (Hildebrand et al., 1991), como el tamaño del meteorito (con un diámetro de ≈ 10 km), son datos fundamentales para poder interpretar las consecuencias ambientales de este impacto (Kring, 2007). A nivel mundial, el depósito de una lámina de sedimento (ejecta layer) marca el KPgB, caracterizada, en las secciones distales, por la presencia esférulas, concentraciones anómalas de Iridio y otros elemen-

tos del grupo del platino, así como por la existencia de espine-las ricas en Ni y por importantes cambios en la composición isotópica de algunos elementos como C y O (Goderis et al., 2013; Smit, 1999). Después de décadas de investigación, uno de los principales retos es conocer los efectos que tuvo este impacto a nivel global, cómo se produjo el restablecimiento de las condiciones paleoambientales previas al impacto, y como fue la recuperación biológica después de la crisis ambiental generada. Así, esta Tesis Doctoral se centra en caracterizar las condiciones paleoambientales (oxigenación y productividad), antes, durante y después del impacto, utilizando un enfoque multidisciplinar, que incluye el estudio de la respuesta de la comunidad macrobentónica generadora de trazas a la crisis ambiental. Con este objetivo, se han estudiado varias secciones distales del KPgB, ubicadas a más de 5000 km del cráter de Chicxulub, en las que el límite aparece marcado por una lámina de unos pocos milímetros (≈ 2 mm) de espesor que contiene las evidencias del impacto; las secciones de Agost y Caravaca, en la Cordillera Bética (sureste de España), y las clásicas secciones de Gubbio (Bottaccione Gorge y Contessa Highway), en la cuenca de Umbría-Marche, dentro los Apeninos (noreste de Italia). Se ha llevado a cabo un muestreo a muy alta resolución, atendiendo también a las estructuras biogénicas y al material encajante. En este último caso, se han realizado, además, análisis geoquímicos e isotópicos tanto del material relleno de las trazas fósiles como en la roca encajante. Los resultados obtenidos demuestran que las condiciones anóxicas están restringidas únicamente al depósito de la lámina del límite y que rápidamente se restablecieron niveles de oxígeno similares a los existentes antes del impacto. Además, asociada al restablecimiento de las condiciones pre-impacto (oxigenación y disponibilidad de nutrientes), tuvo lugar la rápida recuperación de la comunidad generadora de trazas, favorecido por el comportamiento oportunista de algunos organismos macrobentónicos (Sosa-Montes de Oca et al., 2018b, 2018a, 2017, 2016, 2013).



Soto Luzuriaga, John

Título: Análisis de la peligrosidad frente a los movimientos de ladera en la Cuenca de Loja (Ecuador).

Director: Irigaray Fernández, C.; Azañón Hernández, J.M.

Universidad de Granada, : 30/04/2018

Los movimientos de ladera son muy recurrentes a nivel mundial, sobre todo en la región andina y por ende en el Ecuador, en donde ocasionalmente son catastróficos y producen graves pérdidas socioeconómicas, ambientales y de vidas humanas. Todo esto ha conducido a una vasta producción científica sobre el tema de susceptibilidad y peligrosidad ante los movimientos de ladera con varios enfoques metodológicos, que contribuyan a mitigar el peligro que estos eventos representan. Siendo Loja, una de las ciudades ubicadas al Sur de los Andes Ecuatorianos y que continuamente se ve afectada por movimientos de ladera, se planteó aplicar este estudio a esta ciudad. Por tanto, uno de los principales objetivos de esta tesis es el reconocimiento geográfico de las zonas inestables, y la generación del mapa de peligrosidad frente a los movimientos de ladera.

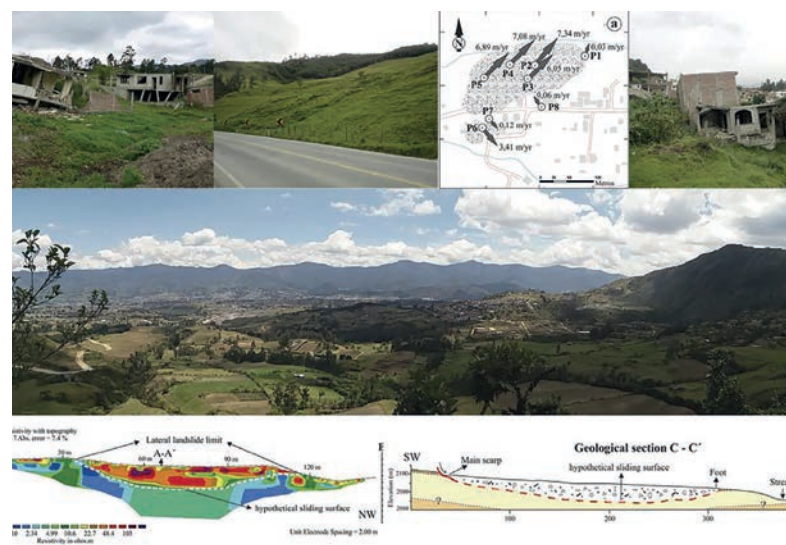
Para lo cual el trabajo realizado ha incluido actividades como la generación de inventarios de movimientos de ladera y cartografía temática que se ha utilizado para la estimación de los factores condicionantes. En total se generaron catorce mapas a escala 1:5.000, todos ellos gestionados en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Los resultados muestran que el 76% de los eventos de lluvia que provocaron movimientos de ladera en el área de estudio tienen períodos de retorno de menos de un año y se concentran de febrero a abril. Esto refleja la alta frecuencia temporal de estos fenómenos meteorológicos potencialmente dañinos en el área de estudio. Igualmente, se generó un inventario multitemporal de movimientos de ladera considerando tres periodos de tiempo diferentes (de 1999 a 2003, de 2003 a 2010 y de 2010 a 2015). Esto permitió obtener una frecuencia de ocurrencia de movimientos de ladera durante un periodo de 16 años, que luego se utiliza para la estimación de la peligrosidad. Después de realizar este análisis se concluye que anualmente 31.604,527 píxeles (unidades de terreno) favorecen la generación de movimientos de ladera teniendo en cuenta los

tres periodos (16 años). Lo que corresponde a 284.441,14 m² de terreno movido al año, y que el número esperado de movimientos de ladera que ocurriría por año es de 19,4.

El modelo de peligrosidad de movimientos de ladera se ha derivado a partir del modelo de susceptibilidad generado con una media entre el método de la "Matriz" y el método "Likelihood ratio", cuya combinación ofrecía una mayor capacidad predictiva (coeficiente de validación de 0,78). Los resultados de este modelo indican que en el área ocupada por las tres clases de mayor peligrosidad (media, alta y muy alta) ocurren o se reactivan alrededor de 22 deslizamientos al año y en la zona de baja y muy baja peligrosidad sean alrededor de 4 movimientos de ladera al año.

Por último, es importante añadir que este ha sido uno de los pocos casos en el mundo donde ha sido posible validar, aunque sea de manera preliminar, el modelo de peligrosidad de movimientos de ladera. Los resultados muestran que el modelo pronostica razonablemente bien la distribución de los movimientos de ladera ocurridos durante los años 2016-17, lo que indica que a partir del enfoque propuesto y la hipótesis formulada se pueden preparar mapas de susceptibilidad y peligrosidad cuantitativos con una alta fiabilidad.



Tamay Granda, José Vidal

Título: Estructura de cuencas intramontañosas del sur de Ecuador en relación con la tectónica de la Cordillera de los Andes a partir de datos geofísicos y geológicos).

Director: Galindo Zaldivar, J.

Universidad de Granada: 24/05/2018

El análisis combinado de los datos de anomalías gravimétricas y magnéticas de satélite, datos de gravedad obtenidos en medidas de campo, sismicidad y observaciones geológicas permite definir la estructura profunda del margen continental de Sudamérica y la Cordillera de los Andes en Ecuador. Los modelos gravimétricos corticales sugieren que la corteza continental en la Cordillera de los Andes tiene un espesor de 70 km, mientras que en la región de la Costa y la cuenca Oriente el espesor es de 20 a 40 km. Las principales cuencas sedimentarias y los cuerpos intrusivos determinan mínimos de las anomalías de Bouguer. En el perfil 1°S de latitud, la corteza oceánica tiene 8 km de espesor y se extiende bajo el continente hasta una profundidad de 200 km al este de la fosa de subducción, con una inclinación de 30° E. El patrón de anomalías magnéticas E-O cambia bruscamente en el borde oriental de los Andes, y coincide con el límite de la sismicidad asociada a la subducción. Hacia el este, las anomalías NO-SE en la cuenca Oriente están asociadas con el cratón Sudamericano.

Las deformaciones activas producen un desplazamiento en dirección E a NE respecto a la placa estable de Sudamérica y afectan principalmente la zona central y norte del margen continental. Están asociados a la subducción y a empujes de vergencia hacia al Este.

Las cuencas sedimentarias sinorogénicas intramontañosas del sur de Ecuador de Loja, Malacatos-Vilcabamba y Catamayo, rellenas durante el Mioceno-Cuaternario, permiten determinar la evolución tectónica reciente. Estas estructuras muestran una etapa inicial de compresión E-O a partir del Mioceno medio-tardío que desarrolló pliegues orientados NNE-SSO, fallas inversas y elevación del relieve y producen la elevación a gran altitud de la Cuenca de Loja. Como consecuencia del engrosamiento de la corteza, el posterior desmantelamiento de la parte superior de la Cordillera de los Andes favorece los eventos extensionales y el desarrollo de fallas normales que

afectan principalmente a las cuencas de Catamayo y Malacatos-Vilcabamba.

El desarrollo de los Andes ecuatorianos es el resultado de la subducción a lo largo del margen continental sudamericano influenciado por el acoplamiento de la Cordillera Carnegie y los elementos resistentes heredados del cratón Sudamericano. El levantamiento reciente del relieve resulta de la interacción de deformaciones extensivas y compresivas que formaron las cuencas sedimentarias durante el Neógeno-Cuaternario. Las zonas de mayor riesgo sísmico en Ecuador se localizan en las regiones con mayores deformaciones tectónicas: la zona de subducción cercana a la zona costanera, la falla transcurrente de Pallatanga y las fallas de borde que se extienden al Este de la Cordillera Real.



2. TRABAJOS FIN DE MASTER

Ares Asensio, Gonzalo

Las espinelas cromíferas del Filón 7/5 del distrito minero de Bou Azzer (Marruecos): residuos del reemplazamiento de serpentinitas.

Director: F. Gervilla

Universidad Internacional de Andalucía, 10/12/2018

Barragán Triana, Manuel Felipe

Título: Litogeoquímica de trincheras de la zona suroeste del yacimiento La Parrilla (Extremadura).

Director: S. Morales Ruano

Universidad de Granada, 21/09/2018

Cabrera Porras, Angela

Título: Estudio estratigráfico del Paleozoico del Complejo Maláguide en la Zona de Cogollos Vega.

Director: A. Martín Algarra

Universidad de Granada, 18/09/2018

Castiella Buil, Jesús

Título: Implicaciones genéticas de asociaciones minerales y texturas de los elementos del grupo del platino en los aluviones del Río Santiago, provincia de Esmeraldas (Ecuador).

Director: F. Gervilla Linares

Universidad Internacional Andalucía/Universidad Huelva, 17/12/2018

Dianes Certad, Nestor Augusto

Título: Deformación en el manto litosférico subcontinental y su relación con el emplazamiento intracrustal del macizo de peridotita de Ronda.

Director: C. Marchesi, K.J. Hidas

Universidad de Granada, 21/09/2018

Dias de Araujo, Lígia

Título: Echo character and sedimentary processes on the continental shelf of São Paulo Bight.

Director: F.J. Lobo Sánchez

Universidad de Sao Paulo, 11/05/2018

Galán Pérez, José Antonio

Título: Acondicionamiento de un suelo con residuos urbanos. Exploración de la variación de distintas propiedades del suelo.

Director: M.A. Peña Heras

Universidad de Granada, 20/09/2018

Gil Oncina, Sara

Título: Sanitary ware waste as raw material for zeolite synthesis.

Director: F.J. Huertas Puerta

Universidad de Granada, 25/07/2018

González Alaminos, Patricia

Título: Caracterización mineralógica y química de muestras de la zona de Guadix para su empleo en la elaboración de fangos termales.

Director: R. Sánchez Espejo, C. Viseras Iborra

Universidad de Granada, 25/07/2018

Jiménez de Cisneros Zambudio, Antonio

Título: Estudio de afloramientos fluvio-lacustres carbonatados en el sector septentrional de la Cuenca de Granada (Granada,

España).

Director: C. Jiménez de Cisneros Vencelá

Universidad de Granada, 24/07/2018

Jolly Marrón, Beatriz

Título: Oscilaciones en el aporte detrítico y tasas de sedimentación en la cuenca del mar de Alborán durante los últimos 20.000 años.

Director: F. Martínez Ruiz

Universidad de Granada, 18/09/2018

Navarro Almendro, José

Título: Variabilidad climática a partir de un registro espeleotémico del Pleistoceno Medio (Sierra del Saliente, Sur de la Península).

Director: C. Jiménez de Cisneros Vencelá

Universidad de Granada, 24/07/2018

Pineda González, Victoriano

Título: Estudio de la serie evaporítica de Moharque (Mioceno Final, Cuenca de Las Minas de Hellín): Petrología, geoquímica, ciclicidad y magnetoestratigrafía.

Director: A. Pérez López

Universidad de Granada, 18/09/2018



3. ORGANIZACIÓN DE CURSOS Y CONFERENCIAS

3.1. 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. Web: masteres.ugr.es/mastergeologia/
- Máster de Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales. Universidad de Huelva y Universidad Internacional de Andalucía. Web: uhu.es/recursosminerales/
- Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, Universidad de Granada. Web: masteres.ugr.es/profesorado/
- Master en Arqueología. Universidad de Granada. Web: masteres.ugr.es/arqueologia/
- Master Universitario en Avances en Biología Agraria y Agricultura. Universidad de Granada. Web: masteres.ugr.es/agrariayacuicultura/
- Máster Universitario en Análisis, Gestión y Restauración del Medio Físico, Universidad de Jaén. <https://bit.ly/2svYOJs>

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, A. Hernández Laguna, F.J. Huertas Puerta, C. Jiménez de Cisneros Vencelá, A. Peña Heras, C.I. Sainz Díaz. Enero-Julio 2018.

Bases y Aplicaciones de la difracción de polvo: Análisis cuantitativo, microestructural y método Rietveld, 2ª edición, IACT. D. Choquesillo Lazarte y C. Verdugo Escamilla. IACT, Granada. Noviembre 2018.

Análisis de datos de difracción de rayos x de polvo, CSIC Gabinete de formación. C. Verdugo Escamilla y F.J. Huertas Puerta. IACT, Granada. 06-08/11/2018.

Estructura, Forma y Función de Organismos Calcificadores, Curso de posgrado. A.G: Checa González. CIMARQ, Universidad Andrés Bello, Quintay (Chile). 13-14/11/2018.



3.2. CONFERENCIAS

Capillary counterdiffusion technique for protein crystallization and screening. Gavira, J.A. Advanced methods in macromolecular crystallization VIII (FEBS PC18-001). Nove Hradý (República Checa). 10/06/2018

Tips and tricks for protein crystal manipulation and handling. Gavira, J.A. Advanced methods in macromolecular crystallization VIII (FEBS PC18-001). Nove Hradý (República Checa). 10/06/2018

Platina in the XVIII century: Mineralogy of the crude used in the first experiments for platinum purification. Gervilla, F.; García-Guinea, J.; Capitán-Vallvey, L.F. 13th International Platinum Symposium. Polokwane (Sudáfrica). 30/06/2018

WS-nMS Growing Big from counter-diffusion techniques: Gels and capillaries. Gavira, J.A. 31st European Crystallographic Meeting (ECM31). Oviedo (España). 22/08/2018

Reading rocks: Microstructure visualization in the service of petrology. Hidas, K.; Garrido, C.J.; Dilissen, N.; Kahl, W.A.; López-Sánchez Vizcaino, V.; Román-Alpiste, M.J. XXV Session of The Petrology Group of the Mineralogical Society of Poland. Brunów (Polonia). 25/10/2018

Protein crystallization using capillary counter-diffusion techniques. Gavira, J.A. 17th International Conference on Crystallization of Biological Macromolecules (ICCBM17). Shanghai (China). 29/10/2018

Hydrogels, looking back and to the future. Gavira, J.A. 17th International Conference on Crystallization of Biological Macromolecules (ICCBM17). Shanghai (China). 26/10/2018

Seismic Interpretation of shale and salt tectonics processes. Pérez López, A. En: Seismic Interpretation of Shale and Salt-Tectonics Processes, Fundación REPSOL. 23/10/2018.

Antarctic marine geology and geophysics. Escutia Dotti, C. En: Antarctic Marine Geology and Geophysics, Universidad de

Stanford. 25/09/2018.

Protein crystallization using the GCB. Galindo Zaldivar, J. En: The 8th FEBS practical crystallization course (PC18-001), Faculty of Science. University of South Bohemia in CB. 10/06/2018.

Conventional techniques and crystallization of own proteins. Gavira Gallardo, J.A. En: The 8th FEBS practical crystallization course (PC18-001), Faculty of Science. University of South Bohemia in CB. 10/06/2018.

Extensional tectonics in the Betics: Integrating surface uplift, seismicity and thermal regime in the westernmost Alpine Orogen. Soto, J.I. Repsol (Huston, USA). 12/12/2018.

Cristalización en la escuela. García Ruiz, J.M. En: Cristalización en la Escuela, Laboratorio de Estudios Cristalográficos. IACT (UGR-CSIC). 30/11/2018.

Cristalografía en la escuela. Gavira Gallardo, J.A. En: Cristalografía en la Escuela, Laboratorio de estudios Cristalográficos. IACT-CSIC-UGR. 13/01/2018.

Gemología: Conceptos básicos y reconocimiento de gemas. Gervilla Linares, F. En: Gemología: conceptos básicos y reconocimiento de gemas, Universidad de Granada. 08/01/2018.

Cromatismo en el patrimonio arquitectónico, policromías y pigmentos. Sánchez Navas, A. En: Ciencia y Tecnología en Patrimonio Arquitectónico, Real Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría, Sevilla. 15/10/2018.

De la nieve al trigo. El ciclo integral del agua en la provincia de Granada: Sierra Nevada, la Vega y el Litoral Mediterráneo. Castillo Martín, A. En: Máster propio en Derecho de Aguas, Fundación de Estudios y Prácticas Jurídicas. 15/06/2018.

5

Servicios

SERVICIOS

SERVICIOS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVOS, CINETÍFICO-TÉCNICOS Y APOYO A LA INVESTIGACIÓN

Servicios Económico-administrativos, Gestión de Personal y de Proyectos

Francisco J. Tapia Ruiz, Gerente (hasta 08/01/2018)

Alfonso c. Díaz Morales (desde 09/01/2018)

Juana Ocaña Illana, Habilitada Pagadora

V. Carolina Carmona Pérez, Dietas y Viajes

Ana I. Echaguibel Rad, Gestión de Personal

Mónica Reyes Ramos, Gestión de Proyectos

José Antonio Reyes Ramos, Gestión de Proyectos

Francisco José Portales Suviri, Compras e Inventario

José Ignacio Rodríguez Reivera, Secretaria de Dirección

Inmaculada Villalobos Torres, Gestión UGR

Servicios Científico-Técnicos

Elvira Martín Medina, Técnica Superior ATP

Miguel Martín Quesada, Técnico Superior ATP

Mª Desamparados Salido Ruiz, Ayudante de Investigación

Sonia Sánchez Librero, Técnico de Laboratorio

Juan Santamarina Urbano, Especialista I+D+i

Servicios de Apoyo a la Investigación

Rafael Esteso Melero, Mantenimiento

Antonio Fernández Gómez, Mantenimiento

F. Javier Pérez Mata, Mantenimiento

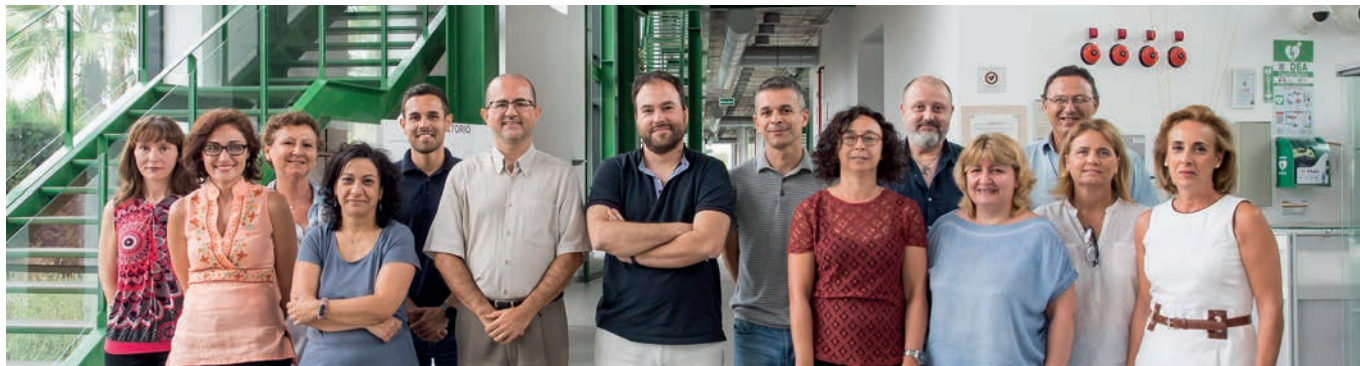
Alejandro Cruz Rodríguez, Mantenimiento

Alejandro Morales Jiménez, Tecnologías de la Información

Manuel Carmona Villalba, Tecnologías de la Información

Ángel Caballero García de Arévalo, Ilustración Científica

Carmen Serrano González, Documentación y Divulgación Científica



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

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

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
 - Medida y control de armónicos
 - Equilibrado de consumos en fases de la red eléctrica
 - Eficiencia energética
- Reparación de pequeños equipos de laboratorio
- Mantenimiento de instalaciones y equipamientos de servicios y laboratorios
- Control de los contratos de mantenimientos:
 - Centro de transformación.
 - Grupo electrógeno.
 - Climatización.
 - Gases técnicos
 - Desratización y desinsectación.
 - Sistemas contra incendios.
 - Tanques de agua S.C.I.
 - Ascensores y montacargas.
 - Mantenimiento de vehículos.

Equipo de mantenimiento: Antonio Fernández Gómez
F. Javier Pérez Mata, Alejandro Cruz Rodríguez

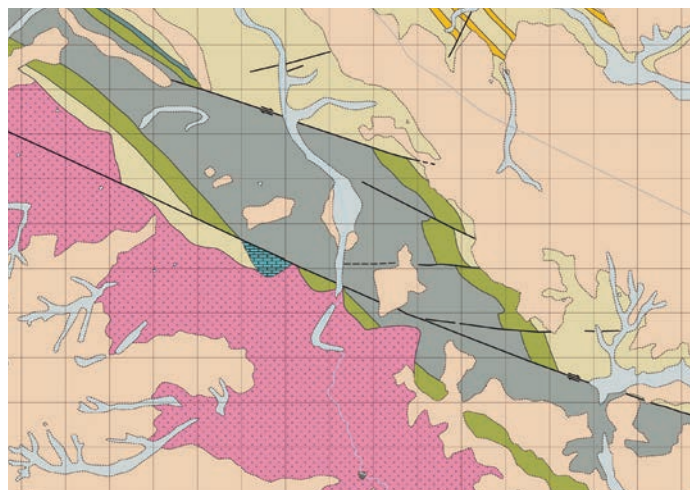


SERVICIOS ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA

El servicio de Ilustración Científica elabora dibujos y gráficos destinados a ilustrar las publicaciones científicas del personal investigador del IACT. 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 med



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 Plapopol –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

SERVICIOS

Análisis Instrumental

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

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

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 , T , 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 , T , 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 optimi-

zadas 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

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 tes-



tigo, o bien de la temperatura del laboratorio para el procesado de datos. Tiene una resolución de $0,01^{\circ}\text{C}$.

- 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:
 - Anillos MS2C (5 unidades), para testigos enteros, con diámetros de 60, 72, 80, 100, 130 mm.
 - 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 procesado de los datos obtenidos en los ensayos anteriores se pueden obtener los siguientes parámetros:

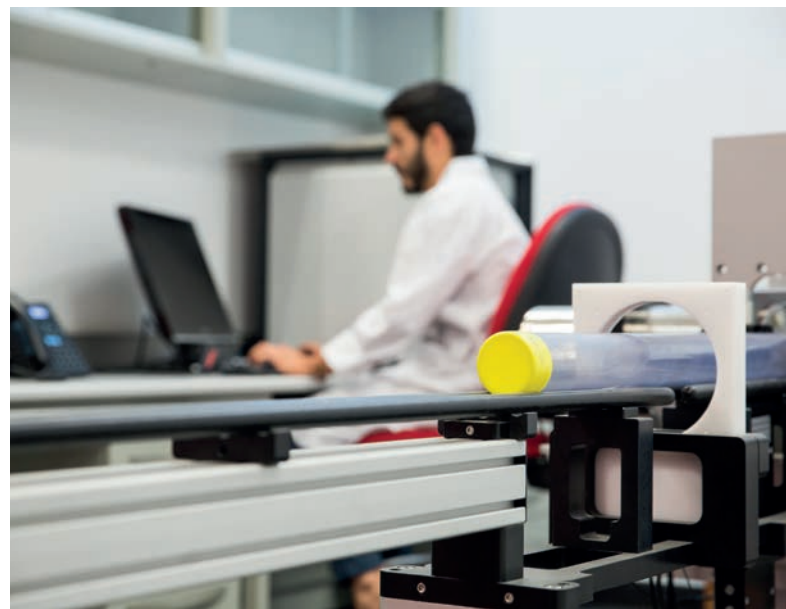
- Impedancia acústica. Se calcula a partir de la velocidad ultrasónica. Se aplica en la interpretación de perfiles sísmicos y en cálculos geotécnicos.
- Factor de porosidad y/o factor de formación. Introduciendo el valor de la densidad real del material que se analiza.

Responsable 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 Científico: Carlos Garrido Marín



Microscopía

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

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 ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $2\text{H}/^1\text{H}$ and $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) 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 (CO_2 , O_2 , N_2 , 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 ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ 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 CO_2 en aire y análisis isotópicos de agua (vapor y líquida).

- Delta Plus XP está conectado con:
 - sistema GasBench
 - 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

-pirólisis (Finnigan CG Combustion III), lo que permite identificación de cada compuesto específico (alcanos, aminoácidos, etc.) y su posterior análisis isotópico.

- sistema SPME (Solid Phase Microextraction): CombiPal + Trace GC ultra + Quadrupole DSQ + IRMS
- 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-I8 (Gross Primary Production), metano, NMHCs, VOC, compuestos específicos en materia orgánica (n-alquenos, aminoácidos, etc.), nitratos, N_2O , etc.

- Delta Plus XL está conectado con:
 - Analizador Elemental Carlo Elba NC1500 dedicado a determinar $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ de muestras inorgánicas y orgánicas (tejidos animales y vegetales), sulfatos, nitratos, etc.
 - Sistema de pirólisis a alta temperatura Thermo Finnigan TC/EA dedicado a determinar las razones $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ y D/H en líquidos y sólidos (materia orgánica, sulfatos, fosfatos, nitratos, filosilicatos, etc.).
 - 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

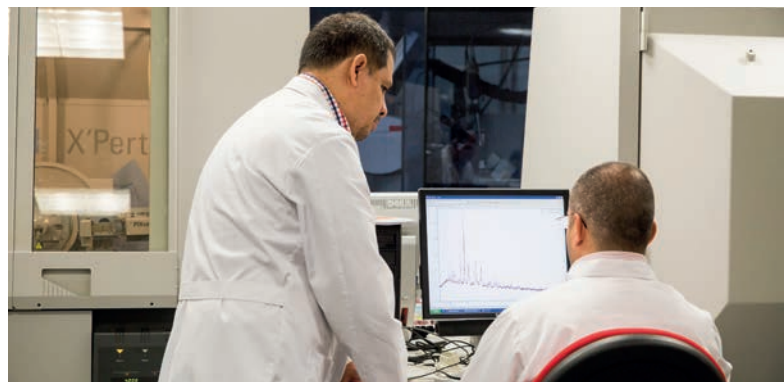
Geofísica, cartografía, análisis de perfiles y desarrollo de modelos

Agrupar 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 ba-



timetría, obtenidos mediante sondas multihaz. Software: Fledermaus, Caribes, Caris.

- Digitalización de perfiles sísmicos, mediante el escaneo 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 diagráfiás 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

SERVICIO DE BIBLIOTECA Y 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), <https://bit.ly/2ARJdZf>
- Y en el catálogo de la Universidad de Granada: <http://adrasitea.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:
 - CSIC: <https://bit.ly/2CnjyYo>, tanto en nuestra área, como de carácter multidisciplinar entre las que destacamos: AGU, BioOne, GeoRef, Agrícola, Agris (FAO), Scirus, Scopus, Web of Knowledge.
 - UGR: <http://biblioteca.ugr.es/>
- Servicio de Acceso a los recursos de información electrónica: CSIC: La Red de Bibliotecas del



SERVICIOS

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>

- 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/>



6

Divulgación

DIVULGACIÓN

SERVICIO DE DIVULGACIÓN

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

El IACT participa en los siguientes Proyectos de divulgación científica:

- Granada: Ciudad de la Ciencia. Mesa por la Ciencia
- Granada: Ciencia para una Ciudad. Ciudad de la Ciencia. FCT-I7-1201. FECYT. El proyecto, que incluye rutas científicas para escolares, street marketing y otras actividades abiertas a la participación ciudadana está liderado por el Instituto de Astrofísica de Andalucía, con participación del Ayuntamiento de Granada, la UGR, los centros del CSIC la fundación PTS y el Parque de las Ciencias.
- Misión Granatensis: El conocimiento salvará el mundo. Fundación General CSIC. Liderado por la Estación Experimental del Zaidín, con participación de los restantes centros CSIC en Granada.

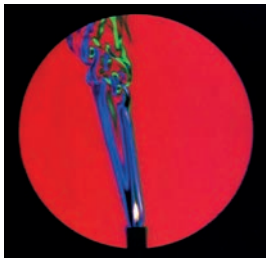


PROYECTO PIISA

Participación en el Proyecto de Iniciación a la Investigación e Innovación en Secundaria en Granada

Viendo lo Invisible. Redescubriendo Fenómenos Cotidianos Mediante la Técnica Schlieren

Investigadores: C.I. Sainz Díaz, J. Cartwright, C. Gutiérrez Ariza



En este proyecto introduciremos a los alumnos a la técnica óptica Schlieren, que nos permitirá visualizar diferencias en el índice de refracción de medios transparentes. Con este método seremos capaces de ver fenómenos cotidianos que son imperceptibles para el ojo humano como las corrientes de aire

generadas por un secador o una aspiradora o la columna de aire caliente generada por una llama, mezclas de fluidos, entre otros. Estos fenómenos físicos son responsables de actividades químicas y biológicas en la naturaleza. Es un estudio interdisciplinar donde se funde la Física, la Química, la Biología y las Matemáticas.

Además del apartado estético de cara a la fotografía, usaremos este efecto para analizar algunos fenómenos de fluidos introduciendo así al alumnado en el mundo de la física experimental.

Los sedimentos de los fondos marinos como archivo del cambio climático.

Investigadoras: F. Martínez Ruiz y E. Cabrera Holanda

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.

Paleoclimatología continental: cuevas y lagunas

Investigadora: C. Jiménez de Cisneros Vencelá

Un cambio climático acaecido en un área puede evaluarse por medio de registros climáticos cuyo estudio permite la reconstrucción de la evolución paleoclimática de un área. Las estalagmitas y estalactitas de las cuevas y los sedimentos de las lagunas encierran mucha información sobre el pasado geológico de las regiones donde se encuentran ya que su génesis está fuertemente condicionada por factores de carácter ambiental relacionados con el clima.



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 12 al 16 de noviembre en nuestro Centro, para acercar la ciencia realizada en el Instituto Andalúz de Ciencias de la Tierra (CSIC-UGR).



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



2018

SEMANA

CIENCIA

TECNOLOGÍA

**SEMANA DE LA
CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA
EN EL CSIC**

Semana de la Ciencia IACT
12-16 noviembre 2018

Talleres:

- Buscando a Nemo: cómo funcionan las corrientes oceánicas
- Cristalografía en la vida cotidiana
- Estalactitas y Estalagmitas: tesoros de las cuevas que informan del clima pasado
- Los glaciares y el clima de la Tierra en el pasado
- Los minerales y los sentidos: forma, dureza, color, brillo y densidad
- Materiales de la Tierra en nuestro día a día

Exposición: Manantiales y fuentes de Andalucía

Conferencia: Manantiales y fuentes, el rebosadero de las aguas subterráneas



CAFÉCONCIENCIA

Es una actividad, para acercar la investigación a los alumnos de Bachillerato. 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).

Mujeres andaluzas en Ciencia. Participación de Carlota Escutia, EEZ (CSIC). 8 de marzo de 2018

Los océanos y el cambio climático. Participación de Francisca Martínez Ruiz, Universidad de Granada, 29 de noviembre 2018

VISITAS

Se mantiene un programa de visitas guiadas a grupos organizados, que lo soliciten, para mostrarles nuestros laboratorios y enseñarles algunas de las técnicas que se desarrollan en ellos. También incluyen talleres y seminarios.

Este año nos visitaron:

- IES Fray Luis de Granada (Granada)
- IES Benalúa de Guadix (Granada)
- IES Cerro de los Infantes (Granada)
- IES Trevenque (Granada)
- IES Zaidín Vergeles (Granada)
- IES García Lorca (Granada)



DIVULGACIÓN

CULTURA CIENTÍFICA

Excursión Científica. Field-trip leader del “Styles of extensional tectonics in Central Betics”. AAPG Geosciences Technology Workshop: Alpine folded belts and extensional basins. José Miguel Martínez Martínez y Juan I. Soto. Fecha: 17/03/18

Misión Granatensis: el conocimiento salvará la humanidad. CSIC. IACT. Armilla (Granada). Fechas: 17/10/2018, 24/10/2018, 07/11/2018, 21/11/2018 y 03/12/2018

Taller. Los glaciares y el clima de la tierra en el pasado. Semana de la Ciencia CEIP Fuentenueva CEIP Fuentenueva. F. Martínez Ruiz y Elisa Cabrera Holanda. Granada. Fecha: 12/02/18

Coloquio con los alumnos. Residuos nucleares ¿qué hacer con ellos? Arjé Cultural. IES Arjé. Chauchina (Granada). F.J. Huertas. Fecha: 23/02/18

Talleres de minerales y rocas con el alumnado de 2º y 4º Educación Primaria. C.E.I.P. Tierno Galván. Armilla (Granada). A. Parviainen. Fecha: 10/10/18

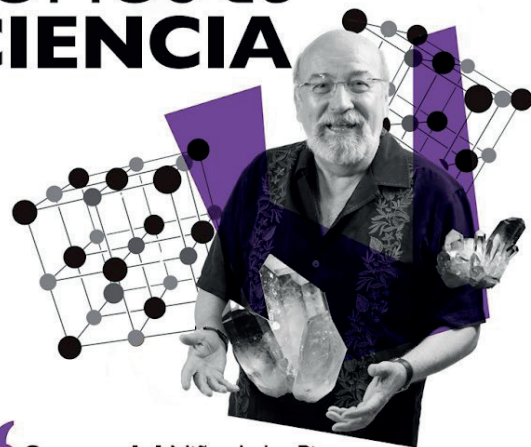
Seminario. “Compresibilidad de Soluciones Sólidas en Micas” en el Instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentino (IQUIBA - NEA, CONICET - UNNE) <https://bit.ly/2l-ywE7W.A>. Hernández Laguna. Fecha: 28/09/18.

Concurso de Cristalización en la Escuela: Final provincial

Final Provincial de Granada del Concurso de Cristalización en la Escuela de Andalucía. García Ruiz, J.M. Otalora Muñoz, F.; García Caballero, A.; Gavira Gallardo, J.A. Fecha: 11/05/2018.



En Granada SOMOS de CIENCIA



“Somos del Niño de las Pinturas,
y de la ciencia de los **cristales**”

Juan Manuel García Ruiz

Profesor de Investigación - IACT-CSIC

www.grnadaciencia.es

Experto en **Cristalografía** y apasionado del mundo del arte.

Creó la **Granada Crystallization Facility** para hacer crecer cristales en el espacio y la Factoría de Cristalización para hacerlos en Granada.



CONFERENCIAS

Antonio Castillo Martín.

- Las aguas de la provincia de Granada, un rico y diverso patrimonio. Seminario: El agua en Granada: la configuración de una ciudad y su territorio. Granada. 18/10/2018
- Sierra Nevada, los ibones del Sur. XII Seminario del Geoparque. Huéscar, (Granada). 20/10/2018
- La Sierra del Agua, 120 viejas historias de Cazorla y Segura. Conferencia-presentación libro. Ayuntamiento de Santiago-Pontones. Coto Ríos (Jaén). 24/07/2018
- La Sierra del Agua. Conferencia presentación libro. Ayuntamiento de Beas de Segura (Jaén). 27/05/2018
- Lagunas de Sierra Nevada. Universidad de Granada. 15/05/2018
- La Sierra del Agua. XX Feria del libro en Úbeda. Úbeda (Jaén). 10/05/2018
- El agua de Granada, de la Sierra al trigo. Biblioteca Pública del Salón de Granada. 06/04/2018

Ana Crespo Blanc. Nuestro patrimonio también puede ser geológico. Aula de Formación Abierta de la Universidad de Granada. Parque de las Ciencias Granada. 22/02/18

Carlota Escutia.

- Cómo los registros del pasado climático de la Antártida pueden informar de cambios futuros. 37ª Feria del Libro en Granada. 21/03/18
- Los cambios climáticos del pasado: qué podemos aprender para mitigar el de nuestro tiempo. Aula de Formación Abierta de la Universidad de Granada. Parque de las Ciencias Granada. 8/03/18

Marga García García

- Geomorfología submarina. Grado de Geología, Universidad de Granada. 30/10/18
- Métodos de geofísica marina y su aplicación a la investigación. Grado de Geología, Universidad de Granada. 24/10/18
- Investigando los fondos marinos de la Antártida en el BIO Hespérides, Campaña DRAKE18. Noche en blan-

co. Granada. 14/04/18

José Antonio Gavira Gallardo. Protein crystallization. 2nd European School on Crystal Growth. Varna (Bulgaria). 13-15/09/18

Francisco José Jiménez Espejo. Éxito profesional en Japón y retorno a España. I Encuentro de la Asociación de Científicos Españoles en Japón. Tokio. 18/10/18

Ilektra Kotopoulou. Encuentro Científicas CSIC de Granada, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. EEZ. Granada. 9/02/18

Javier Martín Torres.

- Is Mars habitable? MISASA VII. Sample return and Astrobiology. Misasa, Japón. 19/12/18
- ¿Puede haber vida en Marte? Conferencia de clausura de XIX Reunión Anual de Museos de Ciencia y Técnica de España. Valencia. 26/10/18
- Is there liquid water on Mars? Invited talk. Water Research School in Sweden. Luleå University of Technology. 08/02/18

Francisca Martínez Ruiz.

- Café con ciencia. Café 5. Los océanos y el cambio climático. IES Zubia (Granada). 29/11/18
- Paleo-oceanografía. Seminario Cambio Climático: pasado y presente. Jaén. 8/11/18

Salvador Morales Ruano. Minería sostenible para un futuro mejor. Universidad de Granada. 17/03/18

LA MADRAZA
CENTRO DE CULTURA
CONTEMPORÁNEA
AVDA. DE LOS HERMANOS
PÉREZ DE VARGAS, 10
18014 GRANADA

CONFERENCIA

**MINERÍA
SOSTENIBLE
PARA UN
FUTURO
MEJOR**

SALVADOR MORALES RUANO

DÍA: MARTES, 17 DE ABRIL 2018
HORA: 19.30
LUGAR: SALÓN DE CABALLEROS XXIV
PALACIO DE LA MADRAZA

ENTRADA LIBRE
(HASTA COMPLETAR AFORO)

MINERÍA,
MOTOR DE DESARROLLO
ECONÓMICO Y
SOCIAL

LA OLA DEL FUTURO
DE LA OLA DEL FUTURO

CONFERENCIA

DIVULGACIÓN

Conferencias en el IACT

La deriva del habla de las Comunidades Andaluzas. Así hablamos los granadinos. Juan Antonio Moya Corral, profesor emérito del Departamento de Lengua Española de la Universidad de Granada. Fecha: 12/12/18.

Curso para profesores “Cristalografía en la Escuela”. Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, (CSIC-UGR). Fecha: 30/11/18.

Campaña Oceanográfica Drake 2018: apertura de paso oceánicos y su relación con la evolución del paleoclima de los casquetes de hielo Antárticos. Carlota Escutia. Día del Libro IACT. Carlota Escutia. 23/04/18

Mesas Redondas

¿Es el cambio climático un discurso de la posverdad? Universidad de Granada. Francisca Martínez Ruiz. Fecha: 06/06/2018

Problemas y soluciones a algunos impactos ambientales de la Vega de Granada. Jornada “Semana de la Vega”. Universidad de Granada. A. Castillo. Fecha: 24/04/2018

Gestión del agua en zonas mediterráneas de montaña. I Congreso Internacional de las Montañas, Sierra Nevada 2018. Universidad de Granada. A. Castillo. Fecha: 08/03/18

Granada Verde: Ciudad del futuro. BPS Group. Granada. A. Castillo. Fecha: 07/03/2018

Acequias y medioambiente en el Valle del río Darro. Seminario: El Darro, un río de oro. Mesa Redonda. Granada. A. Castillo. Fecha: 25/05/18

APARICIONES EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Angel Caballero. La ilustración científica, una oportunidad para conjugar arte y ciencia

- [El Correo Gallego](#)

- [Cope](#)
- [La Vanguardia](#)
- [El Confidencial](#)

Jesús Galindo Zaldívar. Científicos identifican una nueva falla en el mar de Alborán causante de “terremotos de magnitudes relativamente altas”

- [EuropaPress](#)
- [El Independiente de Granada](#)
- [El País](#)
- [20 Minutos](#)

Juan Manuel García Ruiz. [Granada acoge de nuevo la final del Concurso de Cristalización en la Escuela de Andalucía 2018](#)

Jose Antonio Gavira (Crystalgel SL). La UGR entrega los premios al emprendimiento universitario

- [Ideal](#)
- [UGREmprendedora](#) / [CanalUGR](#)

Concepción Jiménez de Cisneros. La Vall d’Uixó: Les Coves de Sant Josep apuntalan su apuesta por la sostenibilidad y la conservación óptima de sus recursos turísticos. [La Plana al Día](#)

Annika Parviainen. Vertidos de fosfoyesos y metales pesados.

- [Cadena Ser](#)
- [Huelva Información](#)
- [Cadena Ser](#)

PÁGINAS WEBS, BLOGS DIVULGATIVOS, OTRAS ACTIVIDADES

Creación y mantenimiento del Facebook del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra. 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 International School of Crystallization. <http://iscgranada.org/>

Web La Factoría de Cristalización. <http://lafactoria.lec.csic.es/es/>

Web Facebook Factoría de Cristalización. <https://www.facebook.com/FactoriaCristalizacion/>

Web Prometheus Project: <http://prometheus-erc.eu/>

Web Paisajes del Agua: <http://paisajesdelagua.es>



