



INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA
170 Años de estudio e investigación en las Ciencias de la Tierra

IGME MEMORIA 2019



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Instituto Geológico
y Minero de España

Coordinación: Gabinete Técnico IGME.
Maquetación: Fuego Editores.

Fotografía de portada:

Preparativos para una excavación de ámbar en la mina a cielo abierto de Santa María de Ariño, Teruel.
Autor: Enrique Peñalver Mollá, IGME.

Fotografía de fondo:

Lugar de Interés Geológico Glaciares rocosos de Cotiella, Geoparque Mundial UNESCO de Sobrarbe-Pirineos; en la zona baja se observan las morrenas laterales.
Autor: Ángel Salazar Rincón, IGME.



Instituto Geológico y Minero de España,
IGME
Ríos Rosas, 23
28003 Madrid
Teléfono: +34 91 349 5700
www.igme.es





ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4	3.2. AYUDAS Y SUBVENCIONES EN EL ÁMBITO DE RRHH	48
1. ORGANIZACIÓN	6	3.3. INFORMES TÉCNICOS	48
1.1. ORGANIGRAMA	7	3.4. TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS	55
1.2. DEPARTAMENTOS.....	8	3.5. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS, ASOCIACIONES Y REDES	56
2. EL IGME EN CIFRAS	10	3.6. INFRAESTRUCTURAS	60
2.1. RECURSOS HUMANOS	11	4. COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA A LA SOCIEDAD	65
2.2. RECURSOS ECONÓMICOS	14	4.1. HITOS DE LA COMUNICACIÓN EN EL IGME 2019.....	66
2.3. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA	17	4.2. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.....	70
A. ENCOMIENDAS Y CONVENIOS DE COLABORACIÓN.....	17	A. PÁGINAS WEB	70
B. PROYECTOS	18	B. PRESENTACIÓN DE LIBROS, MAPAS Y MATERIAL MULTIMEDIA.....	71
C. INFORMES PRECEPTIVOS	21	C. EXPOSICIONES	72
D. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO -TÉCNICA.....	22	D. PARTICIPACIÓN EN FERIAS Y JORNADAS	73
E. MUSEO GEOMINERO	26	E. PREMIOS	74
F. TESIS DOCTORALES	27	F. MUSEO GEOMINERO	75
G. DOCUMENTACIÓN	27	G. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS REDES SOCIALES	77
H. INFRAESTRUCTURAS	27	5. PUBLICACIONES 2019	79
I. IMPACTO DEL IGME EN LOS MEDIOS	29	5.1. PUBLICACIONES EDITADAS POR EL IGME	80
J. ESTADÍSTICAS DE ACCESO A LA WEB IGME	31	5.2. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.....	81
3. ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA	34	A. PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS	81
3.1. PROYECTOS.....	35	B. PUBLICACIONES EN OTRAS REVISTAS NO INDEXADAS	88
A. PROYECTOS COMPETITIVOS	35	C. PUBLICACIONES EN LIBROS Y CAPÍTULOS EN LIBROS	89
B. PROYECTOS PROPIOS.....	42	D. PUBLICACIONES EN ACTAS DE CONGRESOS	94
C. CONVENIOS, ENCOMIENDAS Y PRESTACIONES DE SERVICIO.....	44	ANEXO. ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS E IMÁGENES	111



PRESENTACIÓN

Llevo solo cuatro meses como directora del IGME y creo que la mejor presentación de esta memoria es expresar mi visión del Instituto y su proyección hacia el futuro. La Memoria de 2019 muestra una fotografía clara de cómo es y hacia dónde debe de ir. Me gustaría que la miraseis con detenimiento, y espero que saquéis las mismas conclusiones que yo y que os comento a continuación:

1.- En el IGME se trabaja mucho y bien, y prueba de ello, son entre otras, el número de publicaciones, informes, convenios, proyectos y además de todo el trabajo que realizan nuestros laboratorios y la enorme tarea que cumple nuestro museo.

2.- El IGME cuenta con especialistas en todos los campos de las Ciencias de la Tierra, muchas y muchos de ellos de reconocido prestigio nacional e internacional. Realizan brillantemente todo tipo de tareas científico-técnicas que hacen que nuestro Instituto sea el centro de referencia para las Ciencias de la Tierra tanto desde el punto de vista científico como por el papel del IGME como Servicio Geológico Nacional. Y es evidente que ambos deben de ir de la mano. No podríamos ser un buen servicio geológico si no tuviésemos los conocimientos científicos y técnicos que tenemos.

3.- Todos estos resultados se han conseguido con mucho esfuerzo, con un presupuesto limitado y con dificultades para gestionar ese presupuesto. Por ello, creo que esta memoria nos tiene que servir para mirar en positivo el futuro de nuestro Instituto. No podemos olvidar que todos estos resultados se obtuvieron bajo la dirección de Francisco González Lodeiro y sobre todo de Isabel Suárez Díaz, que fue durante gran parte del año secretaria general y directora en funciones. Gracias a ellos dos por el enorme esfuerzo.

2020 ha sido un año complicado, el covid-19 ha hecho que nos quedemos en casa mucho tiempo y no ha facilitado las relaciones personales, aún no conozco personalmente a muchos de vosotros, y es algo que echo de menos. Esperemos que esta situación acabe pronto. Tenemos por delante un año de cambios importantes. Es posible que se produzca la incorporación del IGME al CSIC para formar el Centro Nacional IGME. Pero, en cualquier caso, creemos que hay que abordar una reestructuración importante del Instituto. Un hecho muy positivo es

que después de varios años, en 2021 está previsto un incremento del 20% en el presupuesto del IGME.

Estamos abordando la elaboración del Plan Estratégico del IGME para los cuatro próximos años, y su principal objetivo es consolidar y visibilizar al IGME como un organismo científico de referencia para la transición ecológica (agua, minerales, riesgos, etc...). Para ello nos proponemos: a) Consolidar e incrementar la I+D+i a través de proyectos competitivos e incorporación de científicas y científicos, b) Mantener y gestionar ágilmente las atribuciones de asesoramiento técnico experto del IGME, entre otras, la realización de informes de obligado cumplimiento para distintas administraciones, c) Incrementar la transferencia de I+D+i a través de convenios y contratos de investigación, d) Divulgar a la sociedad que el trabajo que se realiza en el IGME es fundamental para vivir en nuestro planeta de forma sostenible y que aunque necesitamos los recursos, estos se pueden explotar adecuadamente. Se ha elaborado un Plan de Comunicación y se está trabajando en el Plan de Igualdad. En definitiva, tenemos por delante un enorme trabajo, pero muy ilusionante y lo debemos hacer entre todas y todos.

Por último, quiero dar las gracias a todas y todos los trabajadores del IGME por la dedicación e ilusión que ponéis en vuestro quehacer diario, sin duda sois el mejor activo de nuestro instituto, como lo muestra esta memoria.



Ana María Alonso Zarza
Directora del IGME



ORGANIZACIÓN

Fotografía: Lago Enol, Parque Nacional de Picos de Europa.
Autor: Luis Roberto Rodríguez Fernández, IGME.

1. ORGANIZACIÓN



1.1. ORGANIGRAMA

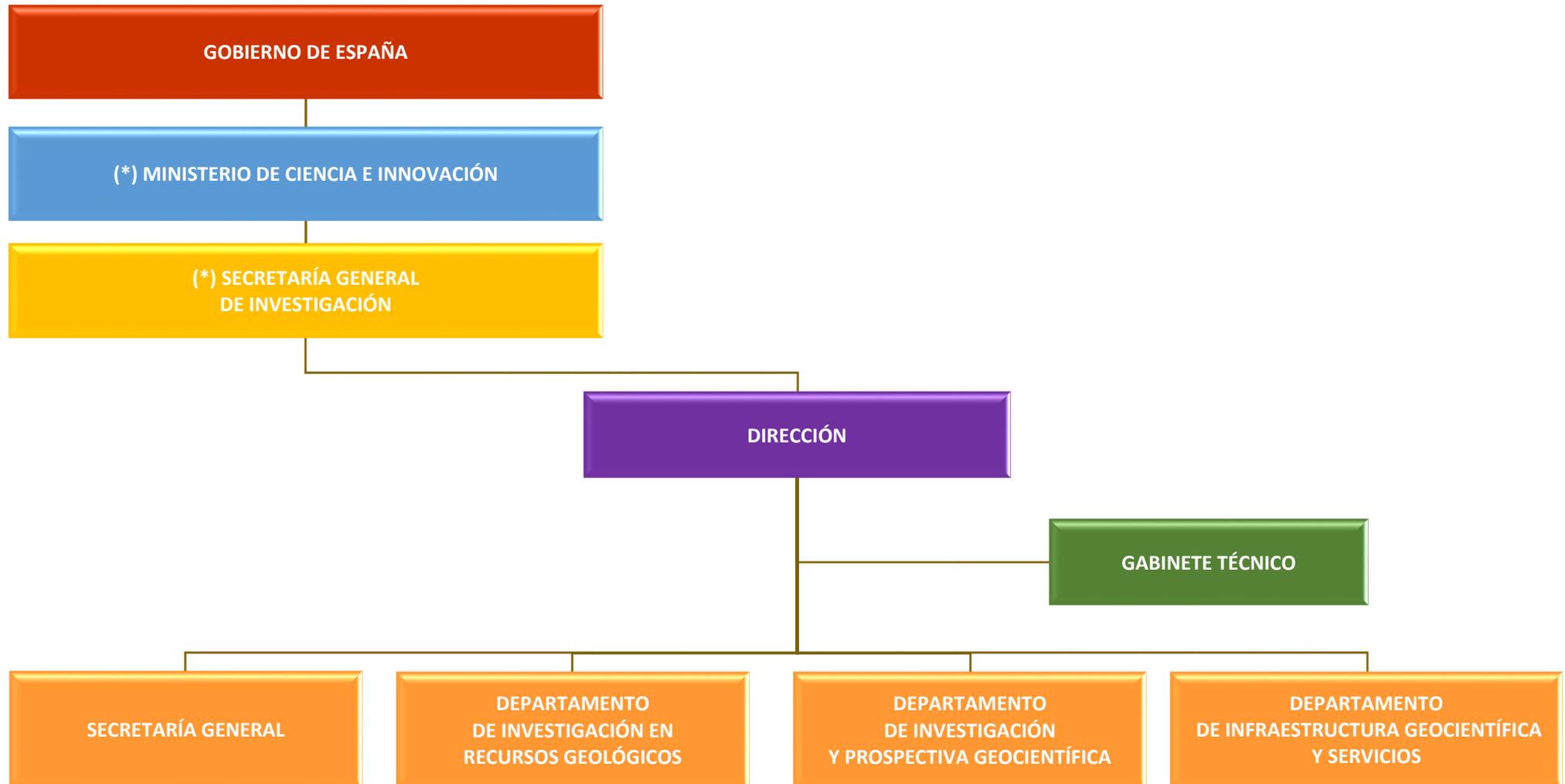
1.2. DEPARTAMENTOS

Fotografía: Vestíbulo de la planta baja.
Sede central del IGME

1.1. ORGANIGRAMA

(*) Denominaciones en la fecha de publicación de esta Memoria (año 2020).

En el año 2019 el IGME estaba adscrito al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación, Desarrollo e Innovación.





1.2. DEPARTAMENTOS

Datos a 31 de diciembre de 2019

La estructura del IGME consta de tres departamentos responsables de la ejecución de la actividad científico-técnica, así como de la Unidad de Apoyo a la Dirección del organismo y la Secretaría General. Hay 11 Unidades del IGME ubicadas fuera de Madrid y una litoteca que depende del Departamento de Infraestructura Geocientífica y Servicios.

Departamento de Investigación en Recursos Geológicos

Se estructura en seis grupos de investigación: Recursos minerales. Geoquímica y sostenibilidad minera. Patrimonio geológico y minero. Hidrogeología general y calidad del agua. Hidrogeología aplicada. Geología ambiental y geomatemáticas.

Departamento de Investigación y Prospectiva Geocientífica

Se estructura en cinco grupos de investigación: Geología, geomorfología y cartografía geológica. Geofísica y teledetección. Riesgos geológicos. Geología marina. Geología del subsuelo y almacenamiento geológico.

Departamento de Infraestructura Geocientífica y Servicios

Lo componen: el Área de Sistemas de Información Geocientífica y Bases de Datos Institucionales, el Área de Infraestructuras Especiales, Documentación y Difusión, los Laboratorios generales del IGME y el Museo Geominero.

Secretaría General

La Secretaría General tiene a su cargo los servicios comunes y de carácter administrativo del organismo. De ella dependen: el Área de Recursos Humanos, el Área Económica y el Área Informática, además de la Unidad de Coordinación, Información e Infraestructuras y las once Unidades del IGME ubicadas fuera de Madrid (Almería, Granada, Las Palmas de Gran Canaria, León, Murcia, Oviedo, Palma de Mallorca, Salamanca, Sevilla, Valencia y Zaragoza).

Unidad de Apoyo a la Dirección

La Unidad de Apoyo a la Dirección asume actividades transversales de gestión y apoyo a la propia Dirección y a los Departamentos Científico-técnicos del IGME, como son: la transferencia del conocimiento, las relaciones externas nacionales e internacionales y de cooperación, la comunicación y el apoyo y asesoramiento científico-técnico al personal del IGME. Está integrada por las siguientes unidades: Gabinete Técnico, Área de Programación y Área de Relaciones Externas y Comunicación.



EL IGME EN CIFRAS

Fotografía: Equipo integrante del proyecto europeo Risk Coast reunido frente a uno de los deslizamientos que entran en el vaso del embalse de Rules, Granada.
Autor: Carlos Lorenzo Carnicero, IGME.

2. EL IGME EN CIFRAS



2.1. RECURSOS HUMANOS

2.2. RECURSOS ECONÓMICOS

2.3. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA

- A. ENCOMIENDAS Y CONVENIOS DE COLABORACIÓN
- B. PROYECTOS
- C. INFORMES PRECEPTIVOS
- D. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO -TÉCNICA
 - D.1. WEB OF SCIENCE
 - D.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICO-TÉCNICAS AUTORES IGME
- E. MUSEO GEOMINERO
- F. TESIS DOCTORALES
- G. DOCUMENTACIÓN
- H. INFRAESTRUCTURAS
 - H.1. LABORATORIOS
 - H.2. LITOTECA DE SONDEOS
 - H.3. ESTACIÓN PALEONTOLÓGICA VALLE DEL RÍO FARDES (EPVRF)
 - H.4. BIBLIOTECA
 - H.5. SERVICIO DE CARTOGRAFÍA DIGITAL
- I. IMPACTO DEL IGME EN LOS MEDIOS
- J. ESTADÍSTICAS DE ACCESO A LA WEB IGME

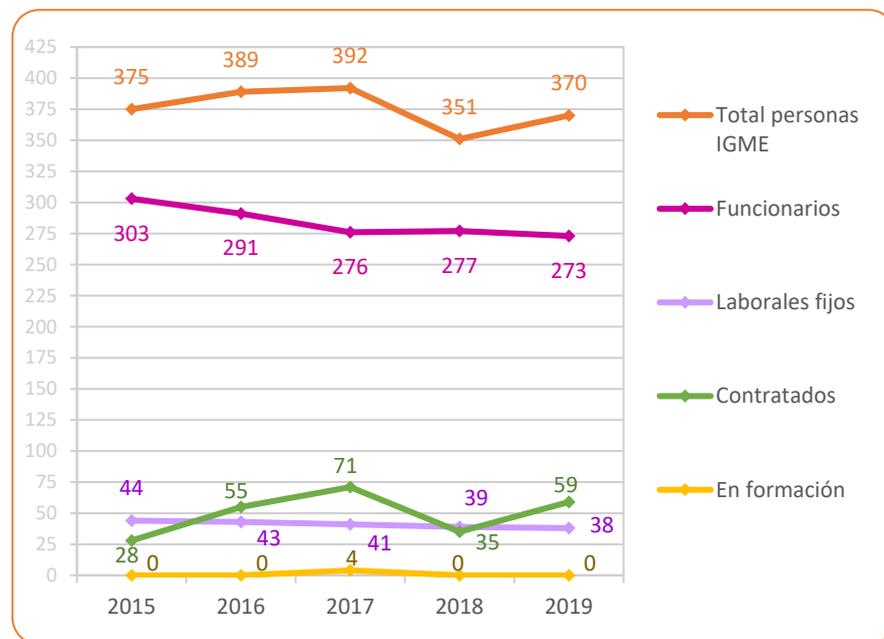
Fotografía: Instalación de sensores de nivel, temperatura y presión para el estudio del funcionamiento hidrogeológico del Lago de Marboré, en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

Autor: Luis Javier Lambán Jiménez, IGME.

2.1. RECURSOS HUMANOS

Datos a 31-12-2019

Gráfica 1: Evolución del número total de personas del IGME, años 2015-2019, por relación laboral



En el año 2019 se observa un incremento en el total de empleados públicos en el IGME con respecto al año 2018, no obstante, la diferencia a la baja en el número de personal funcionario y personal laboral fijo con respecto al año 2018, está motivada por el cese en el servicio activo debido a jubilaciones. El mayor volumen de efectivos durante el año 2019 se aprecia en el personal contratado temporal mediante la modalidad de obra o servicio vinculado a los proyectos científico-técnicos del Organismo.

Gráfica 2: Evolución número de mujeres y hombres del IGME, años 2015-2019

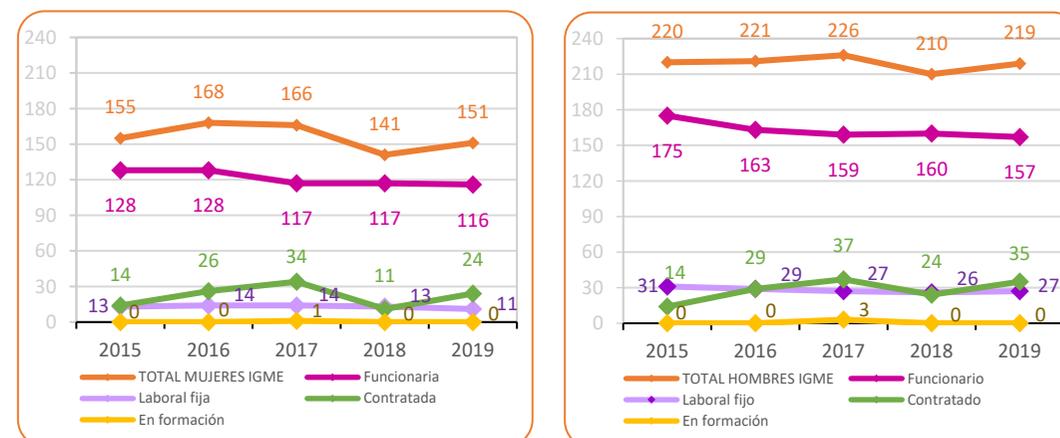


Tabla 1: Personas del Instituto Geológico y Minero de España, por género, relación laboral y tipo de actividad, año 2019

	INVESTIGACIÓN			TECNÓLOGOS/AS			APOYO A LA INVESTIGACIÓN			GESTIÓN DE I+D			TOTAL		
	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MUJER	HOMBRE	TOTAL	MUJER	HOMBRE	TOTAL
Funcionario	29	62	91	38	56	94	11	13	24	38	26	64	116	157	273
Laboral fijo	0	2	2	0	0	0	4	5	9	7	20	27	11	27	38
Contratado	0	2	2	14	21	35	1	9	10	9	3	12	24	35	59
TOTAL	29	66	95	52	77	129	16	27	43	54	49	103	151	219	370
% del total	7,84%	17,84%	25,68%	14,05%	20,81%	34,86%	4,32%	7,30%	11,62%	14,59%	13,24%	27,84%	40,81%	59,19%	
% del grupo	30,53%	69,47%		40,31%	59,69%		37,21%	62,79%		52,43%	47,57%				

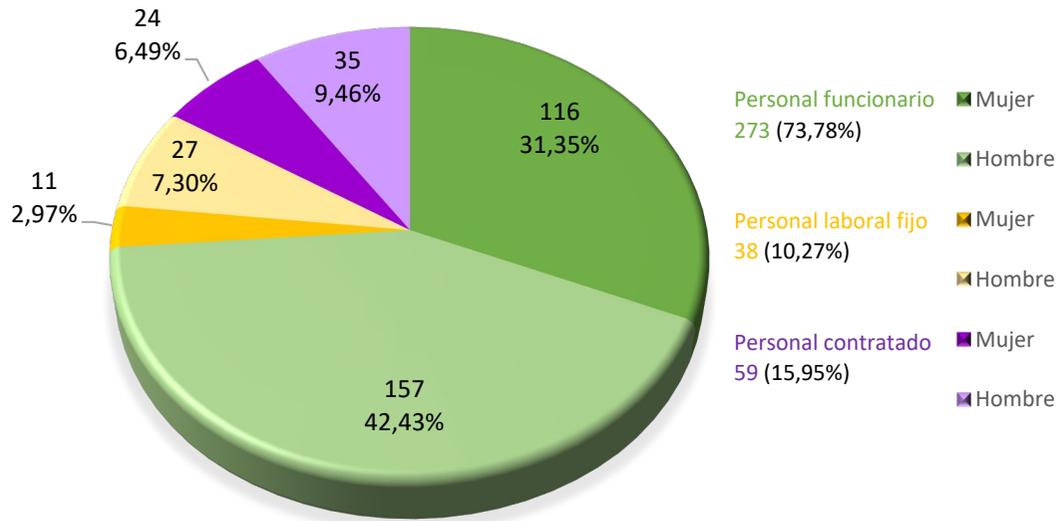
INVESTIGACIÓN
95 personas

APOYO A LA INVESTIGACIÓN
43 personas

TECNÓLOGOS/AS
129 personas

GESTIÓN DE I+D
103 personas

Gráfica 3: Distribución de personas IGME por relación laboral



Gráfica 4: Distribución de personas IGME por tipo de actividad

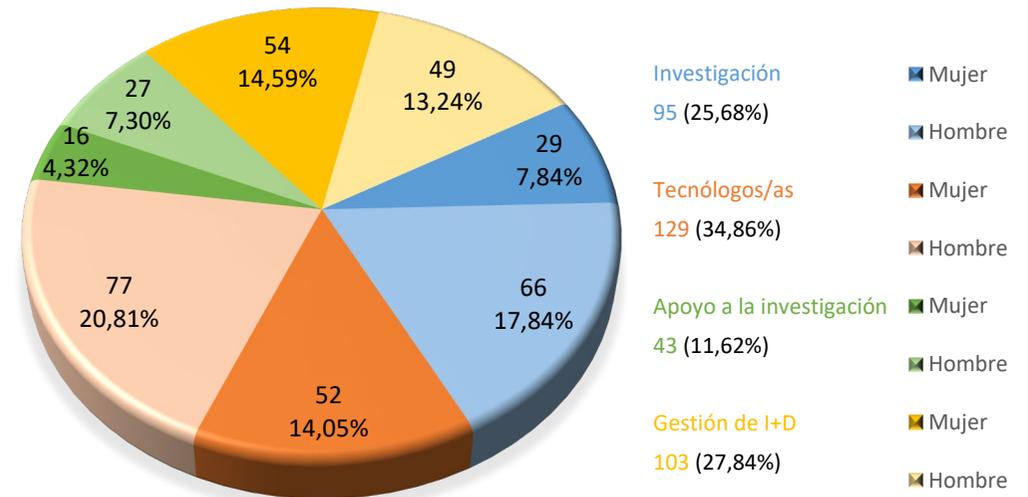


Tabla 2: Número de personas IGME según titulación y género.

			Total
Doctorado	34	71	105
Titulación media	4	0	4
Titulación superior	79	97	176
Otros estudios	34	51	85
Total	151	219	370

Gráfica 5: Distribución de personas IGME según titulación.

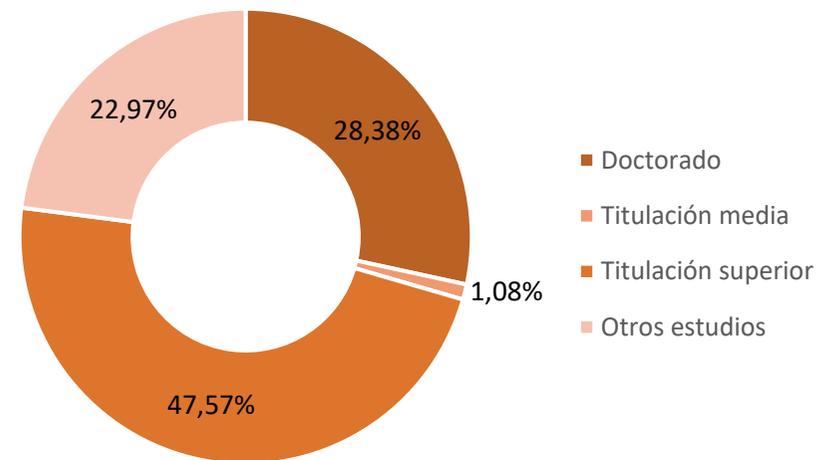
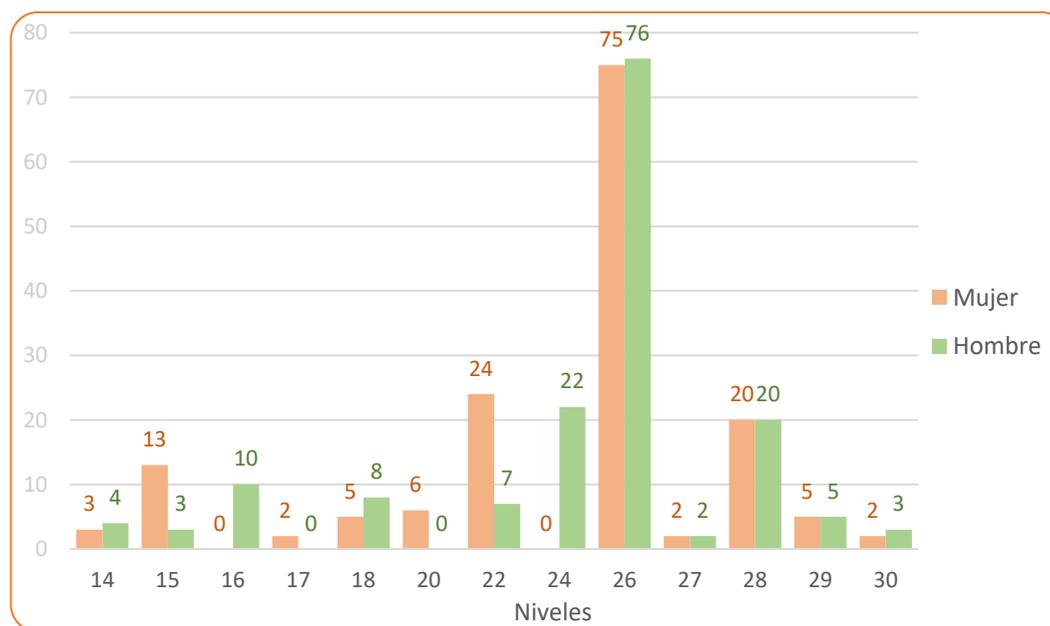


Tabla 3: Distribución del personal funcionario por niveles, grupos y género

NIVEL	GRUPO C2			GRUPO C1			GRUPO A2			GRUPO A1			TOTAL PERSONAL FUNCIONARIO		
	MUJER	HOMBRE	TOTAL C2	MUJER	HOMBRE	TOTAL C1	MUJER	HOMBRE	TOTAL A2	MUJER	HOMBRE	TOTAL A1	MUJERES	HOMBRES	GENERAL
14	11	3	14										11	3	14
16	1	6	7	10	7	17							11	13	24
17				1		1							1		1
18		2	2	1		1							1	2	3
20				5	3	8	1	2	3				6	5	11
22				8	5	13	1	1	2				9	6	15
24							9	11	20	8	13	21	17	24	41
25							1		1				1		1
26							4	3	7	44	72	116	48	75	123
27											2	2		2	2
28										8	20	28	8	20	28
29										1	5	6	1	5	6
30										2	2	4	2	2	4
TOTAL	12	11	23	25	15	40	16	17	33	63	114	177	116	157	273

Gráfica 6: Personal funcionario total por niveles y género





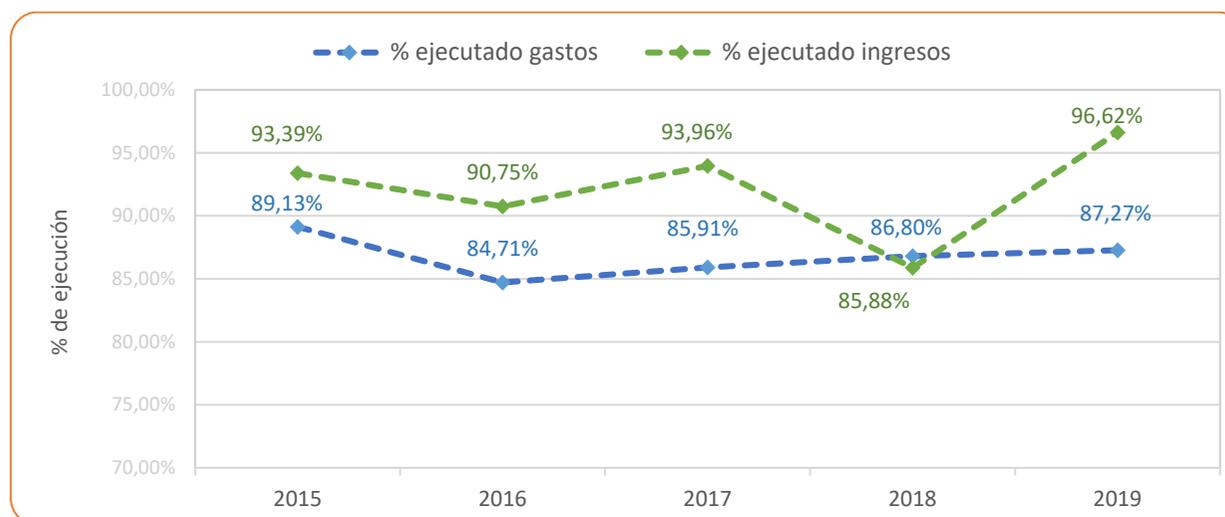
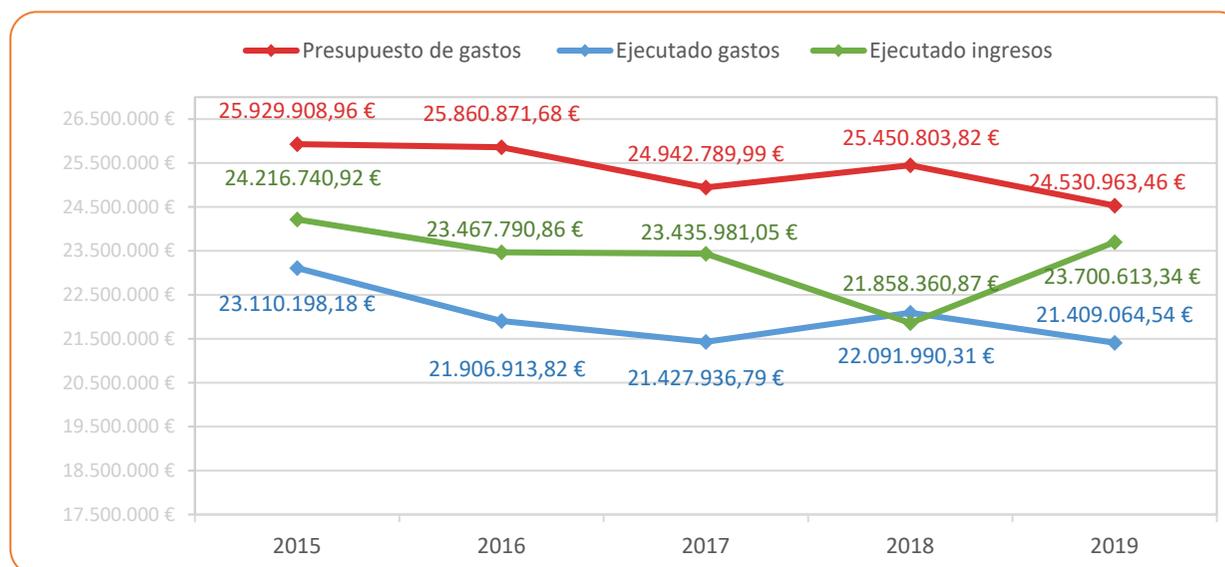
2.2. RECURSOS ECONÓMICOS

Desde 2015 la cuantía de los recursos económicos del organismo prácticamente se ha mantenido, siendo prácticamente igual que en 2019.

En cuanto a los ingresos, han ido disminuyendo desde 2015, tendencia acentuada en los dos últimos años.

La ejecución de los distintos ejercicios económicos ha estado en el periodo 2015-2017 en torno al 90 % con un descenso para el año 2018 (85,88%) y un aumento del 96,62% para el año 2019. Mientras que el porcentaje de gastos, se ha mantenido en torno al 85%.

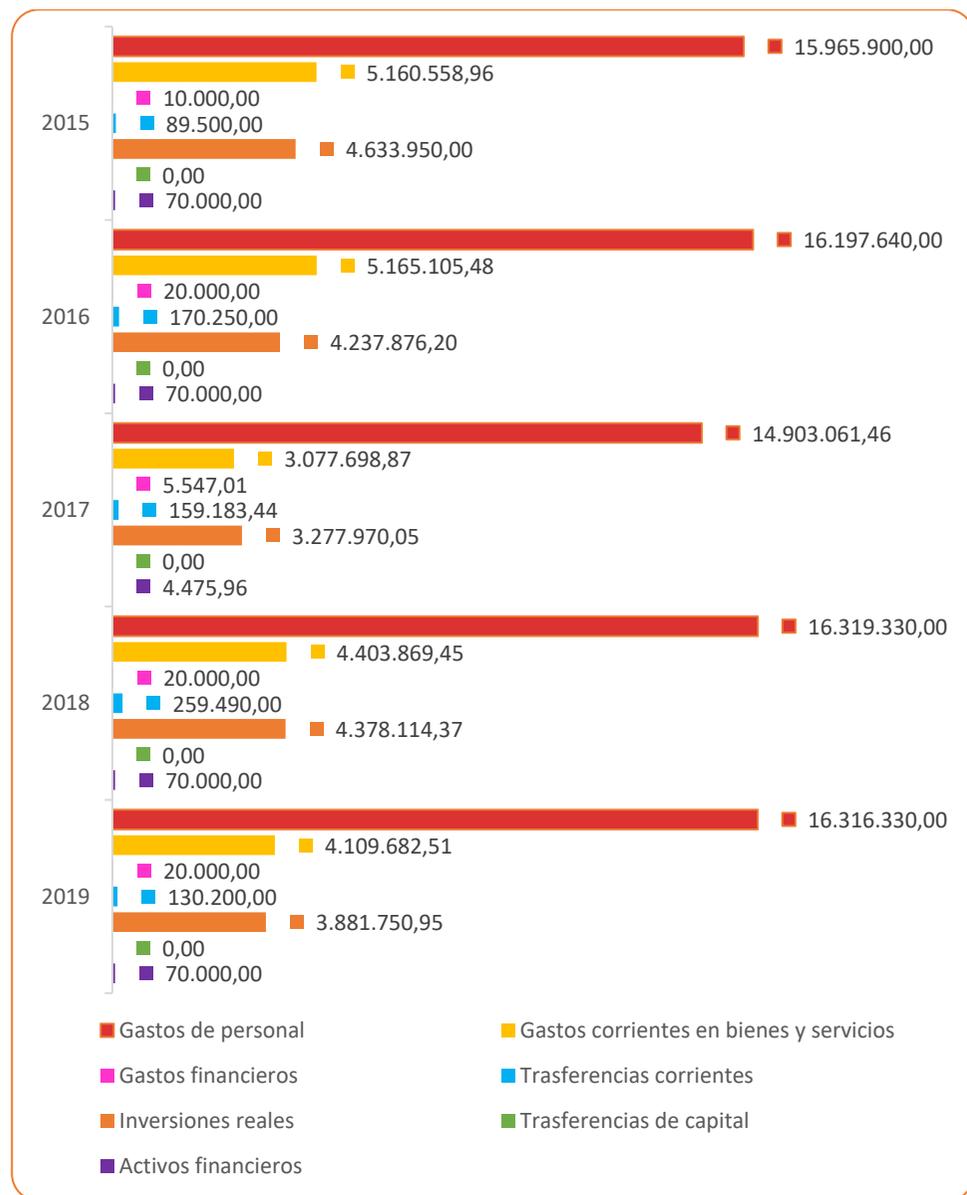
Gráfica 7: Evolución presupuestos de ingresos y gastos, años 2015-2019



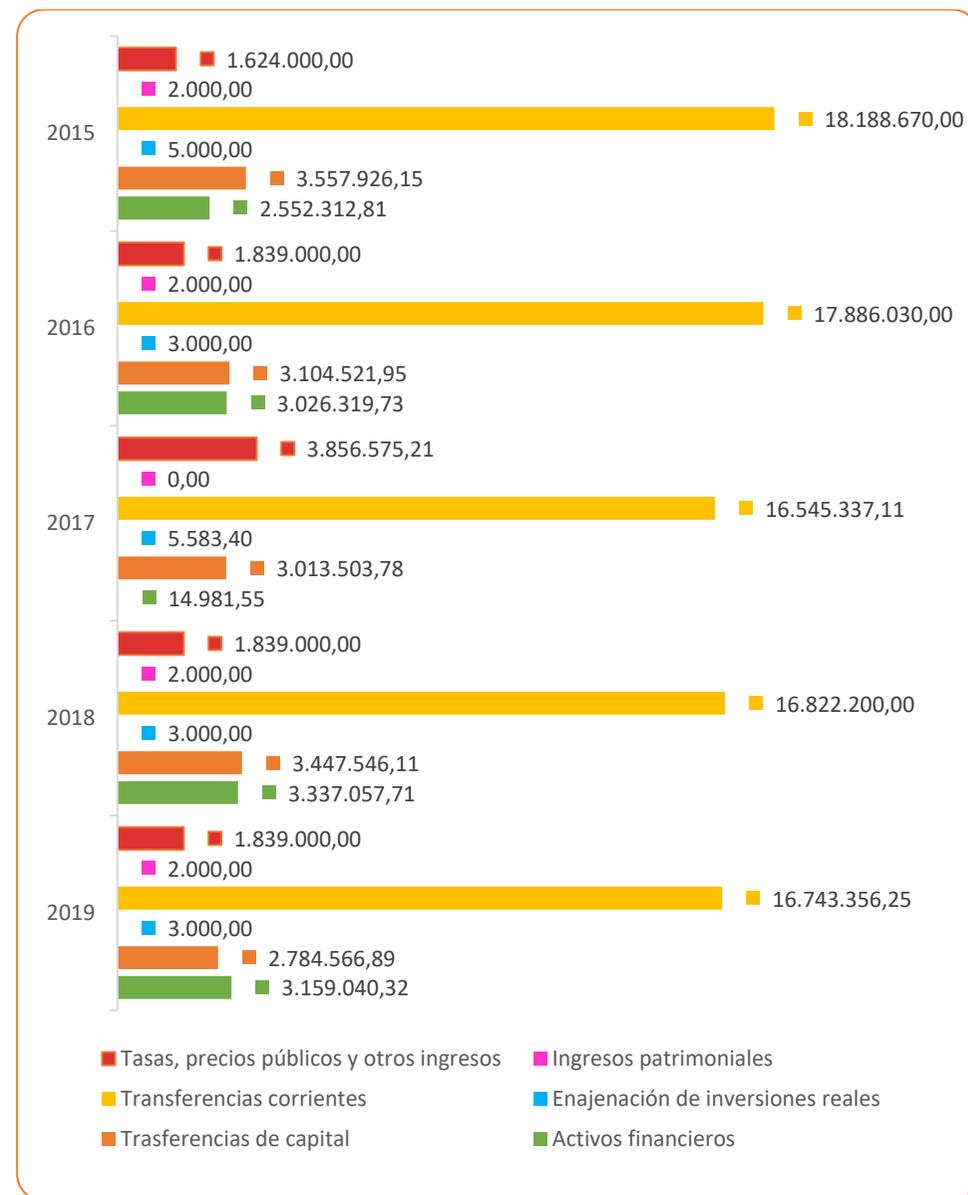


En las gráficas 7 y 8 se puede ver la evolución de los presupuestos de gastos e ingresos del IGME por capítulos, años 2015-2019.

Gráfica 8: Evolución del presupuesto de GASTOS por años y capítulos (€)



Gráfica 9: Evolución del presupuesto de INGRESOS por años y capítulos (€)

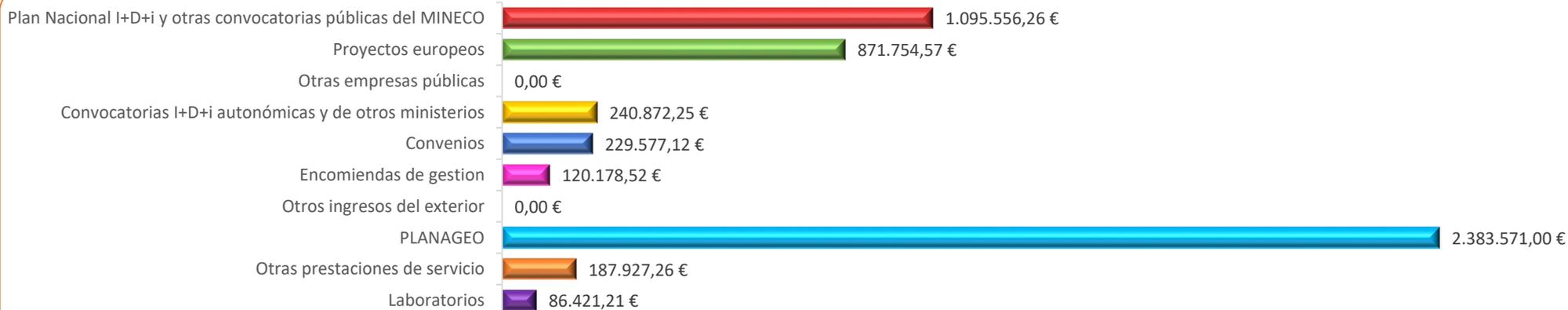
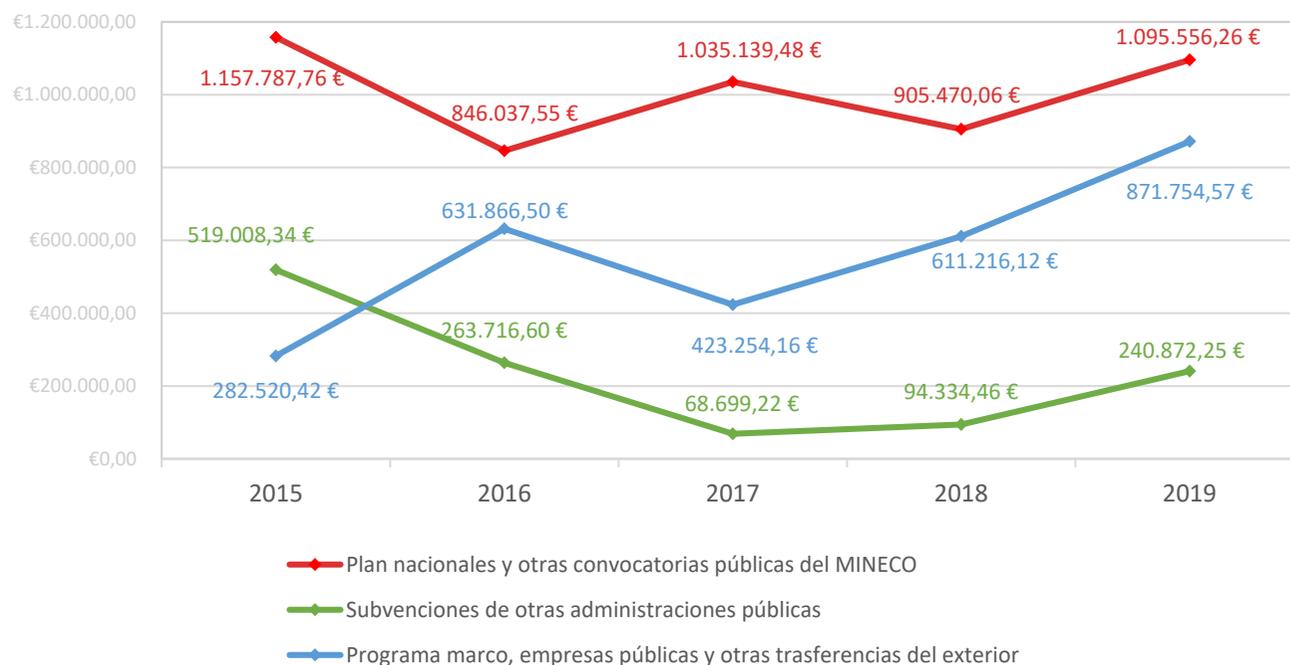


Gráfica 10: Evolución de los ingresos 2015-2019 obtenidos por programas de I+D+i

En esta gráfica se refleja la clasificación de los ingresos atendiendo a la naturaleza de la procedencia del dinero. En el que se refleja cierto mantenimiento en cuanto a las convocatorias públicas y un importante ascenso en otras transferencias del exterior, mientras que las subvenciones públicas desde el año 2015 han ido disminuyendo, con cierta recuperación en los dos últimos años.

Gráfica 11: Ingresos año 2019

En el año 2019, los ingresos del organismo son los indicados en la gráfica 5, agrupándolos por los conceptos más significativos por los que se recibe financiación, dejando aparte las transferencias que se reciben del Tesoro.





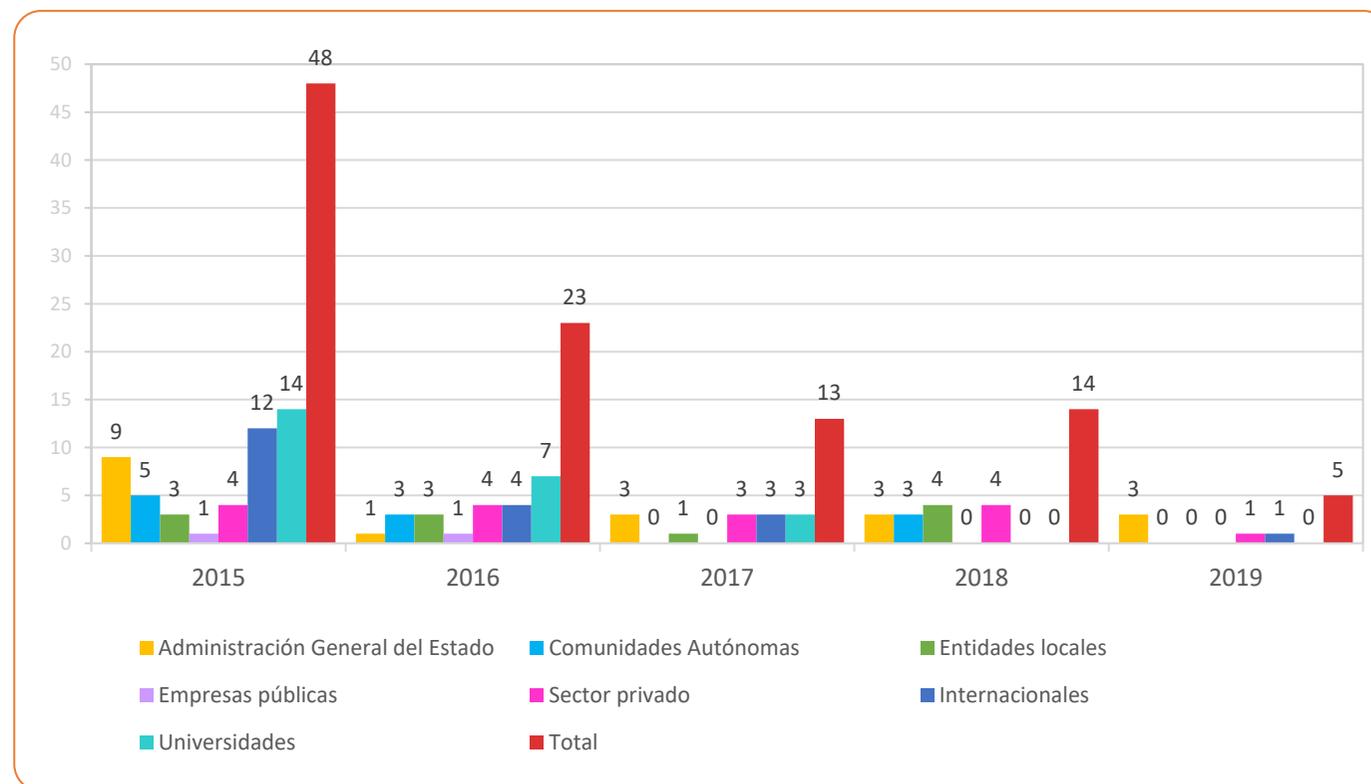
2.3. INDICADORES DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA

A. ENCOMIENDAS Y CONVENIOS DE COLABORACIÓN

En la gráfica 1 se muestra la evolución del número de encomiendas y convenios firmados con diferentes organismos para el periodo 2015-2019 y su desglose por tipologías.

Las encomiendas y convenios de colaboración suscritos por el IGME desde el año 2015 se han reducido de una manera importante, debido muy probablemente a la entrada en vigor de la Ley 40/2015, que dificultó en gran medida la tramitación, acentuando el descenso que ya se produjo en el ejercicio anterior 2016, pasando de 23 a 13 en 2017 y a tan solo 5 en 2019.

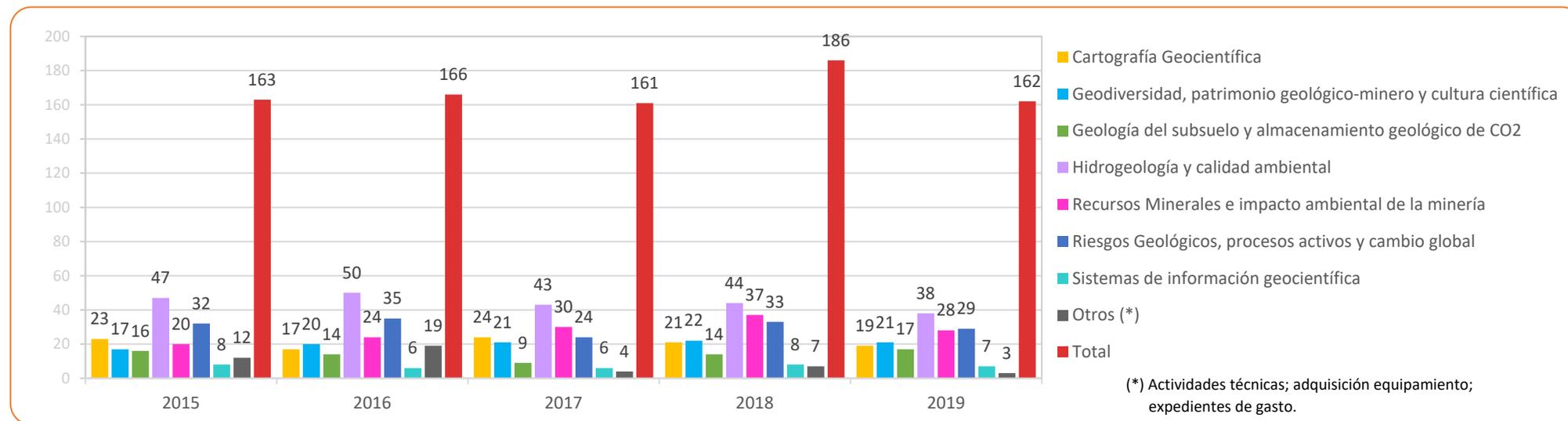
Gráfica 12: Número de encomiendas y convenios firmados, años 2015-2019





B. PROYECTOS

Gráfica 13: Número de proyectos por actividad, años 2015-2019



Gráfica 14: Número de proyectos por tipo, años 2015-2019

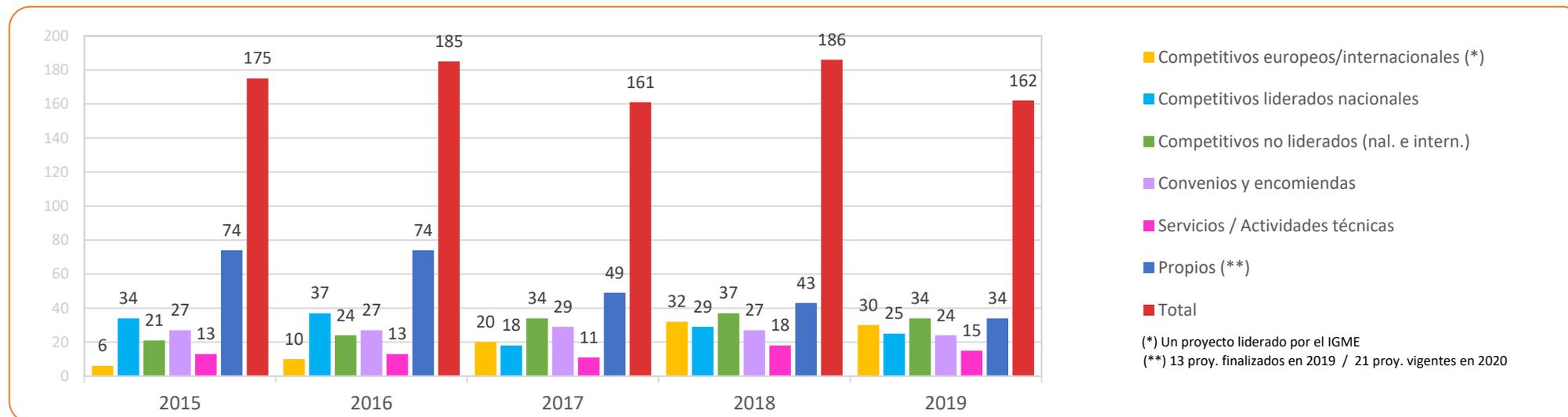




Tabla 4: Convocatorias de proyectos I+D+i Plan estatal (convocatorias de Retos y Generación de conocimiento)

AÑO	SOLICITADOS		APROBADOS		TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
	RETOS	GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	RETOS	GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO		
2019	5	4	2	2	30	12
2018	6	4	2	0		
2017	5	6	2	4		
2016	8	0	4	0	27	11
2015	8	3	4	0		
2014	5	3	1	2		

Tabla 5: Otras convocatorias nacionales y CCAA (Retos-Colaboración, Explora, Parques nacionales, F.Biodiversidad, FECyT, AECID)

AÑO	SOLICITADOS		APROBADOS		TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
	OTROS NACIONALES	CCAA	OTROS NACIONALES	CCAA		
2019	3	2	0	2	24	12
2018	2	6	0	3		
2017	7	4	3	4		
2016	8	2	3	2	27	6
2015	7	0	0	0		
2014	9	1	0	1		

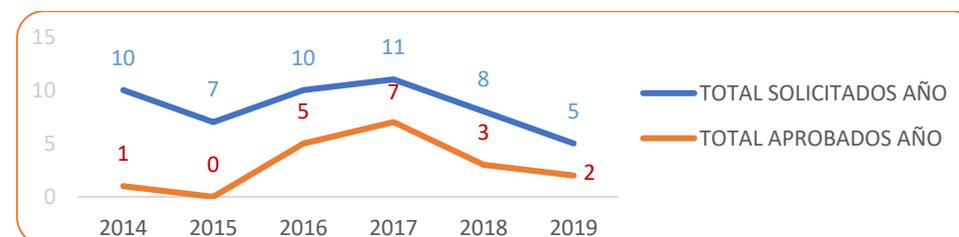
Tabla 6: Convocatorias INTERREG (POCTEP, POCTEFA, MAC, Atlantic area, MED, SUDOE)

AÑO	TIPO DE PARTICIPACIÓN	SOLICITADOS	APROBADOS	TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
2019	partner	1	0	5	2
	coordinador	0	0		
2018	partner	4	2		
	coordinador	0	0		
2017	partner	0	0		
	coordinador	0	0		
2016	partner	3	1	10	2
	coordinador	4	1		
2015	partner	2	0		
	coordinador	1	0		
2014	partner	0	0		
	coordinador	0	0		

Gráfica 15: Evolución de la participación en convocatorias de proyectos I+D+i Plan estatal, años 2014-2019



Gráfica 16: Evolución de la participación en otras convocatorias nacionales y CCAA, años 2014-2019



Gráfica 17: Evolución de la participación en convocatorias INTERREG, años 2014-2019

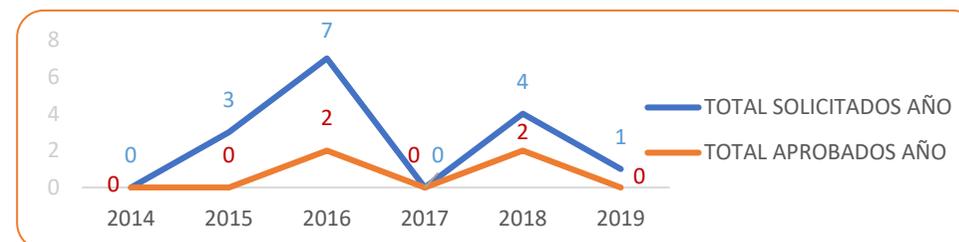




Tabla 7: Convocatorias H2020 Retos

AÑO	TIPO DE PARTICIPACIÓN	SOLICITADOS	APROBADOS	TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
2019	third party	0	0	29	7
	partner	10	0		
	coordinador	0	0		
2018	third party	1	1		
	partner	5	1		
	coordinador	0	0		
2017	third party	0	0		
	partner	12	4		
	coordinador	1	1		
2016	third party	0	0	17	4
	partner	3	1		
	coordinador	0	0		
2015	third party	1	1		
	partner	8	1		
	coordinador	0	0		
2014	third party	0	0		
	partner	5	1		
	coordinador	0	0		

Tabla 8: Convocatorias JPI, ERANETs, PRIMA, GEOERA

AÑO	TIPO DE PARTICIPACIÓN	SOLICITADOS	APROBADOS	TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
2019	third party	0	0	19	13
	partner	3	2		
	coordinador	1	0		
2018	third party	0	0		
	partner	1	0		
	coordinador	1	0		
2017	third party	0	0		
	partner	12	10		
	coordinador	1	1		
2016	third party	0	0	4	1
	partner	1	0		
	coordinador	0	0		
2015	third party	0	0		
	partner	2	0		
	coordinador	0	0		
2014	third party	0	0		
	partner	1	1		
	coordinador	0	0		

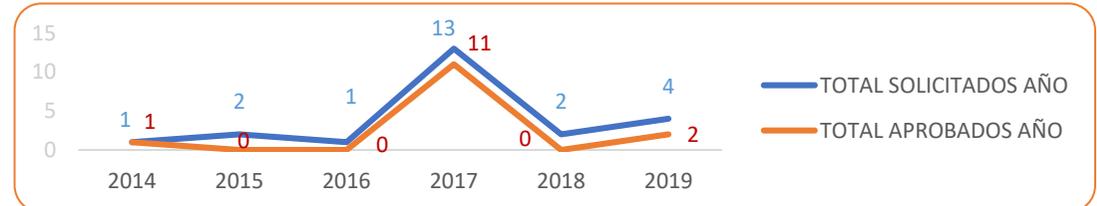
Tabla 9: Otras convocatorias EU e internacionales (DGs, EIT RM, LIFE, National Geographic)

AÑO	TIPO DE PARTICIPACIÓN	SOLICITADOS	APROBADOS	TOTAL TRIENIO SOLICITADOS	TOTAL TRIENIO APROBADOS
2019	third party	1	1	5	4
	partner	1	1		
	coordinador	1	0		
2018	third party	1	1		
	partner	0	0		
	coordinador	0	0		
2017	third party	0	0		
	partner	1	1		
	coordinador	0	0		
2016	third party	1	1	15	6
	partner	2	1		
	coordinador	0	0		
2015	third party	0	0		
	partner	4	2		
	coordinador	2	0		
2014	third party	1	1		
	partner	5	1		
	coordinador	0	0		

Gráfica 18: Evolución de la participación en convocatorias H2020 Retos, años 2014-2019.



Gráfica 19: Evolución participación en convocatorias JPI, ERANETs, PRIMA, GEOERA, años 2014-2019.



Gráfica 20: Evolución participación en otras convocatorias EU e internacionales, años 2014-2019.



C. INFORMES PRECEPTIVOS

El número de informes emitidos y solicitudes atendidas en los últimos 5 años desde 2015, ha tenido una tendencia a mantenerse desde entre los 194 en 2015 y los 183 en 2019, con un descenso en el año 2016 (148).

Las temáticas más frecuentes en las que se agrupan, se han visto más o menos mantenidas, con algunas disminuciones y un ligero incremento en Aguas Minerales y Recursos Minerales.

Tabla 10: Número de informes emitidos, años 2015-2019, por temas

	2015	2016	2017	2018	2019
Medioambiente	24	15	16	39	34
Recursos minerales	53	32	63	52	54
Hidrogeología	52	43	61	64	54
Aguas minerales	47	44	21	21	32
Geología	4	7	14	9	4
Judiciales	14	7	8	8	5
Total	194	148	183	193	183

En las tablas 4 y 5 siguientes se muestra la información relativa a las solicitudes de informes registradas (R) y contestadas (C). La diferencia en 2019 entre las registradas (290) y las contestadas (183) se debe a que, en muchos casos, las solicitudes son comunicaciones recibidas por si procede realizar algún tipo de aportación.

Tabla 11: Solicitudes de informes registradas (R) y contestadas (C), años 2015-2019

	2015			2016			2017			2018			2019		
	R	C	%C	R	C	%C	R	C	%C	R	C	%C	R	C	%C
Medio ambiente	64	24	37,5	57	15	26,32	54	16	29,6	101	39	38,6	85	34	40
Recursos minerales	82	53	64,63	59	32	54,24	85	63	74,1	56	52	92,9	56	54	96,4
Hidrogeología	65	52	80	62	43	69,35	92	61	66,3	96	64	66,7	75	54	72
Aguas minerales	59	47	79,66	50	44	88	30	21	70	25	21	74	40	32	80
Geología	7	4	57,14	12	7	58,33	27	14	51,9	18	9	50	14	4	28,6
Judiciales	32	14	43,75	23	7	30,43	17	8	47,1	13	8	61,5	20	5	25
Total	309	194	62,78	263	148	56,27	305	183	60	309	193	62,46	290	183	63,1

Gráfica 21: Tendencia número de informes emitidos años 2015-2019

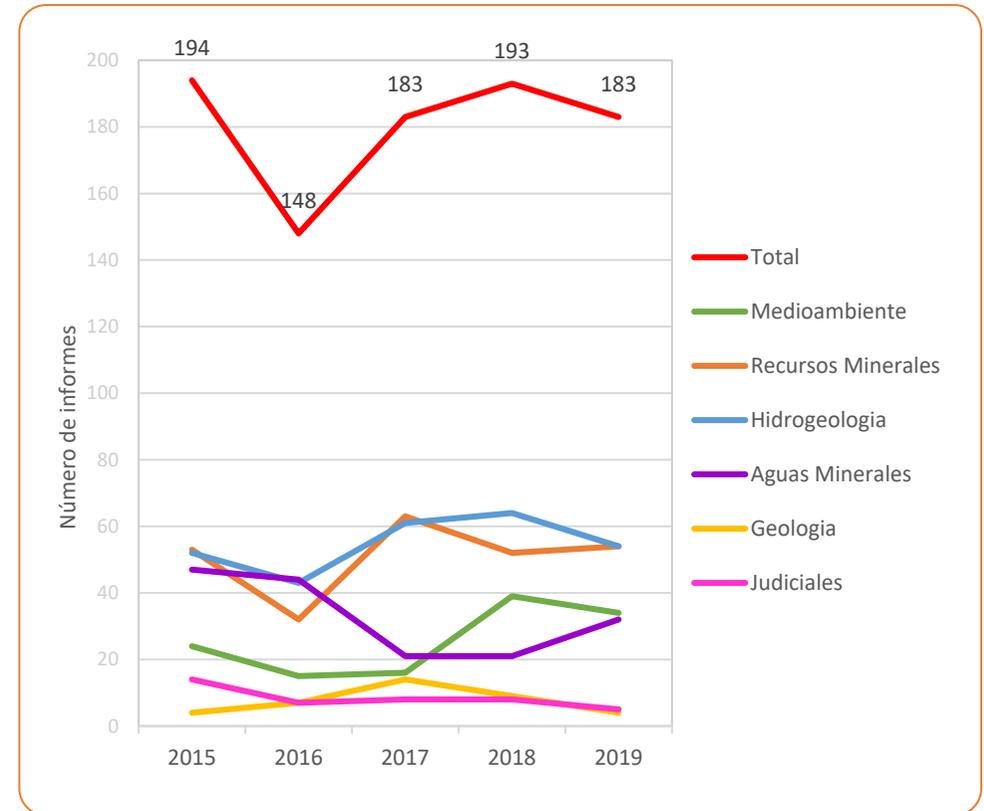


Tabla 12: Estado de las solicitudes de informes, años 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Total registradas	243	309	305	309	290
En gestión	69	111	119	132	117
No procede envío	2	4	3	8	2
Contestadas	172	194	183	193	183*
% Contestadas	70,78	62,78	60	62,46	63,1

* 141 registradas en el año 2019 y 42 de años anteriores.

D. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO -TÉCNICA

D.1. WEB OF SCIENCE

En 2019 se han publicado un total de 174 trabajos de los cuales 167 son citables (article, review, letter) y 124 tienen Factor de Impacto calculado, 13 menos que en 2018 en la base de datos de InCites. Respecto a 2018 se aprecia un ligero incremento en el volumen de producción científica en la base de datos de Web of Science, sin embargo, se mantiene un poco por debajo de los niveles del año 2018.

El IGME decrece en porcentaje con respecto 2018 en trabajos indexados en Q1 publicando un total 56 (45%); 18 trabajos menos que en 2018. Asimismo, se mantiene próximo en comparación del porcentaje nacional en el ámbito de Geociencias (43%).

El Impacto Normalizado general según el número de citas se sitúa en un valor de 0.86 en 2019, bastante alejado del impacto medio nacional en geociencias ubicado en 1.34 y por debajo de la media mundial.

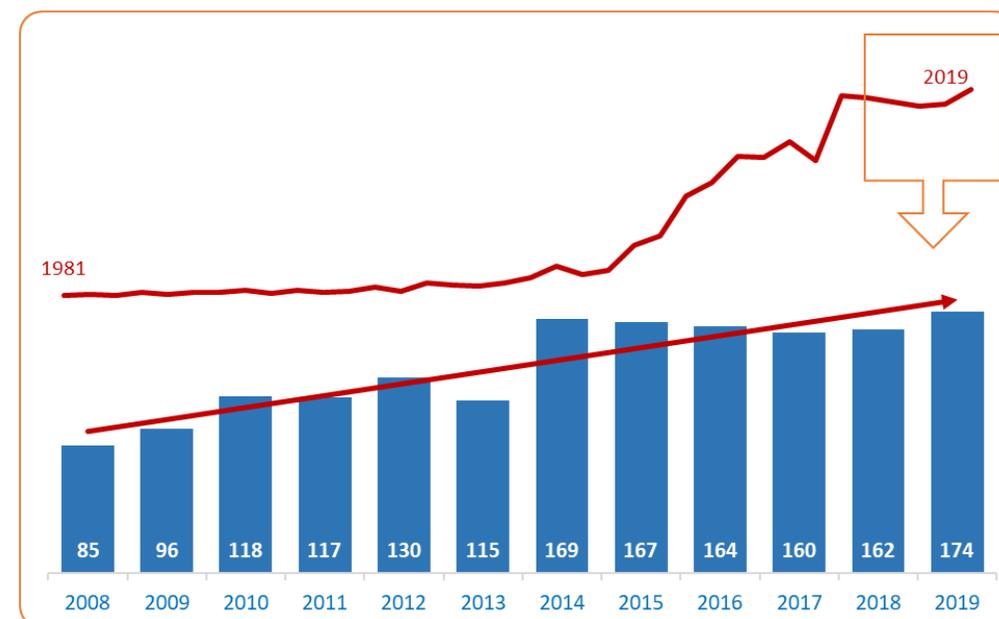
Los trabajos científicos firmados con centros I+D extranjeros ha disminuido sustancialmente a lo largo del tiempo; la tasa de colaboración internacional en 2018 es de 55.56%, mientras que en 2019 es del 49.01%. Por tanto, 1 de cada 2 publicaciones se realizan en colaboración con algún socio internacional.

Los trabajos científicos firmados como autor principal, con mención de responsabilidad o de correspondencia, corresponden al 39% del total de la producción de 2019.

Gráfica 22: Resumen producción científica IGME 2019, Web of Science



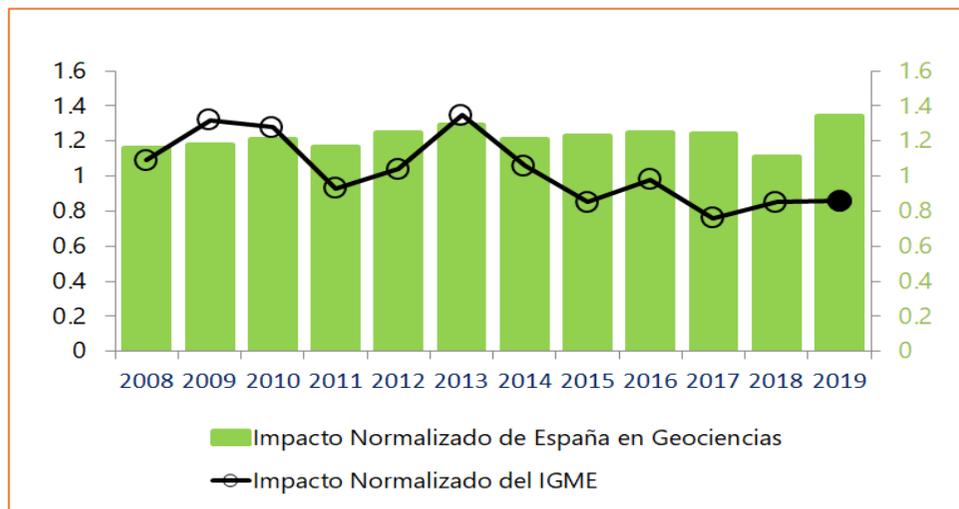
Gráfica 23: Evolución temporal 1981-2019 del número de publicaciones científicas indexadas en la base de datos Web of Science⁽¹⁾



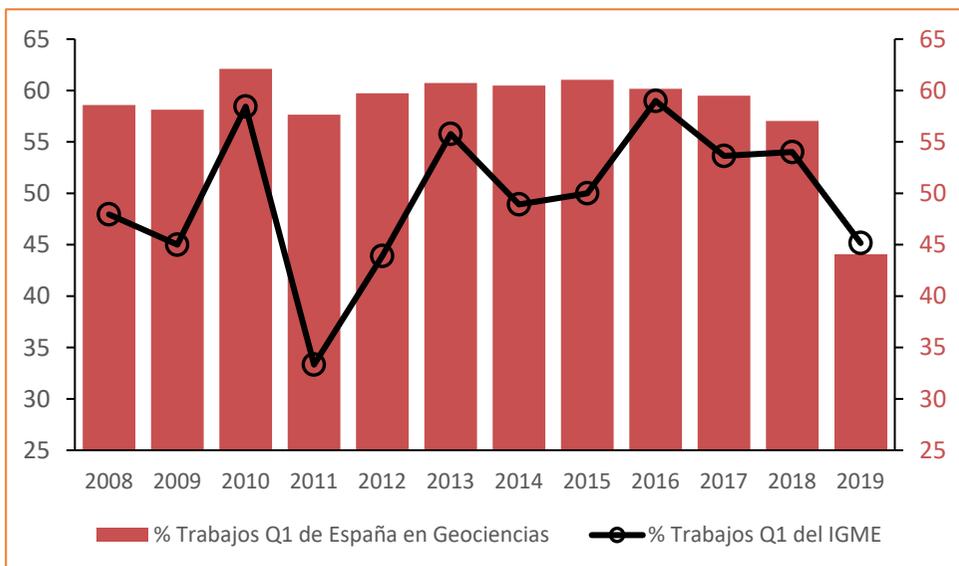
⁽¹⁾ Para el cálculo se consideran todas las tipologías documentales presentes en el Web of Science.



Gráfica 24: Evolución Impacto normalizado del IGME comparado con el impacto normalizado de España en Geociencias*



Gráfica 25: Evolución del porcentaje de trabajos citables indexados en el Primer Cuartil del IGME comparado con el porcentaje de España en Geociencias* en 2008-2019



(*) Se ha comparado el impacto normalizado y el número de trabajos con los publicados por España en cinco áreas temáticas **Geosciences, Water Resources, Geochemistry & Geophysics, Environmental Sciences y Geology**. Se han escogido estas áreas para establecer el baseline de comparación porque son las disciplinas donde más documentos publica IGME.

Tabla 13: Ranking general de las principales instituciones colaboradoras del IGME durante el 2019 según el número de trabajos indexados en la Web of Science - InCites firmados conjuntamente.

Institución Colaboradora	País	Número Trabajos con IGME	Impacto Normalizado Conjunto
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	Spain	42	1.12
Complutense University of Madrid	Spain	32	0.94
Autonomous University of Madrid	Spain	21	1.03
University of Granada	Spain	20	1.19
University of Salamanca	Spain	18	0.75
University of Barcelona	Spain	14	0.96
CSIC-UCM - Instituto de Geociencias (IGEO)	Spain	13	1.36
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	France	13	1.20
University of Zaragoza	Spain	12	0.80
Universidade de Lisboa	Portugal	11	1.09
University of Oviedo	Spain	10	0.76
Universidad Politecnica de Madrid	Spain	10	0.17
Polytechnic University of Catalonia	Spain	8	0.95
CSIC - Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT)	Spain	8	0.94
University of Basque Country	Spain	7	0.85
Universitat d'Alacant	Spain	7	1.51
Laboratorio Nacional de Energia e Geologia IP (LNEG)	Portugal	7	1.19
Universidade Nova de Lisboa	Portugal	6	1.42
University of Evora	Portugal	6	1.08
Universidad de la Laguna	Spain	6	0.19
CSIC-Instituto de Ciencias del Mar (ICM)	Spain	6	0.73
CSIC-Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera (ICTJA)	Spain	6	0.83
Universidade de Vigo	Spain	5	0.77
Universidad de Alcalá	Spain	5	0.37
University of London	England	5	1.32
Royal Holloway University London	England	5	1.32
Helmholtz Association	Germany	5	2.11
Autonomous University of Barcelona	Spain	4	0.94
University of Sevilla	Spain	4	2.13
Universidad de Córdoba	Spain	4	1.23
Universidad de Castilla-La Mancha	Spain	4	1.38
NERC Natural Environment Research Coun	England	4	2.04

Tabla 14: Principales Agencias financiadoras del IGME en la base de datos Web of Science - InCites en 2019

Nombre de la agencia financiadora	Documentos Web of Science	Impacto Normalizado	% Documentos en revistas Q1
European Union (EU)	13	1.37	38%
Spanish Government	12	0.91	33%
Junta de Andalucía	7	1.10	100%
European Social Fund (ESF)	4	0.59	33%
National Science Foundation (NSF)	3	2.31	100%
Chinese Academy of Sciences	2	2.80	100%
German Research Foundation (DFG)	2	1.12	100%
Gobierno de Aragón	2	0.68	50%
Portuguese Foundation for Science and Technology	2	1.23	50%
Swiss National Science Foundation	2	0.23	50%
National Natural Science Foundation of China (NSFC)	2	1.61	100%
NERC Natural Environment Research Council	2	3.86	0%
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	1	0.00	0%
Volkswagen	1	1.71	100%
Junta de Castilla y León	1	0.34	0%
International Atomic Energy Agency	1	0.00	0%
Basque Government	1	1.32	100%
Generalitat Valenciana	1	0.86	0%
Leverhulme Trust	1	1.71	100%
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	1	1.29	100%
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	1	1.00	100%
Swiss National Science Foundation	2	0.23	50%
National Natural Science Foundation of China (NSFC)	2	1.61	100%

Tabla 15: Indicadores bibliométricos del IGME en Web of Science para las categorías Essential Science Indicators (ESI) durante 2019 según InCites

Categoría ESI	Número Trabajos WOS	Impacto Normalizado Crown	Porcentaje Trabajos Q1	Porcentaje Colaboración internacional
Geosciences	80	0.7	39%	56%
Environment/Ecology	22	0.9	50%	32%
Engineering	7	0.9	86%	43%
Plant & Animal Science	5	0.9	60%	80%
Chemistry	3	1.1	67%	33%
Agricultural Sciences	2	1.8	50%	50%
Social Sciences, general	2	2.2	0%	50%
Biology & Biochemistry	1	1.0	100%	100%
Computer Science	1	1.1	0%	0%
Materials Science	1	0.3	100%	100%

Gráfica 26: Principales países colaboradores con el IGME en la base de datos Web of Science durante 2019



D.2. PUBLICACIONES CIENTÍFICO-TÉCNICAS AUTORES IGME

Gráfica 27: Evolución del número de publicaciones por tipo, años 2015-2019

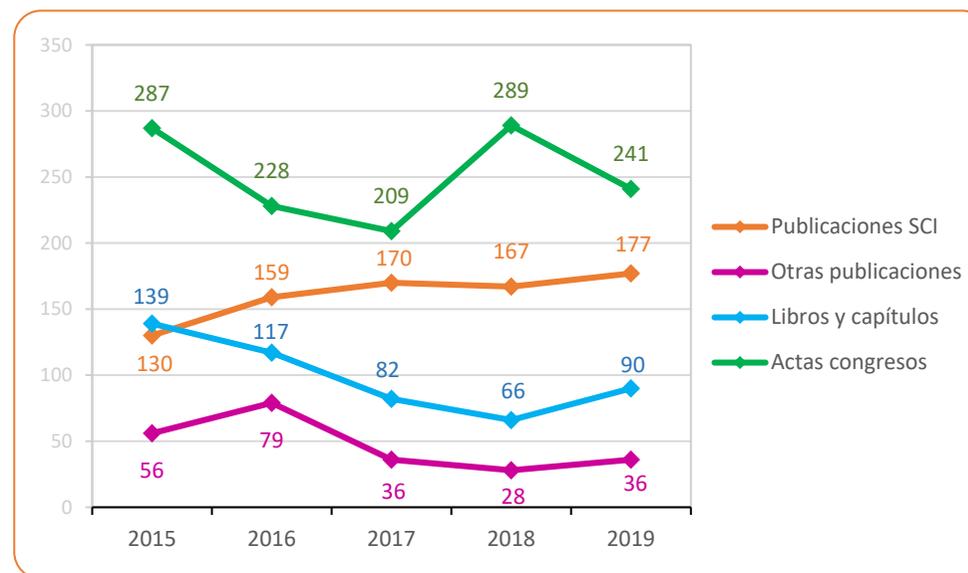
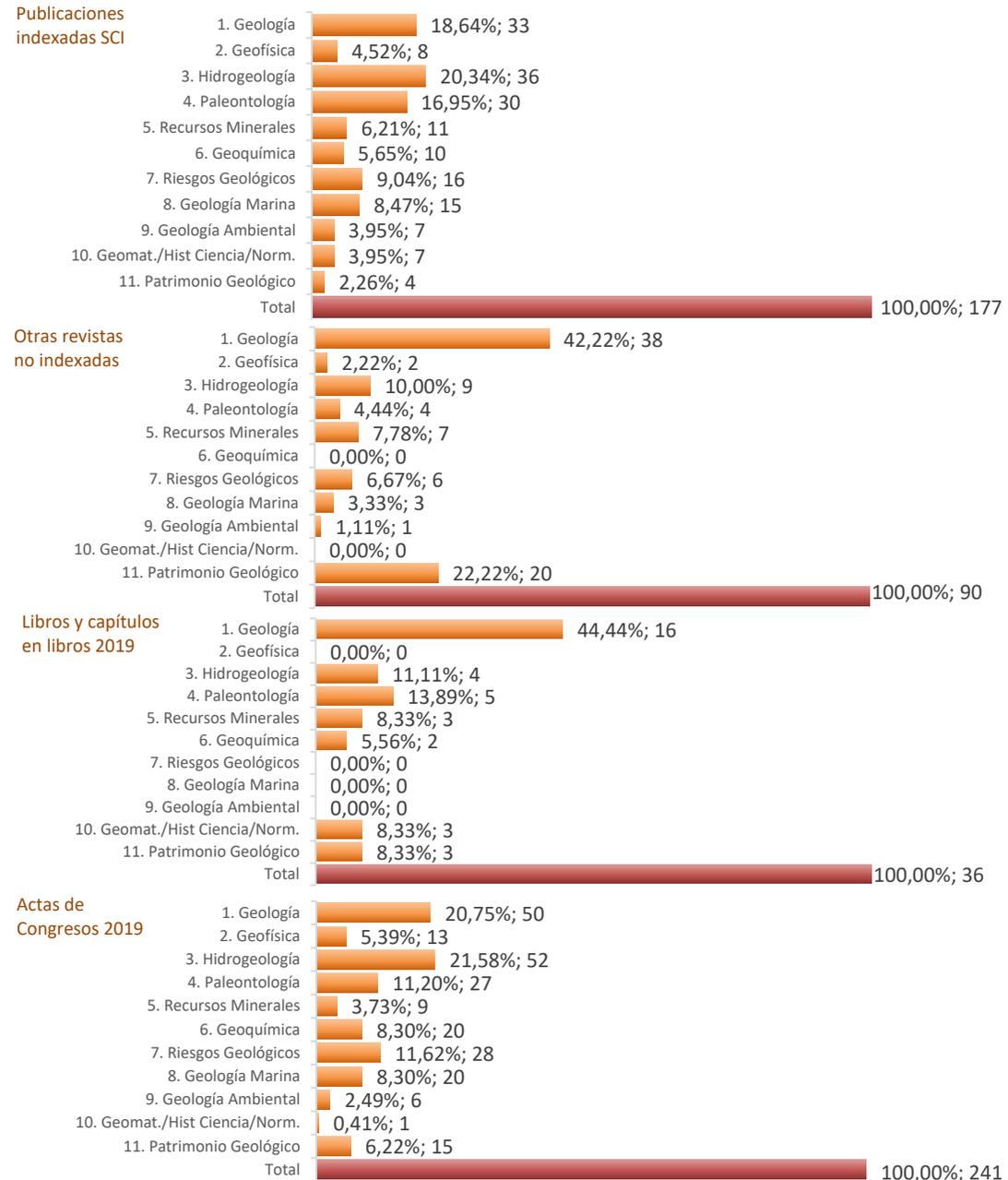




Tabla 16: Número de publicaciones por tipo y temas, años 2015-2019

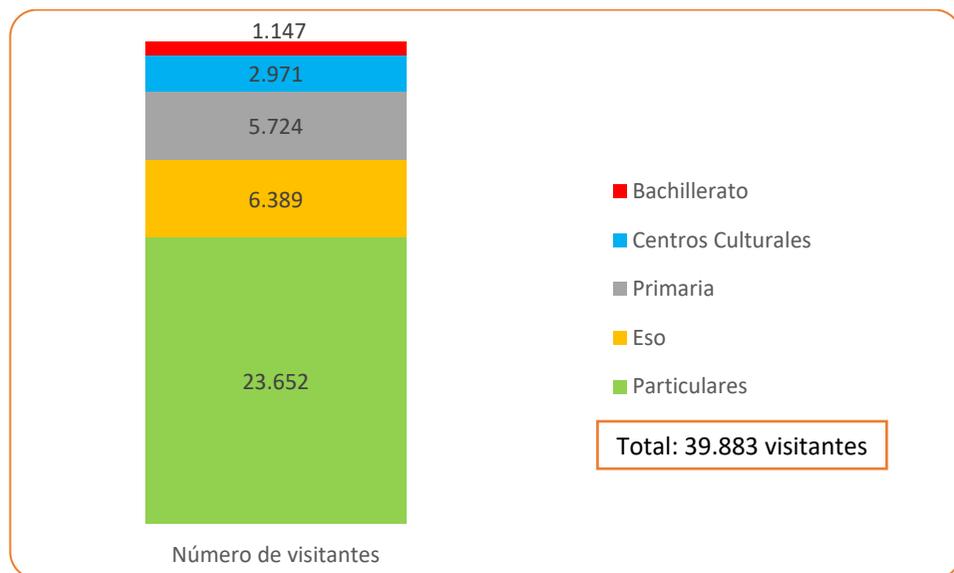
	2015	2016	2017	2018	2019
Publicaciones SCI					
Geología	23	39	29	35	33
Geofísica	15	11	10	6	8
Hidrogeología	24	27	25	24	36
Paleontología	18	14	29	19	30
Recursos minerales	8	9	15	6	11
Geoquímica	7	8	12	14	10
Riesgos geológicos	21	18	23	23	16
Geología marina	4	12	7	12	15
Geología ambiental	5	18	12	15	7
Geomat./hist ciencia/norm.	5	3	6	6	7
Patrimonio geológico			2	7	4
Total Publicaciones SCI	130	159	170	167	177
Otras publicaciones					
Geología	9	23	13	5	16
Geofísica	0	12	0	0	0
Hidrogeología	7	7	5	1	4
Paleontología	2	3	5	3	5
Recursos minerales	4	4	2	5	3
Geoquímica	2	1	1	0	2
Riesgos geológicos	12	13	1	4	0
Geología marina	7	0	1	0	0
Geología ambiental	10	14	4	1	0
Geomat./hist ciencia/norm.	3	2	4	2	3
Patrimonio geológico			0	7	3
Total Otras publicaciones	56	79	36	28	36
Libros y capítulos					
Geología	18	20	35	18	38
Geofísica	2	8	2	2	2
Hidrogeología	36	20	7	9	9
Paleontología	6	8	4	9	4
Recursos minerales	6	3	7	4	7
Geoquímica	1	1	3	1	0
Riesgos geológicos	12	18	1	4	6
Geología marina	1	2	8	4	3
Geología ambiental	47	30	0	5	1
Geomat./hist ciencia/norm.	10	7	3	2	0
Patrimonio geológico			12	8	20
Total Libros y capítulos	139	117	82	66	90
Actas de congresos					
Geología	35	16	39	30	50
Geofísica	8	22	12	8	13
Hidrogeología	57	54	38	84	52
Paleontología	21	15	7	29	27
Recursos minerales	19	15	8	19	9
Geoquímica	10	9	14	8	20
Riesgos geológicos	52	33	24	54	28
Geología marina	34	5	15	25	20
Geología ambiental	43	48	9	10	6
Geomat./hist ciencia/norm.	8	11	9	1	1
Patrimonio geológico			34	21	15
Total Actas de congresos	287	228	209	289	241

Gráfica 28: Producción científica IGME 2019, porcentajes por temas en tipo de publicación

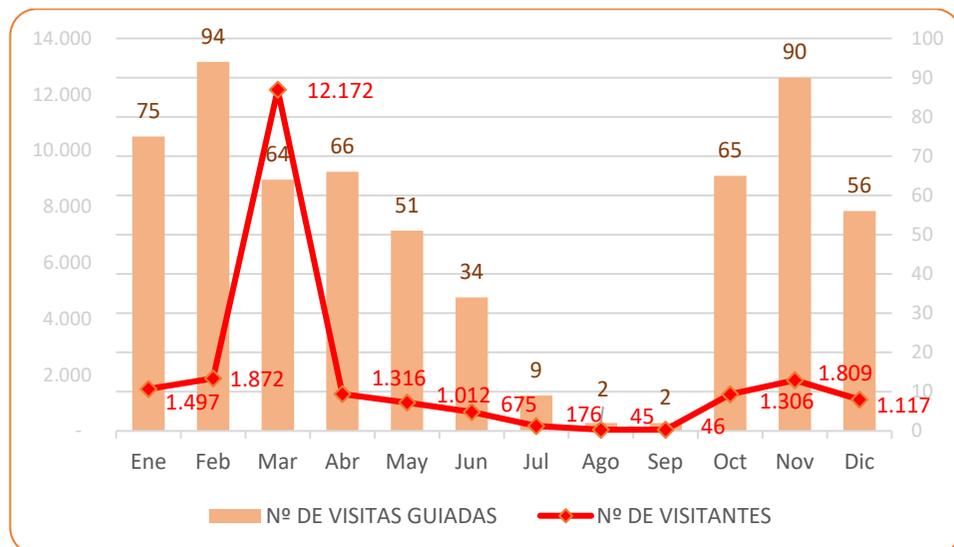


E. MUSEO GEOMINERO

Gráfica 29: Visitas al Museo Geominero durante el año 2019



Gráfica 30: Visitas guiadas al Museo



Gráfica 31: Programas educativos del Museo

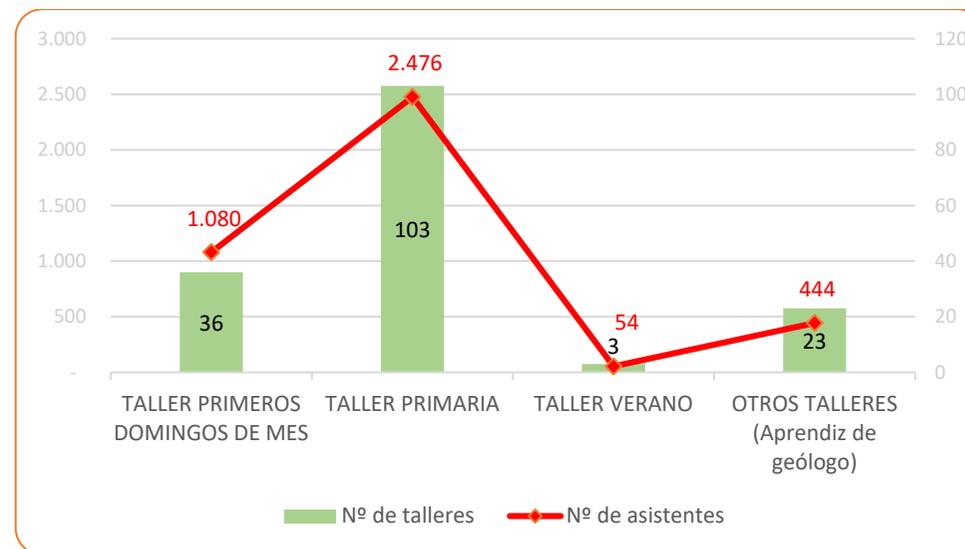


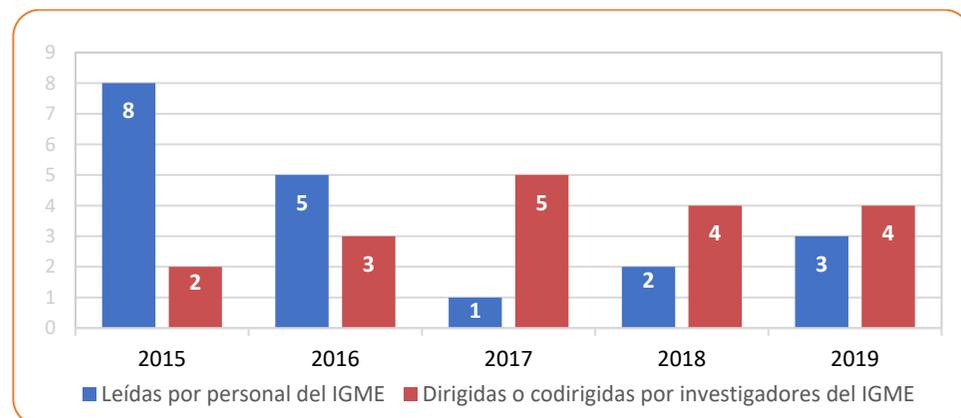
Tabla 17: Ingreso de piezas en las colecciones del Museo

INGRESOS POR:	ROCAS	MINERALES	FÓSILES
Donación	16	1405	14
Investigación			224
Adquisición		1	
Recolección		471	
Intercambio		49	
Realización réplicas de alta calidad		24	
TOTAL	16	1950	238



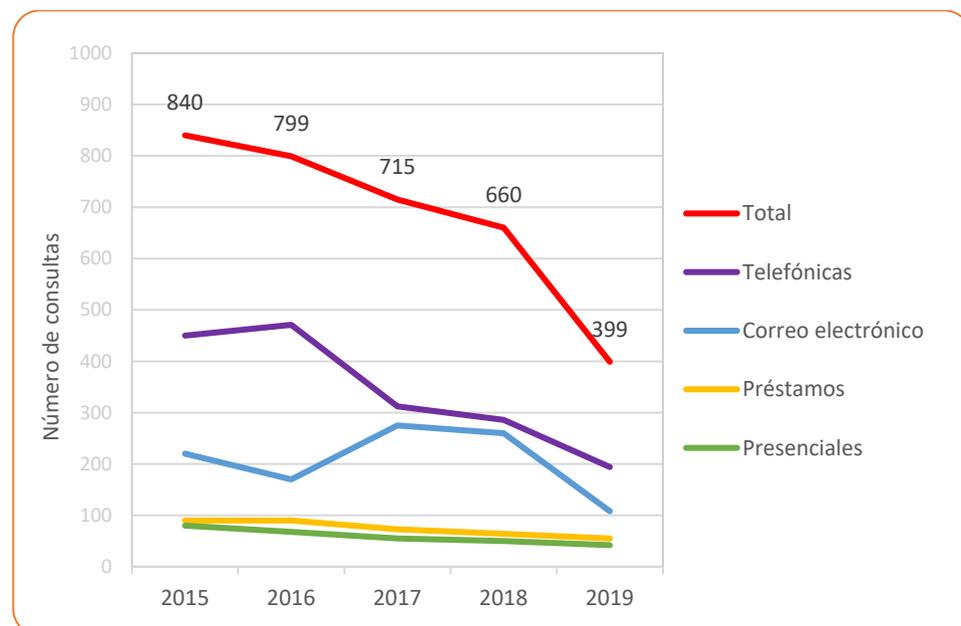
F. TESIS DOCTORALES

Gráfica 32: Número de tesis doctorales leídas y dirigidas, quinquenio 2015-2019



G. DOCUMENTACIÓN

Gráfica 33: Consultas al Centro de Documentación, quinquenio 2015-2019



H. INFRAESTRUCTURAS

H.1. LABORATORIOS

Gráfica 34: Actividad laboratorios 2019



H.2. LITOTECA DE SONDEOS

Tabla 18: Actividad litoteca, año 2019

275 (242 telemáticas y 33 presenciales)	Consultas atendidas de material custodiado en la Litoteca
72	Número de sondeos consultados físicamente
835	Número de sondeos consultados documentalmente
146	Número Muestras tomadas
12.522,95	Metros de sondeos catalogados
17 (3.512,70 m)	Nuevos sondeos incorporados a la colección
11 (total visitantes 197)	Visitas guiadas atendidas

H.3. ESTACIÓN PALEONTOLÓGICA VALLE DEL RÍO FARDES (EPVRF)



▶ Visitas físicas: 3.387

▶ Visitas web: 10.905

Páginas más visitadas

Página principal:	Tafonomía:	Visitas generales:
3.153 visitas	1.296 visitas	1.038 visitas

H.4. BIBLIOTECA

Tabla 19. Utilización de la biblioteca en 2019

253 Usuarios presenciales	▶	544 documentos consultados
26.347 Usuarios vía Web	▶	28.128 documentos consultados
68 Usuarios vía correo electrónico	▶	83 documentos solicitados
1.135 Usuarios de instalaciones sin consulta de documentos		
223 Consultas respondidas vía correo		
Préstamo interbibliotecario solicitado por personal del IGME	▶	51 solicitudes a otros centros (55 documentos solicitados)

Tabla 20: Fondos de la biblioteca: incorporaciones año 2019

Incorporaciones	249	Monografías, CD, DVD
	201	Mapas
	Donaciones recibidas: 78 documentos + 7 cajas (Archivo de planos de Teófilo Sanfeliu Montolio, donado por su viuda)	
Base de datos GEOMINER (vaciado de revistas de Ciencias de la Tierra hispanoamericanas)	234	Registros nuevos incorporados desde la Biblioteca del IGME
	1.197	Registros nuevos provenientes del convenio entre el IGME y el AGI (American Geological Institute)

Tabla 21: Fondos de la biblioteca: incorporaciones año 2019

10	Visitas de grupos guiadas
6	Cursos de formación de usuarios
5	Documentos prestados a exposiciones
5	Grabaciones realizadas en las instalaciones de la Biblioteca
40	Documentos digitalizados del fondo bibliográfico antiguo

H.5. SERVICIO DE CARTOGRAFÍA DIGITAL

Tabla 22: Información cartográfica procesada 2019

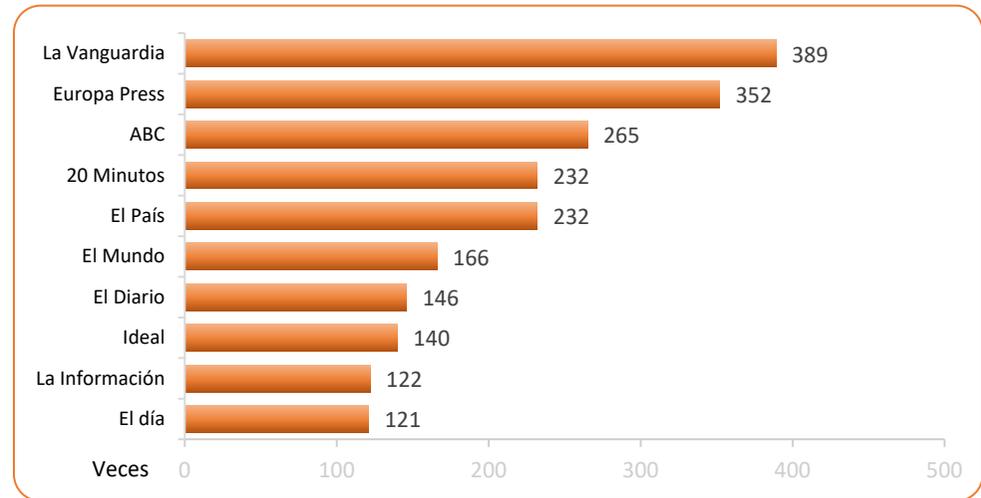
Solicitudes de información procesadas		Venta de información vectorial	
Formulario Web	Correo electrónico	Magna	▶ 38 hojas
165	725	Zonas Geode	▶ 28 peticiones
		Provincias Geode	▶ 10 peticiones
		Hojas Geode	▶ 31 peticiones
		Mapas Temáticos	▶ 8 peticiones

I. IMPACTO DEL IGME EN LOS MEDIOS

Gráfica 35: Resumen del impacto del IGME en los medios en 2019



Gráfica 36: Los medios que más se han interesado por el IGME en 2019



REDES SOCIALES, BLOGS CORPORATIVOS

Tabla 23: Actividad en redes sociales, 2018-2019

Red social		Seguidores		Interacción media 2019
		2018	2019	
	del IGME	8.803	15.183	44.362
	del Museo	3.492	4.120	7.119
	de Geo_FPI	145	319	2.831
	de EPRVF	-	1.567	2.566
	de Drainage	52	128	964
	de Biblioteca IGME	289	259	692

	del IGME	8.803	15.183
	del Museo	3.492	4.120

Gráfica 37: Actividad en blogs corporativos, año 2019

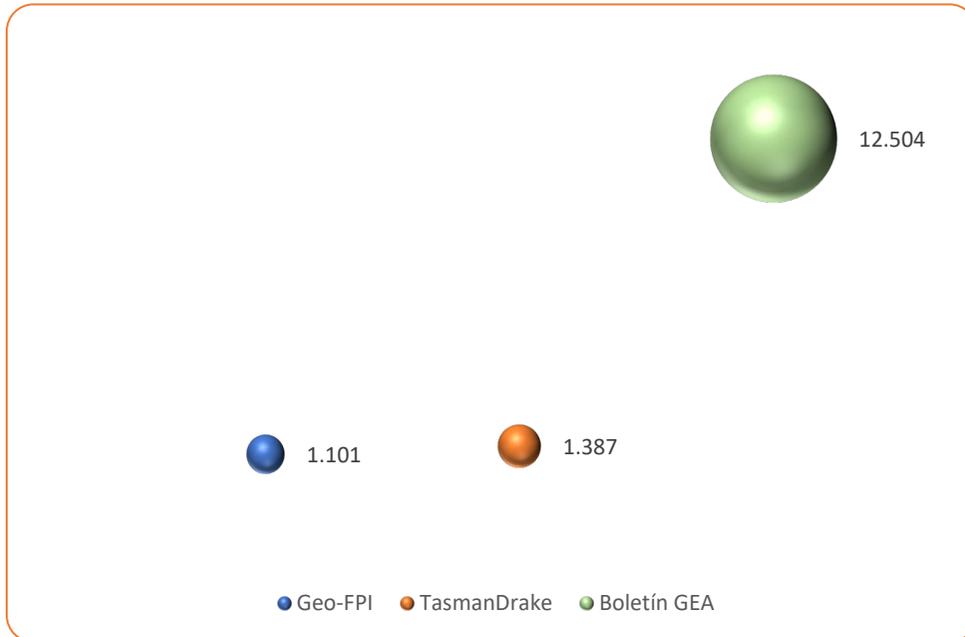


Imagen 1: Alcance de las publicaciones en Facebook 2019



Los datos siguen siendo orgánicos -sin previo pago de anuncios por parte de la entidad.

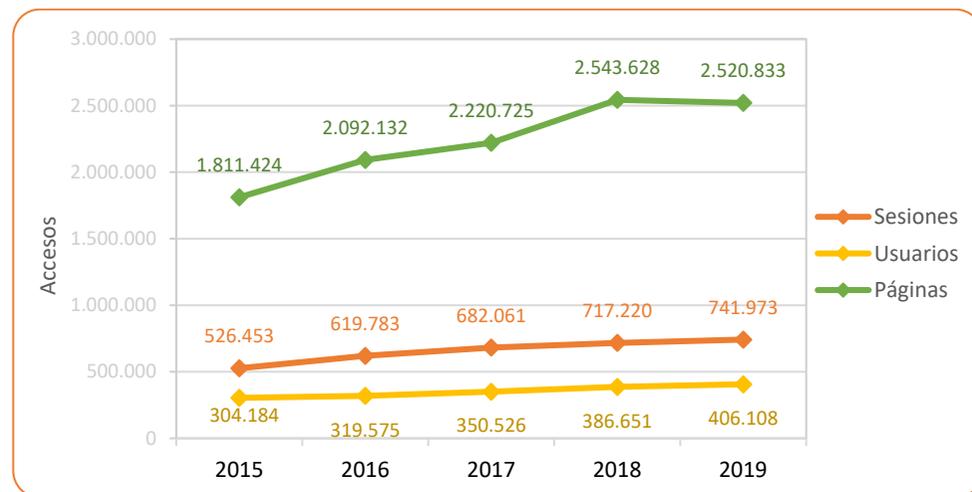
Imagen 2: Tendencia en Facebook e Instagram 2019



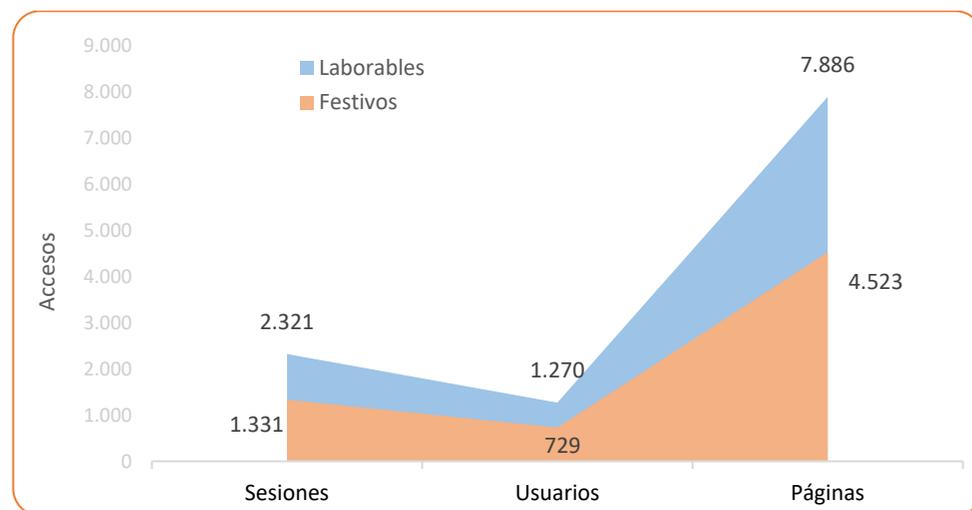
J. ESTADÍSTICAS DE ACCESO A LA WEB IGME

Fuente: Google Analytics

Gráfica 38: Evolución acceso a la web del IGME últimos cinco años



Gráfica 39: Medias diarias de acceso a la web IGME, año 2019



Gráfica 40: Fuentes de acceso a la web del IGME 2019

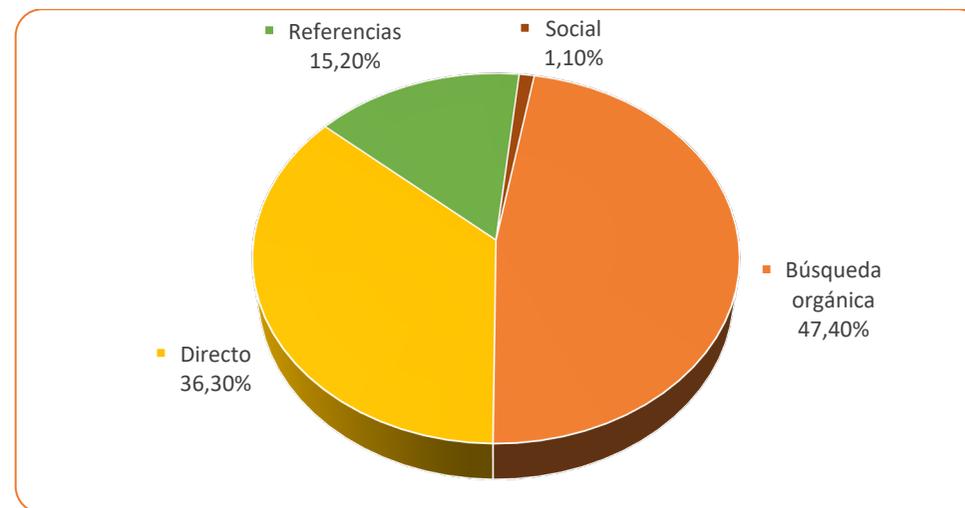


Tabla 24: Usuarios de la web del IGME por ubicación Geográfica, año 2019

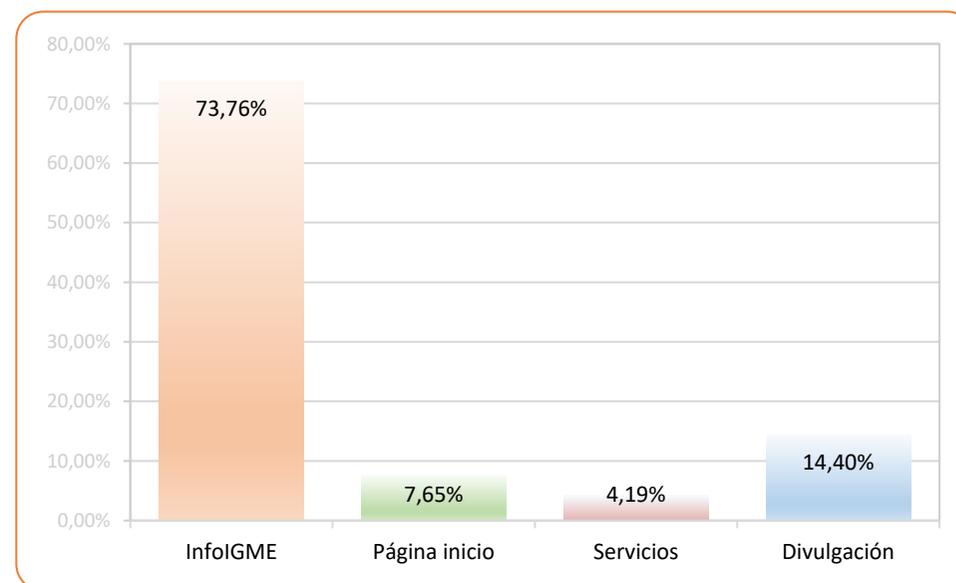
País	Usuarios 406.108	
	(% del total)	
1. Spain	350.714	(86,45%)
2. México	6.978	(1,47%)
3. United States	4.885	(1,20%)
4. Perú	4.399	(1,08%)
5. Colombia	3.740	(0,92%)
6. United Kingdom	3.722	(0,92%)
7. Argentina	2.893	(0,71%)
8. France	2.513	(0,62%)
9. Ecuador	2.471	(0,61%)
10. Chile	2.206	(0,54%)

Tabla 25: Top 20, páginas de la web IGME más visitadas en 2019

Página	Visitas	%
1 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - MAGNA 50	623.932	24,75
2 Guías Geológicas de Parques Nacionales	239.522	9,00
3 InfoIGME - Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)	164.314	6,52
4 Instituto Geológico y Minero de España (IGME)	151.033	5,99
5 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Cartografía del IGME	71.422	2,83
6 InfoIGME - Catálogos de Información geocientífica del IGME	70.454	2,8
7 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Cartografía geológica	66.205	2,63
8 InfoIGME - Visor cartográfico del IGME	57.130	2,27
9 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Hidrogeológico 1:200.000	55.775	2,21
10 Museo Geominero	49.975	1,98
11 InfoIGME - Sistema de Información Documental (SID)	37.139	1,47
12 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - GEODE	33.657	1,34
13 InfoIGME - Listado y descripción servicios de mapas del IGME	33.462	1,33
14 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Mapa Geológico 1:50.000 (1ª Serie)	31.357	1,24
15 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Cartografía temática	27.938	1,11
16 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Geomorfológico 1:50.000	25.459	1,01
17 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Geotécnico 1:200.000	24.612	0,98
18 Divulgación	20.429	0,81
19 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Mapas temáticos singulares	17.960	0,71
20 InfoIGME - Portal de cartografía del IGME - Geológico 1:200.000	16.748	0,86

Gráfica 41: Distribución de visitas en las 50 páginas de la web IGME más vistas en 2019

Las 50 páginas más vistas acaparan el 78% del total de las visitas.





ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA 2019

Fotografía: Descarga de series temporales ambientales en Castañar de Ibor, Cáceres.
Autor: Raúl Pérez López, IGME.

3. ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA



3.1. PROYECTOS

- A. PROYECTOS COMPETITIVOS
- B. PROYECTOS PROPIOS
- C. CONVENIOS, ENCOMIENDAS Y PRESTACIONES DE SERVICIO

3.2. AYUDAS Y SUBVENCIONES EN EL ÁMBITO DE RRHH

3.3. INFORMES TÉCNICOS

3.4. TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS

3.5. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS, ASOCIACIONES Y REDES

3.6. INFRAESTRUCTURAS

Fotografía: Investigadores del IGME midiendo deformaciones sísmicas en la zona de los baños de las habitaciones anexas del Salón de Abd al-Rahman III. Conjunto Arqueológico de Medina Azahara, Córdoba. Proyecto QTECSPAIN.

Autora: Conservadora del Conjunto Arqueológico.

3.1. PROYECTOS

A. PROYECTOS COMPETITIVOS

A.1. PROYECTOS EUROPEOS

HORIZONTE (H2020)

1. H2020-SC5-16-2016-2017. INTERMIN. International network for training centres on mineral resource. Grado de participación: Project leader.
2. H2020-SC5-09-2016-1B. NAIAD: Nature Insurance value: Assessment and Demonstration. Grado de participación: Partner.
3. H2020-SC5-15-2016-2017. MINLAND. Mineral resources in sustainable land-use planning. Grado de participación: Partner.
4. H2020-SC5-15-2016-2017. ORAMA. Optimising quality of information in RAW MAterials data collection across Europe. Grado de participación: Partner.
5. H2020-LCE-2015-1. ENOS. ENabling Onshore CO2 Storage in Europe. Grado de participación: Third party CO2GeoNet.
6. H2020-SC5-13c-2015. MIN-GUIDE. Minerals Policy Guidance for Europe. Grado de participación: Work Package leader.
7. RESOURCE. Recursos hídricos subterráneos: armonización a escalas interfronteriza y paneuropea. GeoERA. Grado de participación: Partner.
8. GIP-P. Information Platform project - GIP-P. GeoERA. Grado de participación: Work Package leader.
9. MINDeSEA. Seabed Mineral Deposits in European Seas: Metallogeny and Geological Potential for Strategic and Critical Raw Materials. GeoERA. Grado de participación: Coordinador.
10. MUSE. Managing Urban Shallow Geothermal Energy. GeoERA. Grado de participación: Work Package leader.
11. 3DGEO-EU. 3D geomodeling for Europe-Optimizing reconstructions of the subsurface to reduce structural uncertainty in 3D models. GeoERA. Grado de participación: Work Package leader.
12. GARAH. Hydrate assessment in the European continental margin and related risks. GeoERA. Grado de participación: Work Package leader.
13. FRAME. Forecasting and assessing europe's strategic raw materials needs. GeoERA. Grado de participación: Partner.



Imagen 3: Trabajos gravimétricos en el marco del proyecto GeoERA (3DGeoEU) Pirineo Occidental. José M. Llorente Delgado, IGME.

14. Mintell4EU. Mineral Intelligence for Europe. GeoERA. Grado de participación: Partner.
15. TACTIC. Tools for Assessment of Climate Change Impact on Groundwater and Adaptation Strategies (TACTIC). GeoERA. Grado de participación: Work Package leader.
16. EuroLithos. European Ornamental Stone resources. GeoERA. Grado de participación: Partner.
17. HOVER. Procesos hidrogeológicos y entornos geológicos en Europa que controlan elementos disueltos geológicos y antropogénicos en las aguas subterráneas de importancia para la salud humana y el estado de los ecosistemas dependientes. GeoERA. Grado de participación: Partner.
18. BRIEFCASE. Learning the uses of minerals through non-conventional teaching tools. MALETA. Aprendiendo los usos de los minerales. Grado de participación: Task partner.
19. H2020-SC5-2018-2. E-SHAPE: e-shape for strengthening the benefits for Europe of the Global Earth Observation System of Systems (GEOSS) - establishing 'EuroGEOSS'. Grado de participación: Third party EGS.
20. H2020-LC-SC3-2018-NZE-CC. Strategy CCUS: Strategic planning of regions and territories in Europe for low-carbon energy and industry through CCUS. Grado de participación: partner.

OTRAS CONVOCATORIAS EUROPEAS

21. SOE3/P4/E0868. INTERREG SUDOE. RISKCOAST: Desarrollo de herramientas para prevenir y gestionar los riesgos geológicos en la costa ligados al cambio climático. Grado de participación: Partner.
22. EAPA_884/2018. INTERREG ATLANTIC AREA. AGE0: Plataforma para la gestión de riesgos geológicos en el Atlántico. Grado de participación: Partner.
23. EASME/EMFF/2018/1.3.1.8 - Lot 1/SI2.811048. European marine observation and data network. Grado de participación: Partner.
24. 0052_GEO_FPI_5_E (INTERREG-POCTEP). GEO_FPI: Observatorio transfronterizo para la valorización geo-económica de la Faja Pirítica Ibérica. Grado de participación: Project leader.
25. EASME/EMFF/2016/006. EMODNET-3. European marine observation and data network-geology-2. Grado de participación: Partner.
26. UPCM-2017-PP-PREV-AG. U-GEOHAZ. Geohazard impact Assessment for urban areas. Grado de participación: Work Package leader.
27. DCI/PANAF/038-009. Contrato con la Dirección General de Desarrollo y Cooperación (Comisión Europea). PANAFGEO - Pan-African Support to the EuroGeoSurveys-Organisation of African Geological Surveys (EGS-OAGS) Partnership. Grado de participación: Work Package leader.
28. EASME/EMFF/2016/005. EMODnet - High Resolution Seabed Mapping (HRSM). Grado de participación: Subcontrato de Service hydrographique et océanographique de la marine.
29. EFA 210/16 (INTERREG POCTEFA). Evaluación y prospectiva de los recursos hídricos de los Pirineos en un contexto de cambio climático, y medidas de adaptación con impacto en el territorio. Grado de participación: Socio.

PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO (CYTED)

30. 419RT0577 Red temática Iberoamericana sobre Siembra y Cosecha del agua en Áreas Naturales Protegidas. Plataforma para la gestión de riesgos geológicos en el Atlántico. Grado de participación: Coordinador.



Imagen 4: Proyecto PanAfGeo, WP6-Geoheritage. Lugar de Interés Geológico de las Cárcavas en sedimentos fluviales holocenos de Marracuene. Mozambique. Juana Vegas Salamanca, IGME



Imagen 5: Proyecto PanAfGeo, WP6-Geoheritage. Sesiones de campo en Madagascar (izquierda) y en Mozambique (derecha). Fotografía del equipo del proyecto.

A.2. PLAN ESTATAL DE I+D Y OTRAS CONVOCATORIAS DE ÁMBITO NACIONAL

PLAN ESTATAL DE I+D: PROYECTOS DE I+D DE LAS CONVOCATORIAS DE RETOS Y EXCELENCIA, RETOS-COLABORACIÓN, REDES DE EXCELENCIA Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO (cofinanciados por FEDER)

1. CGL2015-66016-R. Evaluación de medidas agroambientales que conlleven hacia una agricultura más sostenible (AgroSOS). IP: Jesus Causape Valenzuela.
2. CTM2015-65461-C2-1-R. Factores de riesgo geológico asociado a cabeceras de cañones submarinos del sur de la península Ibérica (FAUCES). IP: David Casas Layola.
3. CGL2016-77473-C3-1-R. El impacto del cambio climático en los recursos de agua subterránea. Un estudio sobre los humedales del Parque Nacional de Doñana que dependen del agua subterránea. IP: Carolina Guardiola Albert.
4. CGL2016-80445-R. Modelo de facies en contornitas arenosas del Golfo de Cádiz (IODP Expedición 339): caracterización e implicaciones en la exploración de hidrocarburos. IP: Estefanía Llave Barranco.
5. CTM2016-75947-R. Exploración de emisiones submarinas de fluidos hidrotermales, mineralizaciones y geobio-sistemas asociados. IP: Luis Somoza Losada.
6. CGL2016-74984-R. Interacción Metal-Microorganismo-Mineral y mecanismos de biomineralización en acidófilos anaerobios: Implicaciones geoquímicas, microbiológicas y biotecnológicas. IP: Javier Sánchez España.
7. CTM2017-84113-R TORE: Trampa oceánica y reservorio de excelencia - 5deglaciaciones IP: Susana Martín Lebreiro.
8. CGL2017-84901-C2-2-P. Caracterización 2.5 y 3D de la estructura cortical del Pirineo Catalán con especial atención a los cuerpos graníticos y cuencas volcanosedimentarias permocarboníferas. IP: Concepción Ayala Galán.
9. CGL2017-83546-C3-3-R. Metodologías avanzadas para el análisis científico-técnico del riesgo por inundaciones para la mejora de la resiliencia y la reducción del riesgo. IP: Andrés Díez Herrero.
10. CGL2017-84419-C2-2-P. Evento cretácico de resina: un bioevento global de producción en masa de resina en los albores de los ecosistemas terrestres modernos. IP: Eduardo Barrón López.
11. CTM2017-89711-C2-2-P. Timing and main tectonic processes involved in the onset and evolution of the Antarctic Circumpolar Current (ACC): development of continental margins and oceanic basins (CTM2017-89711-C2-2-P). IP: Fernando Bohoyo Muñoz.



Imagen 6: Trabajos de paleomagnetismo y magneto-telúrica gravimétricos en el marco del proyecto GeoPiry3D (Plan Nacional) Pirineo Central. Agustín González Durán, IGME.



Imagen 7: Toma de datos GNSS para trabajos fotogramétricos RPAS en el Meandro de Argañas (Zamora). Juan Carlos García López-Davalillo, IGME.



Imagen 8: Investigador del IGME durante los trabajos de obtención de muestra de aire en la boca de la CJ-3. Cañón del Río Lobos, Soria. Fotografía de Jesús Carballo, Bombero del GERA.



12. CGL2017-83931-C3-2-P. Monitorización Geoquímica y Física en Fallas Activas: correlación termo gaseosa con datos Geofísicos y Geodésicos. IP: Raúl Pérez López.
13. CGL2017-90632-REDT. Paleo/geomagnetismo en Iberia; nuevos retos. IP: Emilio L. Pueyo Morer.
14. RTC-2017-6628-3. Diseño y desarrollo experimental de prototipos para la generación eléctrica mediante efecto termoeléctrico en anomalías geotérmicas superficiales de origen volcánico: aplicación en los sistemas volcánicos de Timanfaya (Lanzarote) y Teide (Tenerife). IP: Celestino García de la Noceda.
15. RTC-2017-6627-3. Diseño y desarrollo experimental de una metodología multiparamétrica para la exploración de recursos geotérmicos ocultos de alta entalpía en Canarias. IP: Celestino García de la Noceda.
16. RTI2018-093613-B-I00. Caracterización de reservorios carbonatados en contextos extensionales: arquitectura deposicional, factores de control, geofluidos y modelos de simulación. Responsable: Idoia Rosales Franco.
17. RTI2018-101397-B-I00. Monitoring and assessing impacts of global change in water resource systems depending on natural storage from groundwater and/or snowpacks. Responsable: David Pulido Velázquez.



Imagen 9: Mantenimiento de infraestructura científica de un meteolisímetro de precisión del IGME en el Parque Nacional de Doñana para monitorizar el balance hídrico del suelo y su afección por el cambio climático. Claus Reimer Kohfahl, IGME.



Imagen 10: Preparativos para una excavación de ámbar en la mina a cielo abierto de Santa María de Ariño, Teruel. Enrique Peñalver Mollá, IGME.

18. EQC2018-004130-P. Compra de equipos cofinanciados en el marco del proyecto: Mejora y actualización de la red de seguimiento de la recarga de los recursos hídricos en el Espacio Natural de Doñana a largo plazo bajo condiciones del cambio climático. Responsable: Claus Reimer Kohfahl.
19. IGME 15-CE-3391. Perfeccionamiento del equipo móvil de testificación geofísica para estudios hidrogeológicos y medioambientales. Responsable: Jorge Jiménez Sánchez. 18/11/2016- 15/12/2019.

OTRAS CONVOCATORIAS DE ÁMBITO NACIONAL

Fundación Biodiversidad

20. DAIMIEL. Parque Nacional de las Tablas de Daimiel: El humedal frente a la actividad de las especies exóticas invasoras. Responsable: Esther Santofimia Pastor.

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

21. 2016/ACDE/001442. Detección y remoción de arsénico natural en áreas desfavorecidas con abastecimientos de aguas subterráneas (Bolivia). Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Responsable: José Luis García Aróstegui.

A.3. CONVOCATORIAS DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS

AYUDAS A GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN

1. Geología Aplicada. IP: M^a del Pilar Clariana García

AYUDAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS a Proyectos de investigación de I+D por organismos de investigación y empresa

2. Lugares de interés geológico de Canarias: estudio, inventario y divulgación. IP: Inés Galindo Jiménez

AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN COMUNIDAD DE MADRID

3. GEODRON: Aplicación de técnicas avanzadas al estudio de movimientos del terreno mediante drones. IP: Gerardo Herrera García.
4. IND2018/AMB-9553. Avances del modelo matemático de flujo del acuífero Almonte-Marismas: modelo de transporte, intrusión y zoom en zonas de interés ecológico. Doctorado industrial de la COM. Tutora IGME: Carolina Guardiola Albert.

A.4. PROYECTOS COMPETITIVOS NO LIDERADOS

NACIONALES

1. CGL2016-77503-R. Respuesta del acuífero costero Motril-Salobreña al cambio climático y a los cambios de uso del suelo. Crisanto Martín Montañés, Juan Carlos Rubio Campos; Jorge Jiménez Sánchez. IP: Manuel López Chicano. Universidad de Granada.
2. CGL2016-78560-P. La sutura Varisca en el NO de Iberia: correlación a lo largo de los arcos Ibero-Armoricano y Centroibérico: edades, mecanismos, modelos. Emilo González Clavijo y Alejandro Díez Montes. IP: Carlos Villaseca González. Universidad Complutense de Madrid.
3. CGL2016-78796-C2-1-P. Evolución geoquímica del manto de España peninsular desde épocas pre-Variscas a la actualidad. Teresa Sanchez García. IP: Carlos Villaseca González y David Orejana García. Universidad Complutense de Madrid.
4. CGL2016-76215-R. MEDLANT - Depositional and geochemical dynamics of Mediterranean Watershed-Lake System (WLS) during the ANThropocene: disentangling human and climate forcings. M. Pilar Mata Campo y Angel Enrique Salazar Rincón. IP: Blas Lorenzo Valero Garcés. Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC).
5. CGL2016-76438-P. Los terrenos alóctonos del SW del Macizo Ibérico: Distribución, geocronología y fuentes isotópicas. Luis M. Martín Parra y Francisco

Rubio Pascual. IP: Ricardo Arenas Martín y Jacobo Abati Gómez. Universidad Complutense de Madrid.

6. CGL2015-69577-R. CLIMAWET - Mitigación y adaptación al cambio climático en los principales tipos de humedales mediterráneos ibéricos: Balances de carbono y modelos de respuesta de especies y habitats. Miguel Mejías Moreno, Bruno Ballesteros Navarro. IP: Antonio Camacho González. Universidad de Valencia.
7. CGL2015-66263-R. PREVENT - Preventing earthquake disaster in the Eastern Betics by integrated paleoseismology, GPS geodesy, seismic hazard reassessment and societal awareness. Julián García Mayordomo. IP: Eulalia Masana Closa. Universidad de Barcelona.
8. CGL2015-70970-P. FALPINO - Caracterización y modelización de los grandes sistemas de fallas alpinas del Macizo Varisco del NO peninsular: Fallas de largo recorrido temporal y actividad reciente (FALPINO). Nemesio Heredia Carballo; Mónica Meléndez Asensio; Gloria Gallastegui Suarez. IP: Fidel Martín González. Universidad Rey Juan Carlos.



Imagen 11: Erosión en regueros y cárcavas en una escombrera de minería de carbón en Préjano, La Rioja. Julio César Arranz González, IGME.



Imagen 12: Investigadores del IGME midiendo deformaciones sísmicas en un horno de Conjunto arqueológico de Medina Azahara, Córdoba. Proyecto QTECSPAIN. Fotografía de la conservadora del Conjunto Arqueológico.

9. CGL2015-67169-P. Geomorfología tectónica, paleosismología y arqueosismología en la Cordillera Bética y España Central durante el Cuaternario (QTECSPAIN). M. Ángeles Perucha Atienza y Miguel Ángel Rodríguez Pascua. IP: Pablo G. Silva Barroso. Universidad de Salamanca.
10. CGL2015-65404-R. Retroalimentación climático-ambiental en condiciones de calentamiento global: lecciones del Maastrichtiense-Eoceno de la Península Ibérica. Alejandro Robador Moreno. IP: Aitor Payros Aguirre. Universidad del País Vasco.
11. CTM2014-57119-R. Evolución geodinámica reciente, efectos geomorfológicos, edáficos e hidrogeológicos de los cambios ambientales y geoconservación del norte de la Península Antártica. Luis Carcavilla Urqui, Sandra Mink Proeck, Luis Moreno Merino. IP: Jerónimo López Martínez. Universidad Autónoma de Madrid.

12. CGL2014-53044-R. Caracterización Multiparamétrica del Estado de Actividad del Complejo Volcánico Teide-Pico Viejo (MultiTeide). Nieves Sanchez Jiménez. IP: Itahiza Francisco Domínguez Cerdeña. Instituto Geográfico Nacional.
13. CGL2014-58322-R. Tratamiento de suelos contaminados por metales mediante combinación de técnicas de fitorremediación con adición de biochar (FITOBIO). Julio César Arranz González, Esther Alberruche del Campo, Roberto Rodríguez Pacheco, Lucas Vadillo Fernández, Virginia Rodríguez Gómez. IP: Ana María Méndez Lázaro. Universidad Politécnica de Madrid.
14. ESP2017-89045-R. Espectroscopía de imágenes de sensores espaciales, aerotransportados y terrestres en la exploración geomorfológica de materias primas: minerales de arcilla y óxidos de hierro. Asunción Riaza García. IP: Eduardo García Melendez. Universidad de León.
15. CGL2017-87631-P. Ecosistemas marinos y cambios ambientales en los márgenes de Gondwana durante la explosión cámbrica y la biodiversificación. Isabel Rabano Gutierrez, Silvia Menéndez Carrasco, Teresa Sánchez García, Samuel Zamora Iranzo. IPs: José Javier Álvaro Blasco y Juan Carlos Gutiérrez Marco. Instituto de Geociencias (CSIC-UCM).
16. CGL2014-53210-P. Caracterización y modelización metalogénica de mineralizaciones de Cu-Ag de tipo manto: el proyecto minero Picachos (Chile). Francisco Javier González Sanz. IP: Rosario Lunar Hernández. Universidad Complutense de Madrid.
17. CGL2015-65858-R. Desarrollo de modelos conceptuales y matemáticos a partir de la caracterización hidrogeológica de acuíferos carbonatados (kársticos). Sergio Martos Rosillo. IP: Bartolomé Andreo Navarro. Centro de Hidrogeología, Universidad de Málaga.
18. HAR2017-84927-P. Arqueología de las iglesias hispánicas del siglo X: la circulación de los modelos arquitectónicos y decorativos. II. José Manuel Baltuille Martíá, Enrique Álvarez Areces. IP: María de los Ángeles Utrero Aguado, Escuela de Estudios Árabes, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EEA-CSIC).
19. CTM2016-77315-R. Estudio sismológico de los volcanes submarinos del Estrecho de Bransfield (Antártida): Entorno geodinámico, estructura y dinámica. Nieves Sánchez Jiménez. IP Francisco Javier Almendros González, Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos, Universidad de Granada.



20. CGL2017-86487-P. Structure and petrophysical properties of rocks at the base of tectonic units in the Cantabrian zone. Edgar Raúl Berrezueta Alvarado. IP: Sergio Llana Fúnez, Departamento de Geología, Universidad de Oviedo.
21. CGL2016-80687-R. Deformación activa y reciente a través del sector central de las cordilleras Bético-Rifeñas y mar de Alborán: factores de riesgo geológico. Carlos Marín Lechado, Antonio Pedrera Parias, Ana Ruiz Constan. IP: Jesús Galindo Zaldívar, Universidad de Granada.
22. E18_17R. FEDER. Aragosaurus: recursos geológicos y paleoambientes. Samuel Zamora Irazo. IP: José Ignacio Canudo Sanagustín, Universidad de Zaragoza.
23. CGL2017-83931-C3-1-P. Monitoreo, análisis cinemático y caracterización sismogénica en zonas de relevo de sistemas de fallas transcurrentes. Julián García Mayordomo. IPs José J. Martínez Díaz y José A. Álvarez Gómez, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid.
24. CGL2013-42643P. Las Hoyas (Cretácico Inferior): comunidades microbianas, diversidad y dinámica paleoecológica en el contexto de un sistema regional de humedales. Graciela Delvene Ibarrola. IP Dra Angela Delgado Buscalioni, Departamento de Biología, Universidad Autónoma Madrid.
25. 504_52798852. Paisajes de tierra y agua. La conservación del medio natural en los aprovechamientos históricos de Las Tablas de Daimiel: la Dehesa de Zacatena y el río Guadiana, siglos XV-XIX. Miguel Mejías Moreno. IP Francisco Javier Moreno Díaz. Del Campo. Universidad de Castilla la Mancha.
26. PAI/APL/001/09. Caracterización del epikarst: aplicación al macizo kárstico de la Sierra de las Nieves (provincia de Málaga) Juan Antonio Luque Espinar. IP Victor Francisco Rodríguez Galiano, Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Universidad de Sevilla.
27. RTI2018-094867-B-I00. El control microbiano en la formación de depósitos minerales Esther Santofimia Pastor, Enrique López Pamo. IP Ángeles Aguilera Bazán. Centro de Astrobiología (INTA-CSIC).
28. RTI2018-098099-B-I00. Cambios superficiales del terreno en zonas antárticas libres de hielo y geoconservación. Luis Moreno Merino. IP's: Jerónimo López Martínez, perteneciente, Universidad Autónoma de Madrid y Thomas Schmid Sutter, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

INTERNACIONALES

29. Proyecto: 90 946 de la Volkswagen Foundation. Can Anthropocene resins (copal) inform us about loss and change of biodiversity?. Enrique Peñalver Mollá. IP: Mónica Solórzano Kraemer. Senckenberg Museum.
30. Proyecto: 2015-1B3-118 FONDOCYT. Geodinámica, neotectónica, sismotectónica y tectónica activa en la Cordillera Septentrional de la República Dominicana. Javier Escuder Viruete. IP: IGME: Javier Escuder Viruete; IP SGN: Arq. Yesica H. Pérez Alejandro.
31. Proyecto: IGCP-640. Evaluación de la peligrosidad geológica e implicaciones ambientales y económicas de los deslizamientos submarinos en los márgenes continentales del mundo. S4LIDE (Significance of Modern and Ancient Submarine Slope LandSLIDES). Ricardo León Buendía.



Imagen 13: Proyecto 2015-1B3-118 FONDOCYT. Vista de un abanico aluvial relicto cuaternario, en tonos rojizos sobre depósito de playa y paleosuelo, al este de Montecristi, República Dominicana. Ángela Suárez Rodríguez, IGME.

32. REPLIM (POCTEFA). Red de observatorios de ecosistemas sensibles (lagos, turberas) al cambio climático en el Pirineo. M. Pilar Mata Campo. IP: Blas V. Lorenzo Garcés. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
33. C3-CRC806. Climatic and environmental changes in the Upper Pleistocene - Middle Holocene of the Iberian Peninsula. Collaborative research center 806: Our way to Europe: culture-environment interaction and human mobility in the Late Quaternary. Rosa Mediavilla López, Luis Galán de Frutos, Begoña del Moral González. IPs: Klaus Reicherter, Universidad de Aquisgrán. Martin Mellesand y Helmut Brückner, Universidad de Colonia.
34. PTDC/CTA-GEO/31853/2017 Carbonatação in-situ para redução de emissões de CO2 de fontes energéticas e industriais no Alentejo. Grado de participación: colaboración.

B. PROYECTOS PROPIOS

GEOLOGÍA

Vigentes en 2020

1. Plan Cartográfico. Responsable: Alejandro Robador Moreno. 1/06/2017-31/01/2022.
2. Reconstrucción y modelización 3D de la Cordillera y de la Cuenca Vasco-Cantábrica (3D-CCVC). Responsable: Fernando Bohoyo Muñoz. 1/06/2017-31/01/2022.
3. Plan de caracterización y modelización geológica y geofísica 3D del subsuelo (GEO2SUB3D). Responsable: Fernando Bohoyo Muñoz. 15/10/2018-15/10/2023.

HIDROGEOLOGÍA

Finalizados en 2019

4. Empleo de técnicas estadísticas y geostatísticas en la modelación matemática de acuíferos con un especial interés natural y en la evaluación del efecto del cambio climático en la gestión, protección y conservación de los recursos hídricos subterráneos. Responsable: Luis Moreno Merino. 1/10/2016-29/11/2019.



Imagen 14: Pasillo de enclaves, Granodiorita de Baio-Vigo. Punta Niño do Corvo, Tirán, Moaña, Pontevedra. Hoja de MAGNA nº 223 (Vigo). Pablo González Cuadra, IGME.

Vigentes en 2020

5. Incendios forestales y aguas subterráneas. Análisis y evaluación del impacto en un marco de adaptación hacia el cambio global. Responsable: Raquel Morales García. 1/08/2016-30/11/2021. Prorrogado.
6. Hidrogeología aplicada a las obras públicas lineales y a la mejora del conocimiento de los acuíferos profundos. Responsable: Miguel Mejías Moreno. 15/06/2017- 31/05/2021.
7. Hidrogeología y servicios ambientales de los humedales de Ozama (República Dominicana). Responsable: Jorge Enrique Hornero Díaz. 1/09/2017- 31/10/2020.
8. Investigación del sistema hidrogeológico del humedal regional de los Bajos Submeridionales (ARGENTINA) y conceptualización de un sistema hídrico de grandes llanuras en el marco subcontinental del Gran Chaco (Sudamérica). Responsable: Javier G. Heredia Díaz. 1/02/2016-31/12/2020.



RECURSOS MINERALES

Finalizados en 2019

9. Proyecto de Exploración de Hidrocarburos No Convencionales en España. Responsable: Alicia Arenillas González. 1/07/2015-31/12/2019.
10. Impacto ambiental, riesgos y medidas correctoras asociados a la minería, residuos mineros e hidrocarburos. Responsable: Lucas Vadillo Fernández. 1/12/2016-30/11/2019.
11. Utilización de la integración de datos georreferenciados multidisciplinares al análisis de la potencialidad metalogénica del área antimonífera de Almuradiel, Ciudad Real. Responsable: Concepción Fernández Leiva. 5/09/2016- 5/09/2019.
12. Inventario y evaluación de balsas, escombreras y lagos mineros. Responsable: Lucas Vadillo Fernández. 15/10/2018-30/11/2019.

Vigentes en 2020

13. Estudio del origen, migración y puesta en disolución de Torio-Uranio en aguas ácidas. Responsable: Esther Santofimia Pastor. 1/12/2015- 31/05/2020.

GEOQUÍMICA

Vigentes en 2020

14. Cartografía geoquímica de España. Alejandro Bel-Lan Ballester. 1/06/2018-31/05/2023.

RIESGOS GEOLÓGICOS

Vigentes en 2020

15. Plan de cartografía de riesgos geológicos en zonas urbanas. Responsable: Rosa M^a Mateos Ruiz. 1/01/2019-30/06/2022.

GEOLOGÍA MARINA

Finalizados en 2019

16. Creación de una base de datos infraestructural de perfiles sísmicos en formato SEG-Y en sectores prioritarios de los márgenes mediterráneo y cantábrico. Responsable: Fernando Bohoyo Muñoz. 1/07/2015-30/06/2019.

Vigentes en 2020

17. Plan de cartografía geológica marina y recursos de la plataforma continental española. Responsable: Luis Somoza Losada. 1/01/2019-31/12/2021.

18. Plan de investigaciones geológicas y geofísicas de la zona económica exclusiva española (ZEEE) Responsable: Adolfo Maestro González. 1/01/2019-31/12/2023.

PATRIMONIO GEOLÓGICO

Finalizados en 2019

19. Paisaje, Geología y Arquitectura militar. Las construcciones defensivas del Frente de Madrid (1936-1939). Responsable: José Manuel Baltuille Martín. 1/12/2016-1/04/2019
20. Inventario Nacional de Canteras Históricas empleadas en el Patrimonio Arquitectónico. Fase II. Responsable: José Manuel Baltuille Martín. 1/12/2016-1/12/2019.

Vigentes en 2020

21. Redacción y preparación de originales de publicaciones sobre Parques Nacionales y Geoparques Mundiales de la UNESCO españoles. Responsable: Ángel García Cortés. 1/01/2018-22/04/2020.

BASES DE DATOS E INFRAESTRUCTURAS DEL CONOCIMIENTO

Finalizados en 2019

22. Plan para el desarrollo del Sistema de Información de Laboratorios del IGME. Responsable: Carlos Lorenzo Carnicero. 1/01/2015-28/02/2019.
23. Proyecto Estación Paleontológica Valle del río Fardes: investigación divulgación y docencia sobre el Cuaternario. Responsable: Alfonso Arribas Herrera. 1/10/2015-31/12/2019.
24. Catálogo y base de datos de Efectos Geológicos y ambientales de terremotos en España. Implementación de la escala macrosísmica ESI07. Responsable: Miguel Angel Rodríguez Pascua. 3/05/2016-31/05/2019.
25. Desarrollo del Modelo geológico digital global de España. Responsable: Alejandro Robador Moreno. 1/12/2016-30/11/2019.

PROYECTOS INFRAESTRUCTURALES

Finalizados en 2019

26. STA (Servicio de Trabajos Aéreos del IGME). Responsable: Carlos Lorenzo Carnicero. 28/11/2017-12/03/2019.

Vigentes en 2020

27. Plan de Actividades en Riesgos. Responsable: Joaquín Mulas de la Peña.
 1. 1/11/2018-31/12/2022.
 2. Plan de actualización de las Bases de Datos y Cartografías Geofísicas y de Teledetección. Responsable: Félix Manuel Rubio Sánchez-Aguililla. 1/06/2018-31/12/2022.
 3. Inventarios de patrimonio geológico y minero. Responsable: Juana Vegas Salamanca. 1/06/2018-28/04/2023.
 4. Mantenimiento del material científico-técnico, Banco de Aguas e Infraestructuras in situ. Responsable: Luis Moreno Merino. 1/09/2018-31/08/2023.
 5. Redes de Observación Hidrogeológica e Inventario de Manantiales. Responsable: Miguel Mejías Moreno. 3/09/2018-1/09/2023.
 6. Base de datos de recursos minerales, canteras históricas y Panorama Minero. Responsable: Roberto Martínez Orio. 1/07/2018-31/12/2022.
 7. Modelización, gestión, actualización y mantenimiento de la información del IGME. Responsable: José Román Hernández Manchado. 1/03/2019-31/12/2023.
 8. STA (Servicio de Trabajos Aéreos del IGME). Responsable: Carlos Lorenzo Carnicero. 2/01/2019-29/12/2023.

C. CONVENIOS, ENCOMIENDAS Y PRESTACIONES DE SERVICIO

Listado de proyectos activos en 2019 asociados a convenios, encomiendas de gestión o prestaciones de servicio, incluyendo título y fechas de inicio y fin.

CONVENIOS

1. Aplicación de un modelo de transporte de calor en aguas subterráneas para la simulación y alternativas de gestión de aprovechamientos geotérmicos en la ciudad de Zaragoza. 2015/27 Confederación Hidrográfica del Ebro. 22/05/2015-22/06/2019.
2. Mejora de la aplicación de gestión GESTEC e implementación en INIA. 2015/24 Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. 23/03/2015 - 30/04/2019.



Imagen 15: Dolina de Arcas, Cuenca. Preparación de equipos para vuelo y batimetría de la dolina por parte de los miembros del STA. Juan Carlos García López-Davalillo, IGME.



3. Mejora de la infraestructura de conocimiento sobre las aguas subterráneas como apoyo a la gestión hidrológica de la Ciudad de Melilla (2015-2017). Fase 1ª. 2015/13 Consejería Medio Ambiente de Melilla. 20/04/2015 - 31/12/2020.
4. Estudio científico-técnico biótico y abiótico de las cuevas de Cala Blanca, Menorca, Islas Baleares. 2016/17 Consell Insular de Menorca. 04/07/2016-30/06/2020.
5. Convenio específico de colaboración entre la Diputación Provincial de Granada y el IGME, para el desarrollo de actividades de divulgación y mantenimiento de las instalaciones de la Estación Paleontológica Valle del Río Fardes. 2016/19 Diputación Provincial de Granada 27/09/2016- 1/06/2021.
6. Realización del estudio del impacto que sobre las aguas subterráneas puede ocasionar el vertedero de Son, Palma de Mallorca, Baleares. Fase II. 2016/21 Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado de Palma de Mallorca. 01/12/2016-15/01/2020.
7. Mejora del conocimiento del patrimonio geológico de Castilla-La Mancha. 2015/02 Empresa Pública de Gestión Ambiental de Castilla-La Mancha. 12/01/2015-30/06/2016. Prorrogado 30/11/2019.
8. Aplicación de técnicas e investigaciones hidrogeológicas en relación con el uso sostenible de las aguas subterráneas para abastecimiento urbano y apoyo a la puesta en valor y divulgación del patrimonio minero y monumental de la provincia de Jaén. 2017/9 Diputación Provincial de Jaén. 22/06/2017- 31/03/2021.
9. Trabajos para la actualización hidrogeológica de diferentes masas de agua subterránea como apoyo a la planificación hidrológica. Convenio de colaboración con la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir 2017-2018. 2017/7 Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. 1/06/2017-30/11/2020.
10. Evaluación metalogenética y estudio geológico-estructural del distrito polimetálico de San Antonio de los Cobres, provincias de Salta y Jujuy, República Argentina. Convenio IGME-SEGEMAR. 2017/11 Servicio Geológico y Minero Argentino. 1/08/2017-31/07/2019.
11. Convenio Junta de Andalucía (2018-2022). Primer Inventario Andaluz de Canteras Históricas, 2018/9 Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 1/10/2018-1/10/2022.
12. Actualización, revisión y puesta a punto de los fondos documentales, relativos a la Comunidad Autónoma de Andalucía, conservados en el IGME y en la litoteca de Peñarroya, Córdoba. fase I (sondeos mecánicos). 2018/9 Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 3/09/2018-31/12/2022.
13. Cartografía Geológica de Andalucía. 2018/9 Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 8/10/2018-1/12/2022.
14. Aprovechamiento de los recursos hidrominerales en Andalucía. 2018/9 Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 1/11/2018-30/09/2022.
15. Estudio de la potencialidad minera del territorio de Andalucía para el aprovechamiento de minerales críticos. 2018/9 Consejería de Empleo, Empresa y Comercio de la Junta de Andalucía. 1/07/2017-15/10/2021.
16. Estudio sobre estimación de pérdidas económicas por tsunamis en España. 2019/5 Consorcio Compensación de Seguros. 12/04/2019- 12/04/2023.
17. Convenio específico de colaboración entre la Diputación Provincial de Granada y el IGME para el apoyo técnico en materia de aguas subterráneas y riesgos naturales (años 2019.2022). 2019/06 Diputación Provincial de Granada. 01/06/2019-31/05/2023.
18. Convenio entre la Diputación Provincial de Cuenca y el IGME para el conocimiento hidrogeológico, el aprovechamiento y protección del abastecimiento de agua a poblaciones y la investigación del patrimonio geológico-hidrogeológico, 2019-2022. 2019/1 Diputación Provincial de Cuenca. 01/03/2019- 28/02/2022.
19. Tecnologías en Ciencias del Patrimonio. 2019/11 Comunidad Autónoma de Madrid. 1/01/2019- 31/12/2022.
20. Estudio de movimientos de ladera relacionados con explotaciones mineras en el valle de Laciana, León, y modelización geológica 3D en la cuenca minera Ciñera-Matallana. 2019/7 Junta de Castilla y León (2019-2021). 1/07/2019-31/12/2021.
21. Mejora de la infraestructura hidrogeológica de la margen derecha del Guadalimar (años 2019-2022). 2019/13 Ayuntamientos del Condado de Jaén (ASODECO). 15/10/2019-31/12/2022.

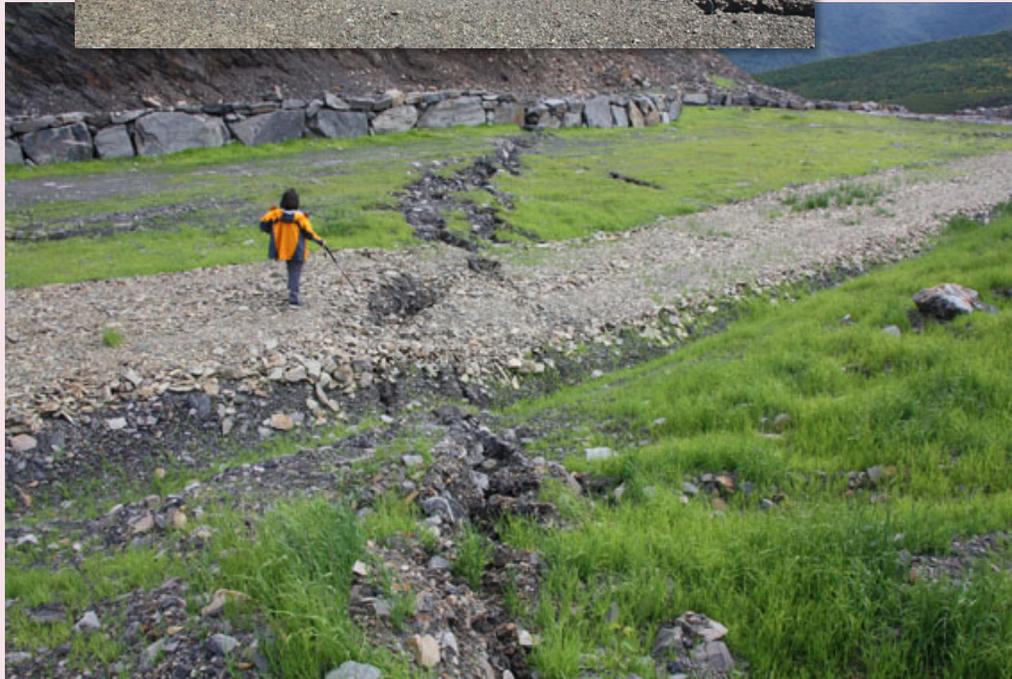


Imagen 16: Estudio de movimientos de ladera relacionados con explotaciones mineras en el valle de Lacia (León). Escarpe de la cicatriz principal (izquierda) y detalle del escarpe lateral izquierdo de la cicatriz principal (derecha), ambos del gran movimiento en masa complejo que afecta a la escombrera de antigua explotación minera de carbón del Fonfría, Cuenca Estefaniense de Villablino. Augusto Rodríguez García, IGME.

ENCOMIENDAS DE GESTIÓN

1. Encomienda de gestión para la realización de material divulgativo de contenido geológico relacionado con la red de parques nacionales. 2012/20. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 25/06/2012-30/10/2020.
2. Encomienda de Gestión de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación al IGME para la realización de determinadas labores de apoyo al Comité Polar Español. Secretaría de Estado de Investigación. 1/1/2018-30/06/2020.
3. Inventario de recursos hídricos subterráneos y caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas. 2017/14 Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 15/06/2017- 22/11/2021.

PRESTACIONES DE SERVICIO

1. Plan Nacional de Geología de Angola. UTE consorcio Hispano-Luso: Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Laboratorio Nacional de Energía y Geología de Portugal (LNEG) e Impulso Industrial Alternativo, S.A. José L. García Lobón 26/02/2014-31/12/2020.
2. Recopilación de información geológica existente para el plan de actualización de la caracterización sísmica de los emplazamientos de las centrales nucleares españolas y participación en el equipo integrador de la fuente en el proceso SSHAC nivel 3. 2016/02 Iberdrola Ingeniería y Construcción. Julián García Mayordomo 1/01/2016-30/06/2020.
4. Realización de informes del Departamento de Investigación en Recursos Geológicos. 2017/06 Prestaciones de servicio del Departamento. Ángel García Cortes 3/05/2017-31/12/2020.
5. Revisar los inventarios existentes sobre patrimonio geológico y geomorfológico en GC y adaptar la metodología del Inventario de Patrimonio Geológico de Gran Canaria. 2018/18 Cabildo Insular de Gran Canaria. Juana Vegas Salamanca. 16/10/2018-29/11/2019.
6. Rutas mineras de Galicia. 2018/20 Cámara Oficial Mineira de Galicia. Montserrat Trio Maseda 2/11/2018- 30/11/2020.
7. Informes técnicos del Departamento de Infraestructura Geocientífica. 2018/06. M^a Teresa López López 1/01/2018-31/12/2021.

8. Estudio integral de la subsidencia por extracción de agua en la Vega Media y Baja del Segura. 2018/07 TRAGSA. Gerardo Herrera García 1/04/2018-31/12/2020.
9. Incrementar el conocimiento y la interpretación del patrimonio geológico, resaltando la importancia de su uso sostenible y de su potencialidad turística y educativa, incluida en la II Estrategia de Educación Ambiental de Castilla y León 2016-2020. 2018/03 Ayuntamiento de Segovia. Juana Vegas Salamanca 21/06/2018- 14/02/2020.
10. Desgasificación completa del Lago de la Corta Guadiana (Minas de Herrerías, Huelva) mediante la instalación de un sistema definitivo de bombeo autosostenido. 2017/07 Junta de Andalucía. Javier F. Sánchez España 15/09/2016-30/04/2019.
11. Asesoramiento del IGME a la Confederación Hidrográfica del Segura para la dirección de los trabajos de evaluación y control de la descarga subterránea del Acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena al Mar Menor, Murcia. 2018/04 Confederación Hidrográfica del Segura. Ramón Aragón Rueda 15/02/2018- 30/06/2020.

12. Desarrollo de aprovechamientos de geotermia somera en zonas seleccionadas del territorio mediante sistemas abiertos y estructuras termoactivas. 21/2018 Canal de Isabel II. Celestino García de la Noceda Márquez. 17/01/2019-30/04/2020.
13. Estudio geológico e hidrogeológico orientado a la identificación preliminar de zonas favorables para la ubicación de instalaciones de rechazo de residuos sólidos urbanos en los términos municipales de Tous y Guadassuar, Valencia. 2019/06 Consorci Ribera il Valldigna. Bruno Ballesteros Navarro 1/05/2019-31/12/2019.
14. Análisis de la situación actual de las Lagunas de Ruidera y propuesta de restauración morfológica e hídrica para su conservación sostenible. 2019/12 Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Castilla-La Mancha. Raquel Morales García 1/06/2019-30/06/2021.
15. Actualización inventario y evaluación de riesgos de residuos de instalaciones mineras en la Rioja y Aragón. 2019/18 Laboratorio Oficial José M^a de Madariaga, Universidad Politécnica de Madrid. Lucas Vadillo Fernández 1/07/2019- 30/11/2019.
16. Asesoramiento en materia de aguas subterráneas al grupo TRAGSA-SEPI en la revisión de la delimitación de reservas naturales subterráneas. 2019/29 TRAGSA. José M^a Ruiz Hernández. 1/12/2019-1/05/2020.



Imagen 17: Toma de muestras de los manantiales subacuáticos en las lagunas de Ruidera. Izquierda: botella muestreadora horizontal de cierre hermético que lanza el equipo de apoyo en superficie hacia las surgencias localizadas en el fondo de las lagunas. Derecha: preparación del equipo de inmersión que localiza las surgencias en el fondo de las lagunas. Pedro A. Robledo Ardila y Raquel Morales García, respectivamente, IGME.



Imagen 18: Toma de datos de oxígeno en la Sima del Bochorno, -150 m, Guadalajara. Raúl Pérez López, IGME.



3.2. AYUDAS Y SUBVENCIONES EN EL ÁMBITO DE RRHH

AYUDAS PARA CONTRATACIÓN DE PERSONAL

Contratos predoctorales de Formación de Personal Investigador (Plan estatal de I+D+i):

1. BES-2014-067699 Antonio Collados Lara. Director tesis: David Pulido Velázquez.
2. BES-2014-069076 Pablo Ezquerro Martín. Director tesis: José Antonio Fernández Merodo.
3. PRE2018-083235. Carlos Alberto Bueno Cebollada. Director tesis: Eduardo Barrón López.

Contratos predoctorales de Formación de Personal Investigador (Gobierno de Aragón Fondo Social Europeo)

4. Estudio hidrológico para la sostenibilidad ambiental de la Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta (Teruel-Zaragoza). José María Orellana Macías. Director Tesis: Jesús Antonio Causapé Valenzuela.

Personal Técnico de Apoyo (Plan estatal de I+D+i):

5. PTA2014-09579-I. PTA2014-09579-I. Red de Seguimiento de la Recarga de los Recursos Hídricos en El Espacio Natural de Doñana a Largo Plazo Bajo Condiciones del Cambio Climático. Daniel Jesús Martínez Suarez. Responsable: Claus Reimer Kohfahl.
6. PTA2014-10360-I. Testificación Geofísica de Testigos de Sondeos. Ignacio López Cilla. Responsable: Luis Galán de Frutos.
7. PTA2014-09610-I Técnico ICP-AES para estudios de contaminación de suelos. Ana María Nieto Castillo. Responsable: Jesús Reyes Andrés.
8. PTA2015-11730-I. Gestión y conservación de colecciones paleontológicas Museo Geominero. María Victoria Quiralte Palomar. Tutora: Silvia Menéndez Carrasco.

9. PTA2016-12687-I. Caracterización mineralógica, petrográfica, geoquímica y análisis digital de imágenes de diferentes materiales rocosos. Berta Ordoñez. Casado Tutor: Edgar Berrezueta Alvarado.
10. PTA2017-14863-I. Museo Geominero. Xoan Moreno Paredes. Responsable: Eleuterio Baeza Chico.
11. PTA2017-13623-I. Museo Geominero. Maria del Pilar Hernandez Pinilla. Responsable: Ramón Jiménez Martínez.

Contratos para la promoción de Empleo Joven e Implantación de la Garantía Juvenil en I+D+i (Comunidad de Madrid-Fondo Social Europeo)

12. PEJ-2018-AI/AMB-11415. Ayudante de Investigación Repositorio digital: Sandra Clemente Pomedá. Responsable: M. Pilar Mata Campo.
13. PEJ-2018-TL/AMB-11316. Técnico del Laboratorio de geoquímica: Teodoro Juan Mayayo Sánchez. Responsable: Eva Bellido Martín.
14. PEJ-2018-TL/AMB-10522. Técnico del Laboratorio de geoquímica: Javier Álvarez Muñoz. Responsable: Mercedes Castillo Carrión.
15. PEJ-2018-TL/AMB-11905. Técnico del Laboratorio de geoquímica: Javier Jiménez Herrero. Responsable: Pablo Valverde Vaquero.

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

Programa de estancias de movilidad de profesores e investigadores senior en centros extranjeros (MECD):

1. PRX19/000. Evaluación del impacto de movimientos de ladera y subsidencia en zonas urbanas mediante interferometría radar satélite INSAR. Centro de acogida: CE-IGOT, Universidad de Lisboa (Portugal). Beneficiario: Gerardo Herrera García.

3.3. INFORMES TÉCNICOS

INFORMES DE MEDIO AMBIENTE

1. 3689 Autorización vertido de aguas residuales de la Mutua de Accidentes de Zaragoza (MAZ). Aluvial del Gállego. Zaragoza. 595d.
2. 4117 Informe sobre vertido de aguas residuales, Hogar residencial en Vilar de Barra, Coles Ourense. 123d.

3. 4082 Evaluación Impacto Ambiental fábrica de abonos ABORNASA S.A. Término municipal Alicante. 162d.
4. 4186 Información Pública del Estudio Informativo y Ambiental: Autovía entre Ávila (A-50) y la Autovía del Noroeste (A-6). Clave: EI-AV-08 Provincia de Ávila. 42d.



5. 4193 Planta de proceso en Barruecopardo nº 6.432-10. Término municipal Barruecopardo. Salamanca. 42d.
6. 4170 Informe sobre vertido de aguas residuales depuradas generadas en una zona de servicio a la altura del P.K. 187 (Margen Izquierda) de la Autovía A-4, al terreno en el Término municipal de Valdepeñas (Ciudad Real). 84d.
7. 4218 Vertido aguas residuales de la AP-26 en el P.K. 120,000. Término municipal El Provencio. Cuenca. Con antecedentes 4037/2018 y 4123/2018. 40d.
8. 4235 Evaluación de Impacto Ambiental de MINA MUGA. Navarra y Aragón. 21d.
9. 3598 Autorización del vertido de aguas procedentes de las instalaciones de climatización del edificio del antiguo seminario. Término municipal Zaragoza. 790d.
10. 4245 Expediente de Información Pública de estación Bilbao-Abando. 28d.
11. 4188 Vertido de aguas residuales. Término municipal Sober. Lugo. 112d.
12. 3636 Informe para autorización vertido de aguas procedentes de las instalaciones de climatización del proyecto "Aragonia": Hotel, cines, COC, viviendas, oficinas y aparcamiento. Término municipal de Zaragoza. 779d.
13. 4169 Emisión de informe en relación a cuatro muestras sólidas (escorias negras de acería) Santander. 144d.
14. 4171 Informe Plan de Restauración y Cierre Mina Aguablanca-Lago minero de la Corta. Término municipal Monesterio. Badajoz. 140d.
15. 4152 Procedimiento de revisión de la autorización ambiental integrada nº561/AAl/CV, otorgada a U.T.E. ECORED para la planta de tratamiento de residuos urbanos con vertedero de rechazos en Caudete de la Fuentes (Valencia). 182d.
16. 4269 Vertido aguas residuales de la base de helicópteros coronel Sánchez Bilbao. Término municipal Almagro. Ciudad Real. 36d.
17. 4259 Evaluación impacto ambiental sondeo de hidrocarburos ARMENTIA-2. Vitoria. Álava. Reiteración fecha 10/05/2019. 64d.
18. 3866 Informe sobre vertido indirecto de aguas residuales en aguas subterráneas mediante filtración a través del subsuelo. Localidad de Amorín Carregal de Abaixo. Término municipal Tomiño (Pontevedra). 537d.
19. 4115 Informe para la Evaluación de Impacto Ambiental "Proyecto constructivo de clausura de las balsas de fosfoyesos de Fertiberia en Huelva". 266d.
20. 4293 Evaluación impacto ambiental línea ferroviaria Aljucén-Caceres. Tramo Peñas Blancas-Aljucén. Badajoz. 36d.
21. 4297 Planta de lavado de arenas. Término municipal Arguisuelas. Cuenca. 49d.
22. 4286 Ampliación y perfeccionamiento de almazara de cortijo la Loma. Jaén. 72d.
23. 4301 Informe sobre Vertido aguas residuales depuradas generadas en una zona de servicio a la altura del P.K. 187 (Margen Izquierda) de la Autovía A-4. Término municipal de Valdepeñas (Ciudad Real). 69d.
24. 4233 Vertido aguas residuales vivienda unifamiliar en Sanguío. Término municipal O Porriño. Pontevedra. 183d.
25. 4353 Informe sobre vertido de aguas residuales depuradas procedentes de una vivienda rural Las Moyas. Término municipal Alcázar de San Juan. Ciudad Real. 36d.
26. 4376 Informe sobre contenido del "Estudio hidrogeológico superficie agrícola regable C.R. Condado de Huelva. 27d.
27. 4258 Vertido EDAR de Fuentealbilla. Término municipal Fuentealbilla. Albacete. 193d.
28. 4392 Informe sobre establecimiento de beneficio de recursos minerales Nº 148 Acibeiro. Término municipal Sandiás, Ourense. 35d.
29. 4354 Evaluación impacto ambiental fábrica de abonos ABORNASA S.A. Término municipal Alicante. 73d.
30. 4330 Evaluación impacto ambiental "Fondo de barril en la refinería Gibraltar-San Roque. Cádiz. 112d.
31. 4367 Estudio informativo complementario de la nueva red ferroviaria en el País Vasco tramo Astigarraga-Lezo. Guipúzcoa. 65d.
32. 4415 Establecimiento de beneficio de Arribeltz nº 6948.1. Término municipal Melide. A Coruña. 38d.
33. 4439 Implementación ancho estándar en el tramo Castellón-Tarragona. 14d.
34. 4445 Evaluación impacto ambiental del tramo Cullera-Gañía y del tramo Gandía-Oliva-Denia del Tren de La Costa. 17d.

INFORMES DE RECURSOS MINERALES

1. 3658 Requerimiento Informe en el expediente de Prórroga de Permiso de Investigación: "SEO NORTE" nº 14,547. T.M. Trabadelo, Vega de Valcárcel y Barjas. León. 636d.
2. 3880 Prórroga de Permiso de Investigación VIPASCA 3590. Navarra. 371d.
3. 4176 Audiencia de declaración del Monumento Natural "Chorreras del Cabriel" Término municipal de Enguidanos y Villora (Cuenca). 21d.
4. 4197 Reiteración solicitud de informe para recurso de alzada. Permiso de Investigación "Aviados" Nº 3551. Provincia de Palencia. 3d.
5. 4157 Información complementaria Concesión de Explotación Jalón nº 2.764. Términos municipales La Almunia de Doña Godina, Calatorao y Ricla. Zaragoza. 64d.

6. 4159 3ª prórroga de CARDIAL I fracción 1ª nº 40.625-01. Término municipal Níjar. Almería. 60d.
7. 4160 3ª prórroga de CARDIAL I fracción 2ª nº 40.625-02. Término municipal Níjar. Almería. 60d.
8. 4161 3ª prórroga de CARDIAL I fracción 3ª nº 40.625-03. Término municipal Níjar. Almería. 60d.
9. 4164 Concesión de explotación Permiso de Investigación NEDRA nº 22.369. Término municipal Abanilla. Murcia. 54d.
10. 4183 Prórroga Permiso Investigación ABEDULES nº 6.605-40. Término municipal Pozos de Hinojo, Villares de Yeltes, Villavieja de Yeltes y Retortillo. Salamanca. 20d.
11. 4189 Trámite de Audiencia P.R.U.G. Valle de Alcudia y Sierra Madrona. Ciudad Real. 24d.
12. 4181 Prórroga de Permiso de Investigación HALCÓN nº6.847. Término municipal Espeja y Fuentes de Oñoro. Salamanca. 24d.
13. 4198 Prórroga de Permiso de Investigación de HALCÓN nº 6.847. Término municipal Fuentes de Oñoro y Espeja. Salamanca. 10d.
14. 4155 Solicitud prorroga Permiso de Investigación "TRASLALOMA" nº 4.878. Término municipal Castrobarco, Las Eras y Lastras de las Eras, Burgos. 84d.
15. 4190 Prórroga Permiso de Investigación de SIENRA nº 30.804. Término municipal Ribera de Arriba y Oviedo. Asturias. 28d.
16. 4191 Prórroga Permiso de Investigación de MARTUL nº 30.820. Término municipal Villanueva de Oscos y Santa Eulalia de Oscos. Asturias. 29d.
17. 4192 Prórroga Permiso de Investigación de PENEDELA nº 30.819. Término municipal Ibias. Asturias. 29d.
18. 4196 Concesión de explotación LA RECÓNDITA nº 30820. Término municipal Alhendín. Granada. 28d.
19. 4209 Proyecto de enlace de CASABERMEJA en la AP-6 con la MA-3404. Málaga. 14d.
20. 4208 Proyecto de conexión entre MA-20 y A-7. Málaga. 17d.
21. 4158 Prórroga de Permiso de Investigación de VIRGEN DE LA PAZ II nº 6008. Término municipal Albalate del Arzobispo y Urrea de Gaén. Teruel. 100d.
22. 4214 Prórroga de Permiso de Investigación de PENOUTA. Término municipal Boal. Asturias. 29d.
23. 4225 Prórroga de Permiso de Investigación HUERCAL-OVERA nº40.661. Término municipal Huércal-Overa. Almería. 28d.
24. 4086 Documentación técnica para concesión de explotación LOS VILLARES nº 6835. Término municipal Alameda. Málaga. 200d.
25. 4128 Solicitud prorroga Permiso de Investigación "SOFIA" nº 40597. Término municipal Sorbas y Lucainena de Las Torres. Almería. 153d.
26. 4230 Prórroga de Permiso de Investigación de AZUCENA. Término municipal Boal y El Franco. Asturias. 49d.
27. 4265 Concesión directa CERRO EL SALTADOR nº 2446. Alicante, Valencia y Albacete. 91d.
28. 4221 Informe prórroga Permiso de Investigación VIÑA DE LA MONJA II, Nº 4196. Término municipal Yepes, Ciruelos y Ocaña (Toledo). 78d.
29. 4256 Prórroga de Permiso de Investigación "Mundi" Nº 4198. Término municipal Arges, Guadamur y Toledo (Toledo). 44d.
30. 4268 Aprobación PRUG del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. Albacete y Ciudad Real. 23d.



Imagen 19: Afloramiento de las Cuarcitas de Vega (Ordovícico Superior) en la margen derecha del valle del Sil, León. José María Toyos Saenz de Miera, IGME.



- 31.** 4283 Prórroga de Permiso de Investigación de BUITRERA nº 14879. Término municipal Ararena, Almonaster la Real, El Campillo y Campofrío. Huelva. 16d.
- 32.** 4284 Prórroga de Permiso de Investigación de SAN CASIANO nº14887. Término municipal Valverde del Camino y Niebla. Huelva. 16d.
- 33.** 4267 Solicitud de prórroga del permiso de investigación "EL BOYAL", nº 1433.T.M. Arguisuelas (Cuenca). 49d.
- 34.** 4281 Prórroga de Permiso de Investigación de BUSTAPENA nº 30.823. Término municipal Villanueva de Oscos. Asturias. 30d.
- 35.** 4282 Prórroga de Permiso de Investigación de QUINTANA nº 30.802. Término municipal Belmonte de Miranda y Tineo. Asturias. 30d.
- 36.** 4182 Solicitud sobre Concesión directa ROMANENSE nº 2762. Término municipal La Romana y Monóvar. Alicante. 152d.
- 37.** 4289 Informe sobre importancia e interés para el Patrimonio Histórico Español en relación a solicitud de exportación de la Colección privada de Minerales Folch. 28d.
- 38.** 4295 Envío de la metodología en la caracterización de los LIG de la isla de Tenerife. 39d.
- 39.** 4315 Prórroga de Permiso de Investigación PILAR nº 30.799. Término municipal Albuñuelas. Granada. 12d.
- 40.** 4296 Concesión de ALAMEDILLA TERMAL nº 30822. Término municipal Alamedilla y Pedro Martínez. Granada. 45d.
- 41.** 4302 2ª Prórroga de "O PEREIRO" nº 4738. Término municipal A Gudiña, A Mezquita y Viana do Bolo. Ourense. 38d.
- 42.** 4316 Prórroga de Permiso de Investigación de CARRILES nº 30.802. Término municipal Alhendín, Escúzar y Padul. Granada. 43d.
- 43.** 4266 Aprovechamiento de CAMPIÁN nº 2.561. Término municipal Monzón. Huesca. 150d.
- 44.** 4325 Informe pericial sobre la posible incidencia en los acuíferos, del incendio forestal en Sierra de la Solana, Término municipal Beneixama (Alicante). 70d.
- 45.** 4341 Prórroga de Permiso de Investigación de MARTE nº 6502. Término municipal Muniesa. Teruel. 63d.
- 46.** 4356 Prórroga de Permiso de Investigación de AMPLIACIÓN SAN PEDRO nº6.857. Término municipal Matilla de los Caños del Río, Carrascal de Barregas, Barbadillo, San Pedro de Rozados, Vecinos y Cabeza de Don Diego. Salamanca. 39d.
- 47.** 4368 Prórroga de Permiso de Investigación "Erika" Nº 16255. Término municipal de Cambil. Jaén. 26d.
- 48.** 4372 Prórroga de Permiso de Investigación de Lujar Norte nº 30.798. Término municipal Órgiva. Granada. 25d.
- 49.** 4381 Prórroga de Permiso de Investigación "Mundi" Nº 4.198. Término municipal Arges, Guadamur y Toledo. Toledo. 23d.
- 50.** 4324 Solicitud Prórroga de Permiso de Investigación "NIÑA LINDA" nº 16256. Huelma Jaén. 102d.
- 51.** 4379 Prórroga de Permiso de Investigación de Lidia nº 30.813. Término municipal Allande, Cangas del Narcea y Tineo. Asturias. 41d.
- 52.** 4380 Informe Prórroga de Permiso de Investigación VIÑA DE LA MONJA II, Nº 4196. Término municipal Yepes, Ciruelos y Ocaña. Toledo. 41d.
- 53.** 4423 Informe Guidelines for the assessment of geoheritage of international significance of UNESCO Global Geopark applications. 23d.
- 54.** 4446 Solicitud de documentación actualizada correspondiente a: Autovía a-11 del Duero. tramo: Ricobayo-Fonfría (Zamora). 16d.



Imagen 20 : Panorámica de las minas de Ojos Negros, Teruel Julio César Arranz González, IGME.

**INFORMES DE HIDROGEOLOGIA**

1. 4134 Vista y copia de expedientes 1642-6-00114 y 1642-6-0104. Término municipal Antequera. Málaga. 68d.
2. 4173 Informe sobre proyecto "Marismas Occidental" Almonte (Huelva). 13d.
3. 3909 Realización de un sondeo situada en la parcela 236, polígono 9 del Término municipal de Albalá de Mágina. Jaén. Parque Natural Sierra Mágina. 349d.
4. 4187 Copia del proyecto la estructura geológica e hidrogeológica en el límite oriental de la Unidad Hidrogeológica 04.04, Mancha Occidental, demarcación hidrográfica del Guadiana (2007-2010) parte española. 12d.
5. 4051 Nueva documentación para concesión de aguas solicitado en Bélmez de la Moraleda (Jaén), ubicado dentro del Parque Natural "Sierra de Mágina" solicitada por D. Serafín Moral Rodríguez. 183d.
6. 4103 Captación de agua para riego en ESTACAR (polígono 2- parcela 261). Término municipal Benatae. Jaén. Solicitado por D. Álvaro López Muñoz. 120d.
7. 3968 Sondeo expediente CP-13/2018. Término municipal Baños de la Encina. Jaén. Promovido por Lázaro de Lázaro Torres. 280d.
8. 3970 Sondeo expediente CP-14/2018. Término municipal Baños de la Encina. Jaén. Promovido por D^a Carmen Torres Rodríguez. 280d.
9. 3971 Sondeo parcela 17 expediente CP-15-/2018. Término municipal Baños de la Encina. Jaén. Promovido por Lázaro de Lázaro Torres. 280d.
10. 3856 Perímetro de Protección manantial Prexigueiro I, nº 97. Término municipal Ribadavia. Orense. 432d.
11. 4199 Petición de Información parcela 11 del polígono 104. Término municipal Alcázar de San Juan. Ciudad Real. 22d.
12. 4213 Petición de Información IMA 2018. Con antecedentes 3893-2018. 26d.
13. 4223 Informe sobre la interconexión existente entre las aguas subterráneas y las aguas superficiales del río Agrío y del río Guadiamar. Los Frailes-Aznalcóllar. 21d.
14. 4156 Modificación del Perímetro de Protección de los manantiales SIERRA NATURA y SIERRA DE JAÉN. Término municipal Los Villares. Jaén. 113d.
15. 4077 Perímetro de protección "Ángel" nº 43. Término municipal Hernán Valle. Granada. 200d.
16. 4013 Solicitud de informe sobre posibles afecciones a los recursos hídricos por apertura de pozo para riego dentro de los límites de Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Término municipal Sorihuela de Guadalimar. Jaén. 294d.
17. 4219 Informe hidrogeológico sobre afección de sondeo al perímetro de protección de un agua minera-natural. Término municipal Los Navalmorales. Toledo. 77d.
18. 4108 Sondeo subterráneo. Término municipal Bélmez de la Moraleda. Jaén. Instancia de D. Francisco Gómez López dentro de Parque Natural Sierra de Mágina. 218d.
19. 4280 Estudio Hidrogeológico de la Unidad Hidrogeológica 05.30 SIERRA ARANA. 13d.
20. 4291 Denuncia por actividad minera consistente en la perforación de un sondeo para extracción de aguas subterráneas, Oviedo, Asturias. 19d.
21. 4275 Informe sobre aportaciones hidrogeológicas de las propuestas POS 1 de Rincón de Calero. 42d.
22. 4305 Informe hidrogeológico cementerio de Santa María de Huerta (Soria). 30d.
23. 4276 Informe sobre aportaciones hidrogeológicas de las propuestas POS 19 de la CUA Lillo-Quintanar. 56d.
24. 4277 Informe sobre aportaciones hidrogeológicas de las propuestas POS 11 MARANTONA. 56d.
25. 4273 Solicitud de informe sobre perímetro de protección aprovechamiento Salinas de Imón Guadalajara. 62d.
26. 4242 Informe hidrogeológico abastecimiento Balisa. Término municipal Sta. M^a la Real de Nieva. Segovia. 123d.
27. 4308 Información de ensayos de bombeo de la masa RUS VALDELOBOS. Cuenca. 22d.
28. 4312 Informe actualizado del modelo FLUSAG de la masa RUS-VALDELOBOS. Cuenca. 15d.
29. 4318 Copia del Estudio de la unidad hidrogeológica de la Sierra de Altomira. Cuenca. 12d.
30. 3623 Informe sobre el vertedero de residuos inertes e inertizados, ubicados en la partida Regatell, del Término municipal de l'Alcora (Castellón). 862d.
31. 4239 Concesiones de aprovechamientos de aguas públicas en MAS Rocina. Huelva. 130d.
32. 3998 Solicitud de Informe sobre niveles guía. Cobre Las Cruces. Sevilla. 417d.
33. 4333 Información sobre acuíferos subterráneos de la zona C/ Nicolás Salmerón 10-28. Madrid. 40d.
34. 4307 Informe sobre la validez de los fundamentos del "Estudio hidrogeológico para la determinación de los Recursos Renovables del Paleozoico correspondiente al entorno de Cobre las Cruces (CLC)". 74d.
35. 4351 Envío de documentación de ensayos de bombeo de tres Permiso de piezómetros en Villarro 1, 2 y 3. Cuenca. 16d.



36. 4340 Nueva solicitud de información de la CUAS Rus-Valdelobos de columnas litológicas. Cuenca. 49d.
37. 4306 Modificación de planta de residuos. Término municipal La Vall d'Uixó. Castellón. 92d.
38. 4347 Solicitud de informe sobre modificación planta de tratamiento de residuos no peligrosos en La Vall d'Uixó. Castellón. 45d.
39. 4335 Petición de información hidrológica del entorno de Doñana: Almonte, Marismas y la Rocina. 69d.
40. 4371 Evolución piezométrica de la masa RUS-VALDELOBOS. Cuenca. 31d.
41. 4345 Consideraciones sobre Plan de Gestión del riesgo de inundación 2015-2021 de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife. traslado decreto en relación a la toma en consideración del documento "versión inicial de plan del plan de gestión del riesgo de inundación. 62d.
42. 4364 Informe anual subterráneas cuenca alta del Guadiana. 39d.
43. 4357 Petición de información Juzgados de Palma del vertedero de Son Reus. Palma de Mallorca. 61d.
44. 4417 Informe hidrogeológico del cementerio municipal. Término municipal Ciempozuelos. Madrid. 5d.
45. 4408 Estudio hidrogeológico completo de la Unidad Hidrogeológica 05.32 depresión de Granada. 29d.
46. 4427 Informe sobre el estado cuantitativo y cualitativo de la UH Albayata-Chanzas. 8d.
47. 4407 Asesoramiento sobre el sellado del vertedero de l'Alcora. Castellón. 43d.
48. 4421 Información de puntos de agua. Término municipal Agrón y Arenas del Rey. Granada. 21d.
49. 4422 Información de puntos de agua. Término municipal Piñar. Granada. 21d.
50. 4401 Información Piezométrica del acuífero cuaternario. Campo de Cartagena y Mar Menor. Murcia. 60d.
51. 3843 Estudio Hidrogeológico necesidades de agua Campamento Peñas Blancas, Asociación 2001. Segovia. 748d.
52. 4349 Propuesta perímetro de protección relativa a la declaración de agua mineral para su uso como natural, de las procedentes del sondeo "AGUAS DEL MANAR nº61". Término municipal Villamena. Granada. 107d.
53. 4400 Asesoramiento sobre la relación entre los manantiales y la recarga desde las acequias de careo. Comarca de la Alpujarra, Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada. 64d.
54. 4391 Idoneidad de ubicación del vertedero y de los Piezómetros de control. Término municipal La Vall d'Uixó. Castellón. 42d.

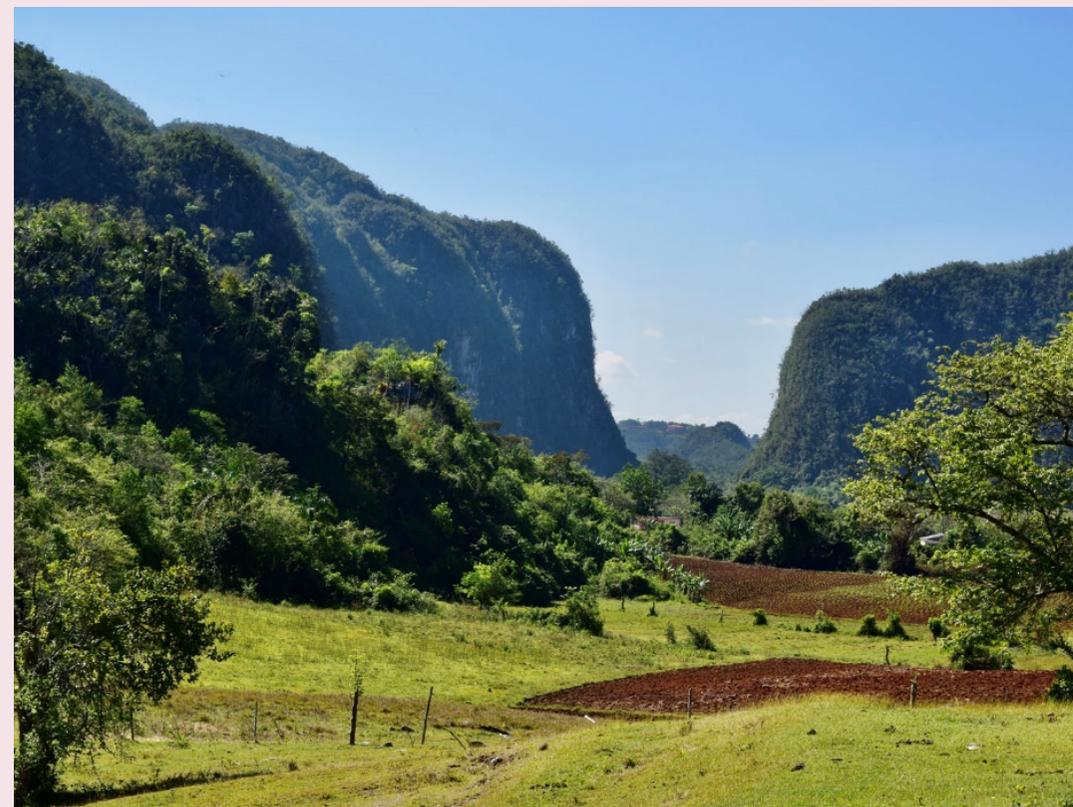


Imagen 21: Típico paisaje Kárstico en zonas tropicales: "Mogotes" en el Parque Nacional de Viñales, Cuba. Luis Roberto Rodríguez Fernández, IGME.

INFORMES DE AGUAS MINERALES

1. 4105 Solicitud de Informe sobre el Perímetro de Protección del Agua Mineral-Natural "SAN MIGUEL N° 81.143", en San Miguel del Camino. Término municipal Valverde de la Virgen. León. 86d.
2. 4139 Informe agua mineral-natural EL PINILLO. Término municipal Moya. Gran Canaria. 72d.
3. 4200 Solicitud de informe desde el punto de vista físico-químico para la declaración de agua mineral natural del agua procedente de la captación 0-7059, actualmente denominada "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). 21d.



4. 4172 Solicitud de informe desde el punto de vista físico-químico para la declaración de agua mineral natural del agua procedente de la captación 0-7059, actualmente denominada "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). 70d.
5. 4210 Solicitud de informe desde el punto de vista físico-químico para la declaración de agua mineral natural del agua procedente de la captación 0-7059, actualmente denominada "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). 42d.
6. 4224 Solicitud de informe desde el punto de vista físico-químico para la declaración de agua mineral natural del agua procedente de la captación 0-7059, actualmente denominada "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). 28d.
7. 4226 Análisis de agua mineral natural SOUSAS S-3. Término municipal Verín. Orense. 27d.
8. 4179 Agua para análisis DEHESA BOYAL 1. Término municipal Matamala de Almazán. Soria. 78d.
9. 4085 Aprovechamiento y Perímetro de Protección de agua minero-medicinal POU MONTDAVÀ. Término municipal San Llorenç de la Muga. Girona. 220d.
10. 4227 Análisis de agua mineral natural CABREIROÁ 5. Término municipal Verín. Orense. 69d.
11. 4249 Análisis de agua mineral natural SOUSAS S-4. Término municipal Verín. Orense. 52d.
12. 4237 Muestra de agua para análisis de ALLARIZ nº 104. Término municipal Allariz. Ourense. 58d.
13. 4238 Muestra de agua para análisis de O PARAÑO nº 101. Término municipal Boborás. Ourense. 58d.
14. 4247 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 5. 43d.
15. 4248 Declaración de agua mineral-natural JAMUZ. Término municipal Quintana y Congosto. León. 77d.
16. 4260 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 6. 48d.
17. 4241 Ratificación de agua mineral Balneario de FORTUNA-LEANA. Término municipal Fortuna. Murcia. 112d.
18. 4285 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 7. 51d.
19. 3885 Reconocimiento de agua mineral natural captación nº 108 FUENTEMINA Nº3. Término municipal Casarabonela. Málaga. 579d.
20. 4263 Informe declaración de agua mineral de "La Fredat". Término municipal Benigànim. Valencia. Con antecedentes 2398-2012. 137d.
21. 4202 Ampliación de agua mineral natural SALUD. Término municipal Lanjarón. Granada. 232d.
22. 4264 Informe declaración de agua mineral de pozo 6285, partida La Pedrera. Término municipal Atzeneta d'Albaida. Valencia. Pozo EL CASTELL. 155d.
23. 4299 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 8. 94d.
24. 4114 Ampliación del reconocimiento como agua minero-medicinal y termal del agua de las captaciones denominadas pou4, pou5 y pou6, dentro del perímetro de protección autorizado. Termes de la Victoria de La Garriga. Barcelona. 351d.
25. 4290 Informe para ampliación del reconocimiento como agua mineral natural "Estrella V" el agua de la captación denominada Pou 9, en el perímetro de protección autorizado. Arbúcies, Barcelona. 127d.
26. 4320 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 9. 77d.
27. 4339 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 10. 58d.
28. 4366 Informe complementario declaración condición mineral natural agua AQUADOMUS I. Término municipal Saldaña. Palencia. 29d.
29. 4383 Informe "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega". Término municipal Requena (Valencia). Toma de muestras nº 11. 41d.
30. 4444 Declaración de agua minero-medicinales del sondeo "AGUAS DEL MANAR nº61". Término municipal Villamena. Granada. 11d.
31. 4375 Nuevo Informe Aguas Minerales Naturales MANANTIAL LA YEDRA Nº 57. Término municipal Antequera. Málaga. 87d.



32. 4410 Informe desde el punto de vista físico-químico para la declaración de agua mineral natural del agua procedente de la captación 0-7059, actualmente denominada "Fuente Primavera-2" con el objeto de obtener una nueva denominación comercial "Font Vega", situada en el término municipal de San Antonio (Requena) de la provincia de Valencia titularidad de "Agua Mineral San Benedetto, SAU" 51 d.

INFORMES GEOLOGIA

1. 4122 Requerimiento informe desprendimiento en Urbanización d'Es Verger. Término municipal Esporles. Baleares. 87d.
2. 4145 Estudio de la cornisa de Gelves. Término municipal Gelves. Sevilla. 85d.
3. 4201 Consulta pública "Plan de gestión del riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica de Fuerteventura". 45d.

4. 4234 Solicitud de colaboración desprendimientos Los Cárcavos. Término municipal Ayna. Albacete. 232d.

INFORMES JUDICIALES

1. 4137 Información Pública del Tercer Ciclo del Plan Hidrológico Insular de la Gomera (2021-2027). La Gomera. 99d.
2. 4251 Ampliación del plazo de alegaciones estudio Informativo de la variante sur ferroviaria de Bilbao. Fase 1. 25d.
3. 4246 Aclaración y ampliación del Informe de la balsa "Jenny", sita en la cota minera "Los Blancos I", en el paraje de El sabinar. 102d.
4. 4309 Trámite de audiencia del Tercer Ciclo del Plan Hidrológico Insular de la Gomera (2021-2027). La Gomera. 98d.
5. 4378 Información sobre zonas de aluvión. Término municipal Pozocañada. Albacete. 30d.

3.4. TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS

DOCTORANDO ES PERSONAL IGME

1. **Doctorando: Antonio Juan Collados Lara.** Assessing impacts of potential climate change scenarios in water resources systems depending on natural storage from snowpacks and/or groundwater. **Directores de tesis: David Pulido Velazquez y Eulogio Pardo-Igúzquiza.** Lugar y fecha de defensa: Universidad de Granada Tipo. 17/05/2019.
2. **Doctorando: Diego Rojas Hita.** Influencia de los residuos geomineros sobre el medio hídrico en el distrito minero de La Carolina (Jaén). **Directores de tesis: Mari Carmen Hidalgo Estévez y Claus Reimer Kohfahl.** Lugar y fecha de defensa: Universidad de Jaén. 30/09/2019.

3. **Doctorando: Roberto Sarro Trigueros.** Simulación de desprendimientos rocosos para la gestión de emergencias e infraestructuras. **Directores de tesis: Rosa María Mateos y Gerardo Herrera.** Lugar y fecha de defensa: Universidad de Alicante. 16/12/2019.

DOCTORANDO NO ES PERSONAL DEL IGME, DIRECTOR SÍ

4. **Doctorando: Juan Carlos Domingo Pinillosx.** Modificaciones hidrodinámicas a largo plazo en un artículo multicapa con explotación intensiva. Campo de Cartagena (SE España). **Directores de tesis: Javier Senent Aparicio, José Luis García Aróstegui y Paul Baudron.** Lugar y fecha de defensa: Universidad Católica San Antonio de Murcia. 05/12/2020.



3.5. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS, ASOCIACIONES Y REDES

NACIONALES

- Asociación de Cuevas Turísticas Españolas, ACTE.
- Asociación Internacional de Hidrogeólogos. Grupo Español.
- Asociación Nacional de Balnearios, ANBAL.
- Asociación Nacional de Empresas de Agua de Bebida Envasada, ANEABE.
- Cédula de analistas de riesgos naturales del CIDI, Estado Mayor del General Jefe de la UME, Cuartel General de la Unidad Militar de Emergencias.
- Club Español del Medio Ambiente.
- Comisión Científica del Espacio Natural y del Parque Nacional de Sierra Nevada.
- Comisión de Coordinación y Seguimiento de las Actividades de los Buques Oceanográficos, COCSABO.
- Comisión del Agua del Patronato de la reserva Integral de la Laguna de Fuente de Piedra. Málaga.
- Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, CIEM:
 - Grupo Técnico de Trabajo sobre la Línea de Costa Grupo de Trabajo sobre Cartografía Marina.
- Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica.
- Comisión Nacional de Geología.
- Comisión Nacional de Normas Sismorresistentes.
- Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico.
- Comisión Técnica de Aguas del Espacio Natural y del Parque Nacional de Sierra Nevada.
- Comisión Técnica del Comité español de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Ministerio del Interior.
- Comité Andaluz de Humedales.
- Comité Científico Asesor de la Reserva Natural de Chipran. Gobierno de Aragón.
- Comité Científico Asesor de la Reserva Natural de Gallocanta. Gobierno de Aragón.
- Comité de Documentación Energética.
- Comité de Expertos de las Balsas de Fosfoyesos de Huelva.
- Comité de expertos en materia de Emplazamientos Afectados por la Minería Metálica. Región de Murcia.
- Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico:
 - Grupo de trabajo de Geodiversidad
 - Grupo de Trabajo de Lugares Protegidos.
- Comité Nacional Español de Geoparques Mundiales UNESCO:
 - -Presidencia y Secretaría (hasta marzo de 2019).
- Comité Nacional Español del Programa Internacional de Geociencias (PICG) de la UNESCO:
 - Secretaría.
 - Subcomisión Científica.
- Comité Red Natura 2000. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.
- Consejo de Participación del Espacio Natural de Doñana.
- Consejo de Participación del Parque Nacional de Sierra Nevada.
- Consejo del Agua Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Duero
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.
- Consejo del Agua de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Miño-Sil.
- Consejo del Agua de la Demarcación Hidrográfica del Segura.
- Consejo Nacional de Seguridad Marítima (CNSM) en riesgo Vulcanológico Submarino:
 - Célula de Información y Análisis de Riesgos y Amenazas, CIARA.
- Geoparque de la provincia de Granada:
 - Comité Científico
 - Comité de Coordinación
- Geoparque Mundial de la UNESCO de la Costa Vasca:
 - Comité Científico
- Geoparque Mundial de la UNESCO de Las Loras:
 - Comité Científico

- Geoparque Mundial de la UNESCO de Molina y Alto Tajo:
 - Comité Científico
- Geoparque Mundial de la UNESCO de Sobrarbe-Pirineos:
 - Comité Científico
- Govern Balear y Delegación del Gobierno de les Illes Balears:
 - Comité de Emergencias
 - Comité para riesgos sísmicos
 - Comité frente al riesgo de Inundaciones
 - Comité de Seguridad
- Grupo de I+D+i de inundaciones de la Dirección General del Agua.
- Grupo de Técnico de Trabajo Infraestructura de Datos Espaciales de España, IDEE (creado a instancias de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico):
 - Grupo Técnico de trabajo de Geología
 - Subgrupo de trabajo Política de Datos
 - Subgrupo de trabajo de Datos Geográficos Enlazados
- Grupo de Trabajo de Laboratorios de la Piedra Natural, GTLPN.
- Grupo Español de Conservación. International Institute for Conservation, GE-IIC Grupo de la Piedra.
- Junta de Explotación de las MASb declaradas en riesgo de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Duero.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Junta de Gobierno de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.
- Observatorio Balear del Agua.
- Panel de expertos CLIMAS de la Red Ambiental de Asturias.
- Patronato del Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel.
- Plan de Emergencias Volcánicas de Canarias, Comité Científico.
- Plataforma Tecnológica Española de Geotermia, GeoPLAT:
 - GT Identificación del Recurso Geotérmico.
- Plataforma Tecnológica Española del CO2:
 - Vicepresidencia
- Grupo de Trabajo de Almacenamiento.
- Real Sociedad Española de Historia Natural. Junta Directiva.
- Red de Centros de Información y Documentación Ambiental, RECIDA.
- Red MAGIBER. Paleo/Geomagnetismo en Iberia; Nuevos retos.
- Sociedad Española de Mineralogía:
 - Comisión de expertos sobre nomenclatura mineral en español.
- Sociedad Geológica de España.
- SubComité AENOR:
 - Conservación, Restauración y Rehabilitación de Edificios. CTN 041/SC 08.
 - Piedra Natural. CTN 022/SC 05.
- UNE/Asociación Española de Normalización/CTN (Comité Técnico de Normalización):
 - Información Geográfica Digital. CTN 148.



Imagen 22: Sesión Científica de la Sociedad Geológica de España organizada por el IGME. Visita a la Litoteca del IGME en Peñarroya-Pueblonuevo, Córdoba. IGME-SGE.

INTERNACIONALES

- ASGMI-Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos.
Grupos de Expertos:
 - Amenazas Geológicas.
 - Cartografía Geológica.
 - Cooperación Internacional, GECl.
 - Geoquímica.
 - Hidrogeología y Cartografía Hidrogeológica, GEHCH.
 - Pasivos Ambientales Mineros, GEPAM.
 - Patrimonio Geológico, GEPG.
 - Riesgos Geológicos.
 - Sistemas de Información Geográfica, GESIG.
- Red de Museos.
- ASMIWG-Atlantic Seafloor Mapping International Working Group.



Imagen 23: Visita al patrimonio geológico urbano de Segovia con motivo del 34th Annual GIC Conference. Geoscience Information Consortium (EuroGeoSurveys). Mayo 2019. Juana Vegas Salamanca, IGME.



Imagen 24: Asistentes a la 25ª Asamblea General Ordinaria de ASGMI, Tegucigalpa, Honduras. Abril 2019. INHGEOMIN (Instituto Hondureño de Geología y Minas).

- CCGM-CGMW-Comisión del Mapa Geológico del Mundo (UNESCO).
- CO2GeoNet-The European Network of Excellence on CO2 Geological Storage. Executive Committee.
- Comité Legal y Técnico de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos (ISA), Kingston, Jamaica. Organización de las Naciones Unidas-ONU.
- COMNAP-Council of Managers of National Antarctic Programs.
- EGS-EuroGeoSurveys. Expert Groups:
 - Earth Observation and Geohazards Expert Group, EOEG.
 - Geochemistry Expert Group, GEEG.
 - GeoEnergy Expert Group, GEEG.
 - Marine Geology Expert Group, MGEG.
 - Mineral Resources Expert Group, MREG
 - Spatial Information Expert Group, SIEG.
 - Task Force on International Cooperation and Development, ICDTF.
 - PWater Resources Expert Group, WREG.
- EPB-European Polar Board.



TNO Utrecht, May 2019

Imagen 25: Comité ejecutivo de CO2GeoNet en Utrech. Junio 2019. Paula Fernández Canteli, IGME.

- GeoERA-Establishing the European Geological Surveys Research Area to deliver a Geological Service for Europe.
- GIC-Geoscientific Information consortium.
- Global Stone, Comité científico-técnico.
- Grupo de Trabajo de Cartotecas Públicas Hispano-Lusas IBERCARTO.
- IAH-International Association of Hydrogeologists.
- IASC-International Arctic Science Committee.
- IUGS-International Union of Geological Sciences.
- Panel of Experts on Natural Hazards and Climate Change.
- ProGEO-European Association for the Conservation of Geological Heritage.
- SCAR-Scientific Committee on Antarctic Research.
 - Antarctic Seismic Data Library System for Cooperative Research, SDLS.
- SET-PLAN. IWG9 Storage subgroup.
- SYCA-Red Siembra y cosecha del agua en áreas naturales protegidas. Programa CYTED.
- Word Mine Tailings Failure.
- Working Group on Land Subsidence-UNESCO.



3.6. INFRAESTRUCTURAS

LABORATORIOS

Los Laboratorios Generales del IGME son una unidad de prestación de servicios técnicos especializados, que aportan datos técnicos experimentales a los proyectos de investigación del propio Organismo y a otros Organismos y Entidades, tanto públicos como privados. Tienen establecido un Sistema de Gestión de la Calidad basado en los requisitos de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, que garantiza la conformidad de las actividades de ensayo con las normas o procedimientos establecidos que en cada caso

resulten aplicables. Cuenta con los siguientes laboratorios: Mineralurgia, Piedra Natural y Ensayos Tecnológicos, Análisis de Aguas, Análisis Geoquímicos y Unidad de Microscopía Aplicada y Visión Artificial.

Peticiones de trabajos

Nº Total de muestras 2019: 3.572

Tabla 26: Tipo y número de ensayos realizados en 2019

Laboratorio	Tipo de ensayo	Unidad (*)
Mineralurgia	Secado de muestras	529
	Molienda en molino de ágata	615
	Muestra sólida. Preparación para análisis	353
	Determinación de humedad total	42
	Análisis granulométrico completo tamizado/sedimentación (Sedigraph)	94
	Cortes granulométricos individuales	140
	Concentración en mesa Wilfley	1
	Densidad real (picnómetro helio)	76
	Levigados	14
	Capacidad de hinchamiento de arcillas	39
	Piedra Natural y Ensayos Tecnológicos	Ensayo de separación magnetica con Frantz Isodynamic
Velocidad de propagación del Sonido (6/10 Probetas)		6
Resistencia a la cristalización de sales		4
Densidad Aparente y Porosidad Abierta (6 Probetas)		146
Absorción de agua a presión atmosférica (6/10 Probetas)		4
Absorción de agua por capilaridad (6 Probetas)		8
Resistencia a la energía de rotura		7
Porosimetría de gases (ASAP 2020) SBET, VTP, VMICROPORO		1
Porosimetría de Mercurio (Autopore IV 9500)		6
Preparación de probetas (corte y refrentado)		288
Láminas delgadas		345
Tacos Magna		377
Estudios petrográficos		7
Testificación geofísica multiparamétrica de sondeos MSCL GEOTEK	139 metros	
Escaneado digital de testigos de sondeos con GEOSCAN IV GEOTEK	26 metros	
Determinación de elementos mayoritarios mediante XRF core logger GEOTEK (en continuo)	62 metros	
Análisis de Aguas	Absorción atómica (AAS)	3585
	Colorimetría	13813
Análisis de Aguas	Cromatografía iónica (Sulfatos, cloruros, nitratos, nitritos, fosfatos, bromuros, bromatos, fluoruros)	1673
	Cromatografía de gases (Órgánicos, volátiles, pesticidas e hidrocarburos policíclicos aromáticos)	882
	Radiactividad (total α y β , medida isotópica de tritio)	151

Laboratorio	Tipo de ensayo	Unidad (*)
Análisis de Aguas	Carbono orgánico Total (TOC, IC):	365
	Otras Técnicas (Agentes tensioactivos, fenoles, color y turbidez, pH, fluoruros y cianuros, contenido salino, residuo seco y sólidos en suspensión, oxidabilidad al permanganato, CO2 libre, sulfuros, alcalinidad, carbonatos, dureza)	6473
Análisis Geoquímicos	Preparación química de muestras sólidas	1149
	Preparaciones y extracciones	82
	Gravimetrías	428
	Volumetrías	23
	ICP-MS	2166
	ICP-AES	344
	Absorción atómica (AAS)	714
	Analizador elemental (Determinación de C y S)	286
	UV-VIS	30
	Métodos eléctricos (pH, conductividad eléctrica y electrodos selectivos)	46
	XRF (Mayoritarios)	449
XRF (Semicuantitativo)	12	
XRD (Barridos)	572	
Preparación Química TIMS	78	
Medidas isotópicas TIMS	101	
Datación de rocas	9	
Unidad de Microscopía Aplicada y Visión Artificial	Microscopio electrónico de barrido	200 horas
	Análisis y procesamiento de imágenes minerales (visualización y cuantificación)	50 sesiones
	Estudios petrográficos de láminas delgadas con microscopio de transmisión	60 sesiones
	Estudios petrográficos de láminas delgadas con microscopio de transmisión	60 sesiones
	Separación poblaciones de circones. Hand picking. Montaje de circones en resina.	15 sesiones
	Exposición de muestras de roca (sedimentarias o ígneas) \pm gas (ej. CO2) \pm líquido (ej. agua de mar) a presiones y temperaturas predefinidas (ej. 80 bar y 40° C).	120 días

(*) Mineralurgia. Piedra Natural y Ensayos Tecnológicos. Análisis Geoquímicos: nº muestras. Análisis de Aguas: nº determinaciones individuales. Unidad de Microscopía Aplicada y Visión Artificial: sesiones o días u horas.



Tabla 27: Principales técnicas utilizadas en los laboratorios

Equipo	Marca /Modelo	Ensayo
Absorción Atómica por Cámara de Grafito (AAS-GF)	SpectraAA 220 FS (VARIAN) +Agilent 240 SpectrAA	Metales
Analizador de Carbono Orgánico (TOC)	Shimadzu	Carbono orgánico total, Nitrógeno total
Autoanalizador flujo continuo	ALLIANCE-FUTURA	Aniones, cationes, cianuros y fenoles
Contador de centelleo líquido	QUANTULUS TM	Tritio
Contador proporcional	BERTHOLD LB750L	Actividad alfa y beta total
Cromatografía de Gases GC/MS	VARIAN 4000	VOC
Cromatografía de Gases-Masas y detector de masas triple cuadrupolo	Agilent 7000C	Plaguicidas e hidrocarburos policíclicos aromáticos
Cromatografía Iónica	881 Compact IC Pro Metrohm	Aniones
Espectrofotómetro UV/Visible	PERKIN ELMER	Color, turbidez, detergentes
Escáner de fluorescencia de rayos X (MSCL-XRF)	GEOTEK XRF Core Scanner	Determinación semicuantitativa y continua de elementos mayoritarios y trazas. en testigos de sondeos.
Espectrofotómetro GEOTEK	CM 700D KONICA-MINOLTA	Medida del color y coordenadas cromáticas de los materiales, en campo o en testigos de sondeo (acoplado en XRF MSCL Geotek)
Testificador multiparamétrico MSCL Geotek	GEOTEK MD-81	Testificación geofísica continua de testigos de sondeos (sedimentos y rocas). No destructivo.
Escáner de alta resolución Geoscan IV	GEOTEK	Captación de imágenes de alta resolución y coordenadas rgb en testigos de sondeos de roca o sedimentos, enteros o seccionados.
Testificador multiparamétrico con cámara escáner Geoscan IV	MSCL-Geotek	Testificación geofísica de sondeos (sedimentos y rocas). No destructivo. Captación de imágenes de alta resolución
Análisis granulométrico por Láser	SEDIGRAPH III Plus 5125	Análisis granulométricos (fracción <74 micras)
Analizador elemental	Leco CS-800	Determinación de C y S
Difractómetro de rayos X (XRD)	Panalytical Xpert pro MPD	Caracterización mineral
Espectrofotómetro de Absorción Atómica (AAS)	Varian SpectrAA 220 FS	Determinación de elementos mayoritarios y trazas
Espectrómetro de Fluorescencia de rayos (XRF)	Panalytical Zetium	Determinación de elementos mayoritarios y trazas
Espectrometro de Masas con fuente de Plasma (ICP-MS)	Agilent 7500 ce	Determinación de elementos traza
Espectrometro de masas de termoionización (TIMS)	Thermo Triton	Geocronología (Método U-Th-Pb) y análisis isotópico

Equipo	Marca /Modelo	Ensayo
Espectrómetro ICP-AES	Varian Vista-MPX	Determinación de elementos mayoritarios y trazas
Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)	JEOL JSM-6010 LA PLUS	Imágenes de alta resolución de la superficie de una muestra utilizando las interacciones electrón-materia
Sistema de Análisis y Procesamiento de Imágenes. Microscopios ópticos Programas de Análisis de Imagen Cámara digital Escáner adaptado a digitalización de láminas delgadas.	Leica DM 6000 M / Leica L600 / Dino Lite Pro Image-Pro Plus 7.0 / ImageJ Jenoptik ProgRes C5 Epson Perfection V800	Adquisición de imágenes minerales con alta resolución de la superficie de lámina delgada. Tratamiento y procesado de imágenes orientados a su visualización y a la cuantificación (parámetros de tamaño y forma) de minerales y porosidad. Estudios petrográficos de láminas delgadas con microscopio de transmisión. Estudio de poblaciones de circones.
Image-Pro Plus 7.0 / ImageJ	Autoclave HEL Acero Hasteloy (2l) Huber Ministat CC3 Harvard Apparatus PHD-4400 HEL WinISO 2.3	Exposición de muestras de roca (sedimentarias o ígneas) ± gas (ej. CO2) ± líquido (ej. salmuera) a presiones (máximas: 120 bar) y temperaturas predefinidas (máximas 100° C).

Acreditaciones

El Laboratorio de Aguas mantiene desde hace más de 25 años la acreditación ENAC nº 62/LE169, para análisis de Aguas de consumo humano y Aguas continentales.

Participación en intercomparativos

Para garantizar la calidad de los resultados de sus ensayos, los Laboratorios Generales participan en ensayos de intercomparación interlaboratorios, requisito fundamental establecido en su Sistema de Gestión de Calidad.

Laboratorio de Aguas: Programa AQUACHECK organizado por LGC Standards. Ha participado en tres rondas, que cubren bromuros y bromatos, Tritio, Haloderivados y disolventes clorados, Benceno, tolueno y xilenos, Pesticidas organoclorados, Hidrocarburos aromáticos policíclicos, Componentes mayoritarios inorgánicos (Agua Dura), Nutrientes y otros, Sólidos en suspensión, Carbón orgánico disuelto, Turbidez y metales. Rondas nº 576 (1 muestra), nº 577 (4 muestras), nº 578 (1 muestra)

Laboratorio de Geoquímica: 1) Programa AQUACHECK organizado por LGC Standards: Ronda nº 577 (4 muestras), análisis de metales por ICP-MS. 2) Ensayos de intercomparación de la Internacional Association of Geoanalysts (IAG): 2 rondas (nº 45 y nº 46), 3 muestras.

Laboratorio de Piedra Natural y Ensayos Tecnológicos: Programa organizado por el Grupo de Trabajo de Laboratorios de Piedra Natural (GTLPN). Ensayos de: Resistencia a la cristalización de sales (UNE-EN 12370:1999), Energía de rotura (UNE-EN 14158:2004), Porosimetría de mercurio (método interno).

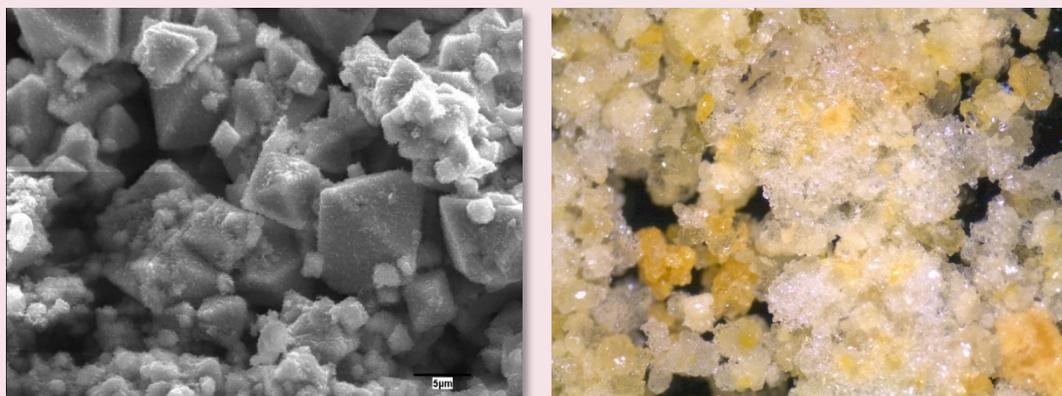


Imagen 26: Imágenes de microscopio electrónico de Barrido de residuos mineros. Izquierda: Lodos mineros presa de relaves el Descargador, La Unión, Murcia. Derecha: Eflorescencias de sulfatos en lodos mineros LUPA. Cerro de san Cristóbal, Mazarrón, Murcia. Roberto Lorenzo Rodríguez Pacheco, IGME.

NUEVOS EQUIPOS

Laboratorio	Equipo	Gestec	Empresa	Código Inventario
AG	Espectrofotómetro UV-VIS	13288/19	HANNA Instruments	116122

DOCUMENTACIÓN. LITOTECA DE SONDEOS. BIBLIOTECA. SERVICIO DE CARTOGRAFÍA DIGITAL

Ver capítulo 2 “El IGME en cifras”.

SERVICIO DE TRABAJOS AÉREOS DEL IGME (STA)

Durante el año 2019 se ha continuado con la labor desarrollada por el STA realizando trabajos con RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) en diferentes ámbitos (riesgos geológicos, hidrogeología, patrimonio geológico y minero, divulgación, etc.) con distinto grado de dificultad, aumentado y consolidando considerablemente los conocimientos en nuevas metodologías de trabajo, al tiempo que se han explorado nuevas posibilidades de aplicación, como la realización

de un curso de termografía por todos los miembros del equipo para ver las posibilidades de aplicación a la geología desde plataformas aeroportadas. Durante 2019 los trabajos realizados se pueden resumir en las siguientes actuaciones:

- Las Chorreras Vídeo: Edición y presentación de un vídeo divulgativo de tomas aéreas y de modelos tridimensionales para el área de patrimonio, dentro del proyecto de lugares de interés geológico. Las Chorreras del río Cabriel, Cuenca.
- Meandro de Argañas del Duero: Creación de los modelos digitales de superficie (MDSs) por fotogrametría dron, para el proyecto DRAINAGE de “Metodologías avanzadas para el análisis científico-técnico del riesgo por inundaciones para la mejora de la resiliencia y la reducción del riesgo”, del área de Riesgos, Río Duero Toro, Zamora.
- Villamanrique de Tajo I: Pruebas de planeamiento de vuelos automatizados a diferentes alturas a partir del software de programación UGCS recientemente adquirido. Villamanrique de Tajo, Madrid.
- Villamanrique de Tajo II: Pruebas de planeamiento de vuelos automatizados a diferentes alturas a partir del software de programación UGCS recientemente adquirido. Villamanrique de Tajo, Madrid.
- Venero Claro (Sur): Vuelos fotogramétricos de obtención de topografía 3D para la modelización de las avenidas en la Garganta del Peñaltar. Venero Claro, Navalunga, Ávila.
- Venero Claro (Norte): Vuelos fotogramétricos de obtención de topografía 3D para la modelización de las avenidas en la Garganta del Peñaltar. Venero Claro, Navalunga, Ávila.
- Feixolín 2: Obtención de modelos 3D a partir de marcadores en el terreno mediante GPS RTK y fotogrametría dron para el estudio detallado del deslizamiento de la mina de Feixolín, para el Área de Riesgos. Orallo, León.
- Cuevas de Velasco: Documentación, generación de informe y modelización del desprendimiento rocoso de la localidad de Cuevas de Velasco, asistidos por drones, así como el estudio de otros dos posibles puntos de riesgo frente a desprendimientos, en Cuevas de Velasco, Cuenca.
- Ayna: Realización de trabajos de campo, trabajos aéreos fotogramétricos, para modelización numérica y emisión de informe sobre peligrosidad y propuestas de mitigación del riesgo por desprendimientos de rocas en el paraje de los Cárcabos, termino municipal de Ayna, Albacete.
- Lagunas de Ruidera: documentación, generación de vídeos aéreos y modelización a partir de vuelos automáticos de 9 de las barreras tobáceas entre las lagunas del parque natural de las Lagunas de Ruidera para el proyecto de “Análisis de la situación actual de las Lagunas de Ruidera y propuesta de restauración morfológica e hídrica para su conservación sostenible” Ruidera, Albacete.

- Zafra de Záncara: Documentación, generación de informe y modelización a partir de vuelos de dron para la generación de modelos para el estudio de discontinuidades y la realización del preceptivo estudio detallado de la geología de la zona y el análisis de causas que hayan podido causar el riesgo geológico en Zafra de Záncara, Cuenca.
- Huélamo: Estudio de estabilidad del macizo rocoso del cerro de “El Castillo” de Huélamo, asistido por la generación de modelos a partir de drones para la obtención de documentación e informe. Huélamo, Cuenca.
- Feixolín 3: Obtención de modelos 3D a partir de marcadores en el terreno mediante GPS RTK y fotogrametría dron para el estudio detallado del deslizamiento de la mina de Feixolín, para el Área de Riesgos. Orallo, León.
- Lagunas de Ruidera O2: documentación, generación de vídeos aéreos y modelización a partir de vuelos automáticos de 9 de las barreras tobáceas entre las lagunas del parque natural de las Lagunas de Ruidera para el proyecto de “Análisis de la situación actual de las Lagunas de Ruidera y propuesta de restauración morfológica e hídrica para su conservación sostenible” Ruidera, Albacete.
- Toro: utilización de un dron acuático para la obtención de la batimetría de una zona del río Duero en relación con el Meandro de Argaña. Toro, Zamora.
- Alcalá del Júcar (Sondeo): Documentación mediante fotografía y vídeos aéreos del sondeo llevado a cabo en Alcalá del Júcar en el desprendimiento rocoso del barrio del Ceñajo.
- Maderuelo: Vuelos fotogramétricos para realización de prácticas de programación de vuelos y modelado de entornos reales con dificultad por gran superficie, y abrupta orografía. Maderuelo, Segovia.



Imagen 27: Vuelos fotogramétricos RPAS en Venero Claro, Ávila. Proyecto DRAINAGE. Andrés Díez Herrero, IGME.



COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA A LA SOCIEDAD

Fotografía: Foto de Grupo de la campaña antártica POWELL2020 iniciada a finales de 2019 (investigadores Grupo Tasmandrake, técnicos UTM y Armada); campaña coliderada entre el IGME y el CSIC.
Autor: Armada.

4. COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA A LA SOCIEDAD



4.1. HITOS DE LA COMUNICACIÓN EN EL IGME 2019

4.2. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

- A. PÁGINAS WEB
- B. PRESENTACIÓN DE LIBROS, MAPAS Y MATERIAL MULTIMEDIA
- C. EXPOSICIONES
- D. PARTICIPACIÓN EN FERIAS Y JORNADAS
- E. PREMIOS
- F. MUSEO GEOMINERO
- G. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS REDES SOCIALES

Fotografía: Ensayando las capacidades de la realidad aumentada de la ARSandbox de GeoDiver para la enseñanza de geología y geomorfología.
Autor: Miguel Llorente Isidro, IGME.

4.1. HITOS DE LA COMUNICACIÓN EN EL IGME 2019

Ser una de las instituciones decanas en las Ciencias de la Tierra de nuestro país no es tan sencillo. Nosotros llevamos más de 170 años ofreciendo los mejores frutos de nuestro trabajo y por eso 2019 ha sido un año tan especial para nuestro IGME. Empezando porque este año tuvimos el placer de contar en dos ocasiones con la presencia del ministro de Ciencia e Innovación, Pedro Duque que quiso mostrar su apoyo con su homóloga, la ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto, al proyecto PLANAGEO y de paso estrechar lazos con la delegación angoleña y explorar posibles vías de inversión. Un encuentro que quisieron immortalizar en un espacio como el del Museo Geominero, idóneo para despertar la curiosidad y la admiración por los logros de nuestra ciencia.

Porque nuestra entidad ha decidido comunicar más, no solamente para mejorar la percepción social de la institución, sino para mostrar sus ejes de acción: servicio público a la vez que desarrollamos investigación puntera, un organismo presente en foros internacionales, pero sin olvidar el trabajo de campo que nos convierte en referencia para el sector. Una visión que hemos querido extractar en un vídeo institucional que te hará ver el mundo a través de los ojos de un geólogo y en el que explicamos cómo hacemos posible



Imagen 28: Visita del ministro de Ciencia e Innovación, Pedro Duque y la ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto, con motivo de la visita al IGME de la representación angoleña para fortalecer las alianzas del proyecto PLANAGEO. Fotografía del Ministerio de Ciencia e Innovación.

la investigación más allá de nuestras fronteras, ponemos en valor el patrimonio geológico y generamos conocimiento del que se benefician la comunidad científica y la sociedad. Por eso, aprovechando este aniversario durante 2019 nuestra entidad, nacida en 1849, ha seguido apostando por trasladar a la sociedad el resultado de su trabajo científico y técnico a través de su presencia en congresos, conferencias, visitas guiadas como las organizadas en el marco del Geolodía, exposiciones, seminarios nacionales e internacionales.

Uno de nuestros mayores logros en 2019 fue la participación en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP25) que se celebró entre el 2 y el 13 de diciembre de 2019 en Madrid, donde tuvimos la oportunidad de presentar diversos proyectos como TACTIC, Geo2Net o Apadrina una roca, que además fue objeto de un extenso artículo de Manuel Jabois en El País, interesado por esta iniciativa de ciencia ciudadana. Además, un experto como Iker Blasco de geología marina que, dentro de la iniciativa Oceania del Colegio de Geólogos, tuvo ocasión de presentar proyectos europeos en los que participa el IGME como MINDeSEA (GeoERA), Emodnet o Explosea.

Pero como la divulgación de la ciencia no solamente está dirigida a los convencidos, nuestro equipo ha contribuido a dar a conocer la importancia de la geología, la ingeniería de minas y la paleontología en vídeos, programas de radio, espacios televisivos y medios digitales. Algunos ya los conocéis, porque son los blogs que el IGME ha puesto en marcha para que os adentréis en las investigaciones de nuestro equipo: el BoletínGEA, Tasmandrake, ¡Nos vamos en la Faja Pirítica!



Imagen 29: El equipo de Apadrina una roca en la COP25. Madrid, diciembre de 2019. Alicia González Rodríguez, IGME.

Entre las numerosas noticias sobre nuestras actividades de investigación publicadas por medios de comunicación nacionales e internacionales los temas de mayor relevancia han sido los relativos a:

- Descubren por primera vez un insecto polinizador cubierto de polen de angiospermas de la Era de los dinosaurios. La primera “avispa amante de las flores” (*Prosphex anthophilos*) descubierta acarreado 656 pruebas se ha encontrado en ámbar de Myanmar, con una antigüedad de 100 millones de años. Su hallazgo evidencia una transición en los ecosistemas terrestres: de los dominados por helechos y gimnospermas a los mayoritariamente poblados por plantas con flor. Una investigación que obtuvo 1522 accesos en la web de la revista científica *Communications biology* e impacto en publicaciones de todo el planeta.

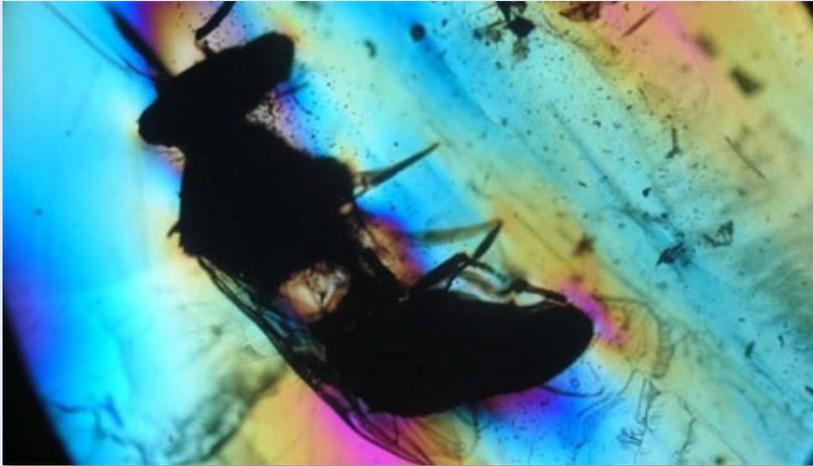


Imagen 30: Avispa de la especie *Prosphex anthophilos* en vista ventral con una nube alrededor de granos de polen de una angiosperma primitiva (longitud corporal poco más de 4 mm). Enrique Peñalver Mollá, IGME.

- ¿Fue Machu Picchu golpeado por los terremotos? La investigación aparecida en *Science* concluye que dos terremotos afectaron al yacimiento durante su construcción generados en fallas próximas al yacimiento. Los resultados de otro trabajo de repercusión mundial ayudarán a adoptar medidas preventivas que protejan esta joya de la arqueología mundial en futuros terremotos. Igualmente, nuestros expertos en sismología nos explicaron que Estudiar el pasado sirve para entender el futuro. Los investigadores insisten en la conveniencia de incorporar los

datos geológicos a los catálogos oficiales de terremotos para mejorar nuestro conocimiento actual sobre los eventos sísmicos y las fallas que los generaron y aplicarlo a prevención.

- Un insecto fósil de Teruel parecido a una mantis es clave para entender la evolución de las patas raptoras. Teruel, cuna del mantispido fósil más antiguo encontrado en ámbar. La nueva especie, *Aragomantispa lacerata*, de 105 millones de años de antigüedad, se ha hallado en el yacimiento de ámbar turolense de San Just.



Imagen 31: Miguel Ángel Rodríguez Pascua, IGME, midiendo esquinas fracturadas por terremoto en bloques de sillaría incas en el Templo del Sol. Machupichu, Perú. Fotografía de Verónica Tito Mamani, Geóloga del Yacimiento.



Imagen 32: La nueva especie de mantispido extinto, *Aragomantispa lacerata*, del ámbar de San Just, Teruel. Imagen extraída del artículo “A mantidfly in Cretaceous Spanish amber...” publicado en *Scientific Reports*. Enrique Peñalver Mollá, IGME.



- Descubierta una nueva especie de cangrejo fósil en el Pirineo oscense Se encontró asociado a arrecifes de coral fosilizados en el Pirineo de 50 millones de años de antigüedad. El nuevo cangrejo, bautizado como *Aragolambrus collinsi*, fue encontrado en la localidad de Puebla de Roda (Huesca) y es uno de los más completos de su estirpe.



Imagen 33: Samuel Zamora, investigador del Museo Geominero nos muestra el fósil del *Aragolambrus collinsi*, el pequeño, junto a un miembro actual de su familia, el de mayor tamaño. Samuel Zamora Irazzo, IGME.

- Descubrimiento de nuevos campos de chimeneas y hábitats profundos en la dorsal del Atlántico Norte. Una campaña oceanográfica liderada por el IGME busca fuentes hidrotermales activas y entre los hallazgos realizados por el equipo investigador caben destacar nuevos campos profundos a más de 2,000 metros de chimeneas de carbonato, posiblemente relacionadas con emisiones de metano procedentes de alteración de rocas del manto terrestre. Del mismo equipo de geología marina, la expedición Hispano-Lusa EXPLOSEA2, fue el hallazgo del único jardín de corales blandos de Azores en la zona de la devastadora erupción submarina de Capelinhos en 1959, un modelo de recuperación ecológica para erupción del volcán de la Restinga ocurrida en El Hierro en 2011-2012.
- Un centenar de científicos elabora el primer mapa de movimientos de ladera de Europa. Por primera vez Europa dispone de un mapa que alerta del riesgo que suponen los movimientos de ladera. Una iniciativa del grupo de expertos de Observación de la Tierra y Riesgos Geológicos de la Unión Europea liderada por el IGME. (<https://ercportal.jrc.ec.europa.eu/Maps/Daily-maps>)

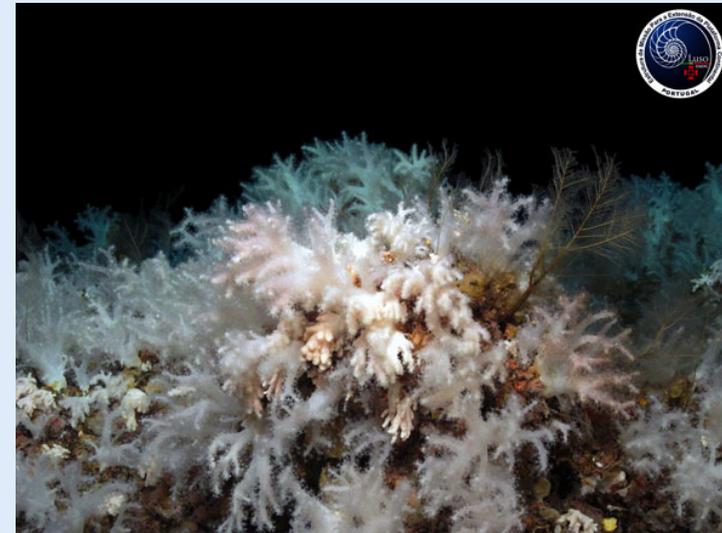


Imagen 34: Jardín de corales en las Azores, descubierto por la expedición Hispano-Lusa EXPLOSEA2. Luis Somoza Losada, IGME.

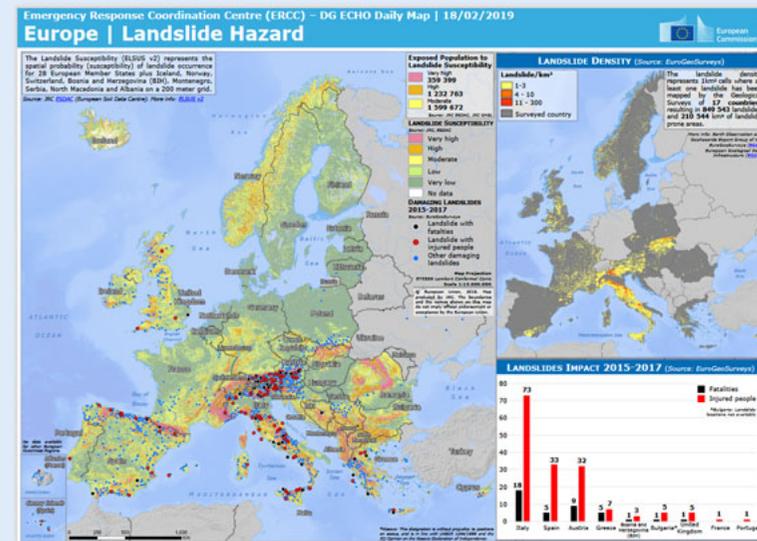


Imagen 35: Sitio web de la Comisión Europea con el primer mapa europeo online de movimientos de ladera publicado el 18 de febrero 2019. ©European Union, 2019. Map produced by JRC.

- Corroboran la relación entre la actividad volcánica y los deslizamientos submarinos en Canarias. Investigadores del IGME y el IEO establecen por primera vez el inicio del desmantelamiento gravitacional de la Provincia Volcánica de Canarias por su vertiente oeste en unos 13.5 Ma.

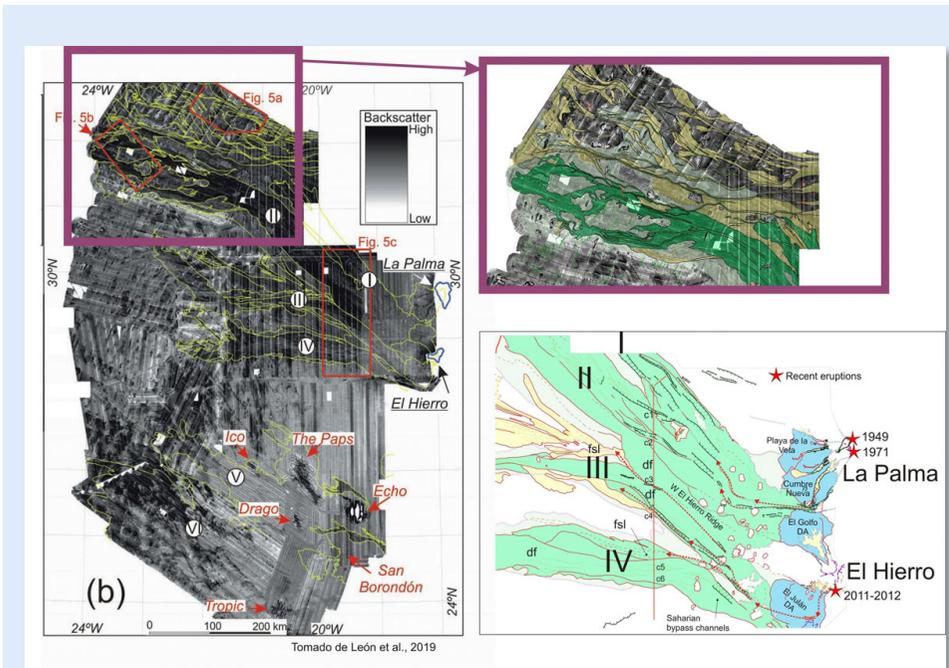


Imagen 36: Cartografía de los depósitos de transporte en masa provenientes de la Provincia volcánica de Canarias. (b) Imagen de la textura del fondo marino (backscatter). Tomado de Ricardo León et al. IGME.

- La primera cultura hidráulica de Europa estuvo en La Mancha. Expertos internacionales (la Universidad de Iowa, E2IN2 y el IGME) se reúnen para desentrañar la 'Cultura de las Motillas'. En esa misma línea de trabajo, científicos del IGME estudiarán la Motilla de El Retamar para avanzar en la consolidación y musealización del yacimiento hidrogeológico manchego de la Edad del Bronce en colaboración con investigadores de la UNED-UAM.

- ¿Sabías que en Sierra Nevada se encuentra el sistema de siembra y cosecha de agua más antiguo de Europa? Científicos del IGME y de las Universidades de Granada, Colonia y Lisboa demuestran que las acequias de careo de Sierra Nevada son el sistema de recarga de agua subterránea más antiguo de Europa.
- Preparados ante las emergencias costeras. Se pone en marcha RISKCOAST, un proyecto europeo dirigido a desarrollar herramientas de prevención y gestión de los riesgos geológicos en la costa ligados al cambio climático.



Imagen 37: Detalle de la acequia de careo de Mecina (Mecina Bombaron), vertiendo agua en una zona de gran capacidad de infiltración, conocida localmente como sima, durante la época de deshielo. Sergio Martos Rosillo, IGME.

4.2. DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

A. PÁGINAS WEB

En 2019 la web del IGME ha seguido creciendo con contenidos y transparencia (<http://www.igme.es/Transparencia/>) para ofrecer a los usuarios desde su carta de servicios a las convocatorias oficiales, pasando por las actualizaciones que mes a mes ha hecho de los LIG el Área de Patrimonio o la página de las Unidades externas asociadas al IGME (<http://www.igme.es/QuienesSomos/UnidadesAso.htm>) También hemos compartido con nuestros visitantes la nueva página de Publicaciones (<http://www.igme.es/Publicaciones/default.htm>) y hasta 45 notas de prensa para contar las investigaciones y trabajos técnicos más relevantes de nuestro equipo de expertas y expertos. Además, nuevas páginas de proyectos se han sumado a nuestra web como:

- Explosea (Exploration of submarine hydrothermal vents and associated mineralizations and geobio-systems) en la URL <http://www.igme.es/explosea/>.
- PIRAGUA Evaluación y prospectiva de los recursos hídricos de los Pirineos en un contexto de cambio climático, y medidas de adaptación con impacto del territorio <http://www.igme.es/ProPiragua/default.htm>.
- Progeo2020 X International ProGEO Symposium <http://www.igme.es/patrimonio/xprogeo2020/>
- ELECTROVOLCAN Diseño y desarrollo experimental de prototipos para la generación eléctrica mediante efecto termoeléctrico en anomalías geotérmica superficiales de origen volcánico. Aplicación en los sistemas volcánicos de Timanfaya (Lanzarote) y Teide (Tenerife) <http://www.involcan.org/2925-2/>
- TERMOVOLCÁN Diseño y desarrollo experimental de una metodología multiparamétrica para la explotación de recursos geotérmicos ocultos de alta entalpía en Canarias <http://www.involcan.org/termovolcan/>
- MALETA DIDÁCTICA Proyecto The Briefcase of mineral applications <http://www.inthemiddle.es/maletadidactica/jugar.php>



Imagen 38: Interfaz de la web de Electrovolcán

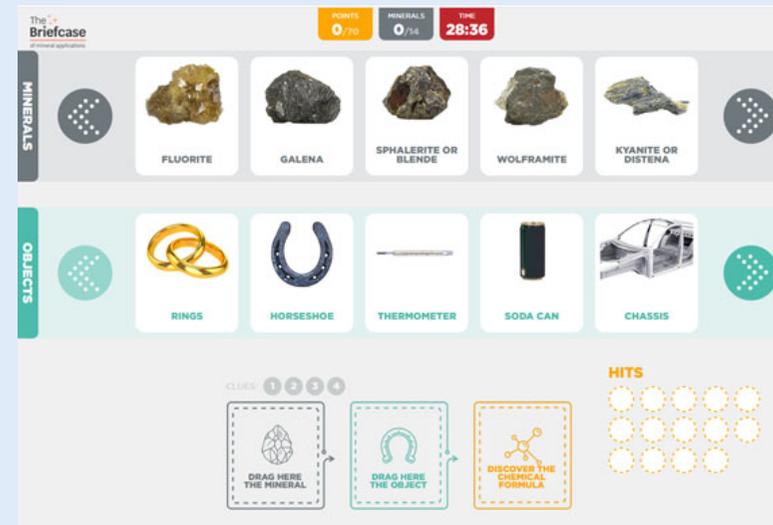


Imagen 39: Una de las ventanas del juego de la Maleta didáctica de las aplicaciones minerales. ©Briefcase of mineral applications.

B. PRESENTACIÓN DE LIBROS, MAPAS Y MATERIAL MULTIMEDIA

- La Guía Geológica del Parque Nacional de Monfragüe, nos permitió ofrecer a los lectores una guía para vivir más intensamente Monfragüe.
- Presentación de Nueva cartografía geológica 1:200.000 de la zona de frontera de la Faja Pirítica, en la que destacamos especialmente las actuaciones llevadas a cabo en Aljustrel, con la adecuación del Chapeau de Ferro y la Galería Algarés (Portugal).
- El nuevo mapa geológico a escala 1:25.000 del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido inauguraba la serie GeoNatur con lo que pensamos que es Ordesa, piedra contada en papel.

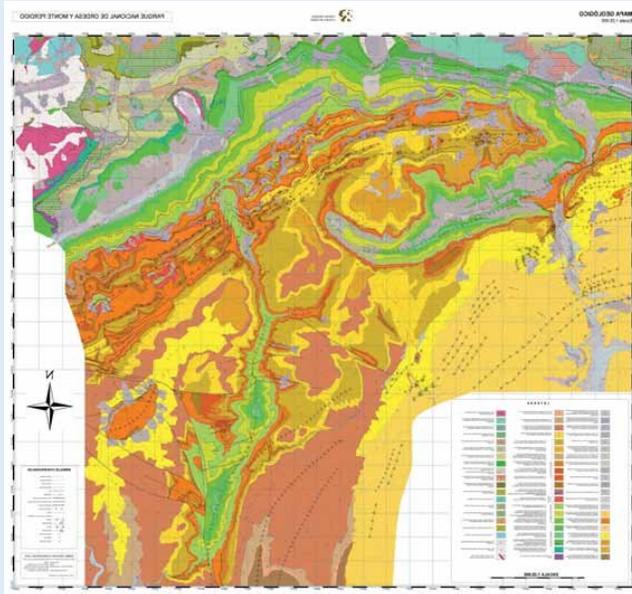


Imagen 40: Vista del nuevo mapa geológico a escala 1:25.000 del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. IGME.

- Nueva edición de Geosites: Aportación española al patrimonio geológico mundial en la que ha participado Luis Carcavilla, que nos acerca a lo que de verdad hace única a España, su geodiversidad y uno de los patrimonios geológicos más importantes del mundo.
- Palabrero geológico: Recuperar las palabras de la Tierra Un volumen de Juan José Durán Valsero, que recoge topónimos y nombres de uso común relacionados con la geología de España.

- La unión empieza por los mapas. El proyecto GEO_FPI presentó el vídeo “Geología y patrimonio geológico y minero de la Faja Pirítica Ibérica”. El objetivo es dar a conocer los valores geológicos de la Faja Pirítica Ibérica y los resultados de un proyecto fruto de la cooperación transfronteriza España-Portugal.
- ¿Para qué sirve la geología? Libro de la serie Planeta Tierra de la editorial Catarata y el IGME del que son autores nuestro jefe de Relaciones Externas y Comunicación, Manuel Regueiro y su hija Macarena Regueiro, que intenta acercar la geología al ciudadano, aproximándole ese idioma ininteligible para muchos de las piedras.



Imagen 41: Palabrero geológico, un libro de Juan José Durán Valsero.

Imagen 42: Portada del volumen, ¿Para qué sirve la geología?. de Manuel Regueiro.

Imagen 43: Cubierta de “Humedales” de Javier Heredia

- Javier Heredia, nuestro experto en hidrogeología del IGME nos llevó de la mano por los “Humedales”, en un libro que recorre los ecosistemas de transición entre los sistemas terrestres y acuáticos.
- Procesos actuales en la recuperación metalúrgica de los minerales de la Faja Pirítica española, de Roberto Martínez Orio, Santiago del Barrio, Ester Boixereu y Celestino García de la Noceda, entre otros.
- Bases conceptuales y metodología del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG), a cargo de Ángel García-Cortés, Juana Vegas, Luis Carcavilla y Enrique Díaz.
- Guía geológica del Parque Nacional de Doñana, firmada por Roberto Rodríguez, entre otros.

- Presentación del vídeo institucional “Exploramos la Tierra por ti” que nos permitió exponer gracias a Enrique Peñalver, Juana Vegas, Ángel Prieto, Miguel Ángel Rodríguez Pascua y Gerardo Herrera cómo en el IGME la investigación y el servicio público se dan la mano.
- Edición y presentación de un vídeo divulgativo de tomas aéreas y de modelos tridimensionales para el área de patrimonio, dentro del proyecto de lugares de interés geológico (Las Chorreras del río Cabriel, Cuenca).
- Martin Hansen, Jorgen Tulstrup y Manuel Regueiro explican en el vídeo “A stepping Stone towards a Geological Service for Europe?” las claves de la plataforma de información de la GeoERA.



Imagen 44: Fragmento del vídeo “Exploramos la Tierra para ti”. IGME.

C. EXPOSICIONES

- La exposición “Los hidrocarburos en la vida diaria” nos propuso seguir con el recorrido por sus usos más habituales en esta muestra itinerante.
- Un pedazo de la Luna en el Museo Geominero nos permitió mostrar a nuestros visitantes el fragmento de roca del valle lunar Taurus Littrow, regalo de Estados Unidos al pueblo español. Se trata de un basalto de grano grueso rico en titanio, compuesto por piroxeno, plagioclasa, ilmenita y olivino, con una edad de 3700 millones de años.
- Exposición permanente de la pieza “Historia natural” (esculpida entre 1900 y 1910) de André Allar en el Museo Geominero, una figura femenina alegórica en mármol, sentada sobre una roca rodeada de helechos, y contemplando un ammonites que sujeta con su mano derecha.



Imagen 45: Rafael Lozano y Ana Rodrigo, observan la pieza que conserva un fragmento de roca del valle lunar Taurus Littrow, regalo de Estados Unidos al pueblo español, tras el desembalaje de la misma. Alicia González Rodríguez, IGME.

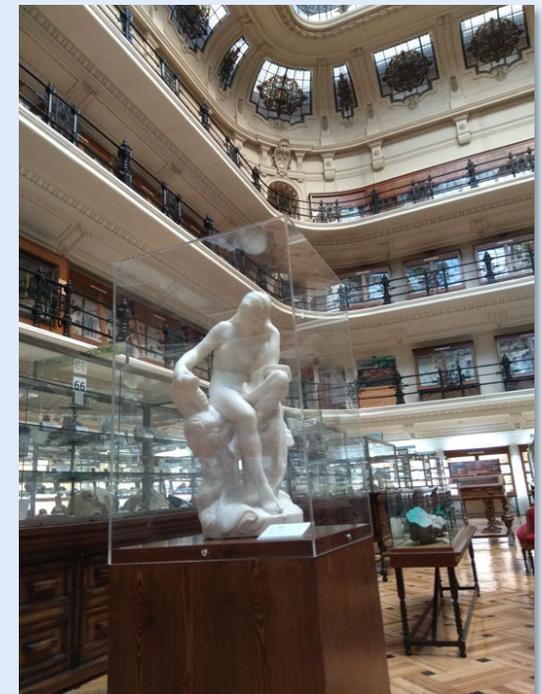


Imagen 46: Alegoría de la Historia Natural de André Allar en el Museo Geominero. Alicia González Rodríguez, IGME.

D. PARTICIPACIÓN EN FERIAS Y JORNADAS

- Málaga se convirtió en capital mundial de las aguas subterráneas en el 46 Congreso Mundial de Aguas Subterráneas, celebrado del 22 al 27 de septiembre. Coincidiendo con la celebración de la Semana del Clima en Nueva York, Málaga pasó a ser el epicentro de la investigación en torno a las aguas subterráneas que contó con unos 800 expertos en la materia, procedentes de más de 80 países de los 5 continentes. Un evento único, que se organizó por segunda vez en España.



Imagen 47: Inauguración del 46 Congreso Internacional de la AIH en Málaga. Fotografía de Miguel Fernández (Diario Sur). IGME.

- *Taller Internacional sobre Hidrogeología y Cartografía Hidrogeológica.* 10-13 de septiembre de 2019, organizado por el Servicio Geológico de Brasil -CPRM que contó con la asistencia de Raquel Morales y Juan José Durán Valsero.
- Conferencia sobre la fascinación de las piedras impartida por Enrique Álvarez Areces con motivo del Año Jubilar Calceatense y Milenario de Santo Domingo.
- "V Jornada de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido".
- La 67 Sesión científica de la Sociedad Geológica se celebró en Peñarroya (Córdoba), localidad cordobesa donde se encuentra la litoteca de sondeos del Instituto Geológico y Minero de España, la única en su género que existe en España.

- La Mesa interdisciplinar sobre Piedra natural y canteras históricas fue la prueba de que el patrimonio que a todos nos importa es un buen leitmotiv para reunir a todos los agentes implicados en una iniciativa que quiso albergar el IGME en su sede en abril de 2019 y que tuvo continuidad en las jornadas celebradas por la Universidad de Murcia.
- Hidrogeodía 2019: un recorrido por las fuentes milagrosas y balnearios de Madrid que obtuvieron gran éxito de participación en la tercera edición del Hidrogeodía con cerca de 1.400 asistentes.



Imagen 48: Javier Martínez, José Manuel Baltuille y Enrique Álvarez-Areces, ultimando los preparativos de la Mesa interdisciplinar sobre Piedra natural y canteras históricas y con el volumen "Espacios de canteras históricas" recién editado. Alicia González Rodríguez, IGME.



Imagen 49: Hidrogeodía 2019 IGME.

- España-Cuba, algo más que turismo. Roberto Rodríguez, en representación del IGME participó como organismo invitado en el Congreso de Geociencias de La Habana.
- Taller impartido por el equipo del ZAG y Antonio Alonso, del IGME, del Briefcase EIT project en Maribor, Eslovenia.
- Presentación del proyecto INTERMIN en la FICT-Espol, celebrada en Guayaquil, Ecuador.
- Clausura de los cursos de patrimonio geológico del proyecto PanAfGeo Project que ha mostrado cómo proteger, conservar y convertir los recursos minerales en una alternativa para potenciar el geoturismo en países de África.
- Reunión en Bruselas de los integrantes de la GIP-P, proyecto incluido dentro de la GeoERA.

- ForoPotencialMinero celebrado en Lima, Perú, con la participación de Juan José Durán.
- ISMAR10 trajo a Madrid a los expertos internacionales en recarga de acuíferos.
- Jornada sobre Europa y los Recursos Minerales en la Fundación Gómez Pardo con motivo del European Minerals Day.
- La impronta de los riesgos en el patrimonio geológico y Geología de emergencias, contaron con la presencia de Javier Luengo y Raúl Pérez dentro del XIII Seminario del Geoparque Sobrarbe Pirineos.
- Participación de la Unidad de Granada en "La noche de los investigadores", con los talleres "Ábrete Tierra" y "La ciencia de las rocas" y una excursión sobre "El abastecimiento de agua a Granada en la época de Al-Ándalus Fuente y acequia de Aynadamar y Aljibes del Albaicín" que fueron todo un éxito de público.
- Participación de Raúl Pérez en el Congreso INQUA2019, que acogió la ciudad de Dublín.
- Nuestra colega Paula Canteli además de estar presente en el WCSJ2019 en Lausanne compartiendo sus conocimientos sobre almacenamiento geológico de CO2 (CCUS) organizó la Spring School del #ENOS project para formar a una veintena de científicos jóvenes en la tecnología de almacenamiento de CO2.
- Las Jornadas sobre cuevas volcánicas, la III edición del LIG Canarias, Vulcanalia y los trabajos del proyecto AGEO, entre otros eventos, dieron buena prueba del trabajo desarrollado por la Unidad de Canarias del IGME.
- Taller proyecto "Detección y remoción de arsénico natural en áreas desfavorecidas con abastecimiento de aguas subterráneas (Bolivia)", a cargo de J.L. García Aróstegui.



Imagen 50: Miembros de la Unidad del IGME de Granada en "La noche de los investigadores".
IGME Granada.



Imagen 51: "La cara que se te queda cuando te das cuenta de que estabas "explicándole" a Jacques Dubochet (Nobel de Química 2017) el almacenamiento geológico de CO2! WCSJ2019".

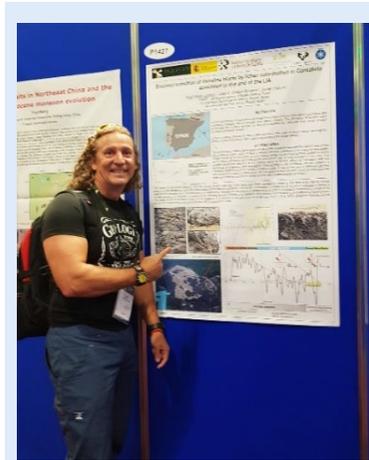


Imagen 52: Raúl Pérez-López, nuestro experto en #riesgosgeológicos posando delante del póster que presentaba en #INQUA2019 Dublín Ireland sobre liquenometría. IGME.



Imagen 53: Los integrantes de la Spring School del #ENOS Project a punto de emprender rumbo a Hontomín, Burgos. Alicia González Rodríguez, IGME.

E. PREMIOS

- "Hidrogeología: la ciencia de las aguas subterráneas", primer Premio de Cortos Científicos de Ciencia en Acción "Por la magnífica puesta en escena de recursos audiovisuales en formato documental con rigor y entretenimiento para el aprendizaje de la hidrogeología", destaca el Jurado del prestigioso concurso. En este mismo certamen se concedió la mención de Honor al trabajo "Videogeos. Practicando geología usando el videojuego Minecraft" de Andrés Díez, Pablo Díez, Juana Vegas, Mario Hernández, Ana Cabrera.
- Además, en 2019 la propuesta "Más comunicación. Más IGME" del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) obtuvo el premio de la red iberoamericana U-GOB a la mejor comunicación institucional digital en la categoría de Administraciones Públicas.
- Premio de la Cátedra Empresa Fundación Atlantic Copper a los autores del libro "Procesos actuales en la recuperación metalúrgica de los minerales de la Faja Pirítica española", Santiago del Barrio, Roberto Martínez Orio, Ester Boixereu, entre otros.

- El Consejo de Cooperación Bibliotecaria, el órgano colegiado dependiente del Ministerio de Cultura que canaliza la cooperación bibliotecaria entre las administraciones públicas entregó los premios honoríficos “Sello CCB 2018” en su II edición que distingue a los proyectos innovadores de bibliotecas más destacados. En el apartado de Bibliotecas Especializadas el proyecto ganador fue el “Directorio de la Energía: Directorio de fuentes de información sobre energía”, un proyecto realizado por parte de los miembros del Comité de Documentación Energética, Comité al que pertenece la Biblioteca.



Imagen 54: Raquel Morales y Juan José Durán Valsero recogen el primer premio al video “Hidrogeología: la ciencia de las aguas subterráneas”, en la categoría de Cortos Científicos de Ciencia en Acción.



Imagen 55: Andrés Díez y su hijo recogen el reconocimiento a su proyecto de Minecraft en el certamen “Ciencia en acción”.



Imagen 56: Pascual Sarvisé recibió en México el premio de la red iberoamericana U-GOB a la propuesta “Más comunicación. Más IGME” del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Fotografía de U-GOB.

F. MUSEO GEOMINERO

En 2019 nos visitaron 39.883 personas, de las que aproximadamente 28.000 participaron en los diferentes talleres y visitas guiadas organizados por el Museo.

Además de la intensa actividad diaria que se desarrolla en el Museo en los ámbitos de la conservación, la restauración y la investigación, señalamos algunas de las actividades educativas más relevantes de 2019:

- Se han contabilizado 608 visitas guiadas y 165 talleres para diversos públicos, algunos de ellos especialmente orientados a estudiantes en el marco de la Semana de la Ciencia y otros especializados para acercar el Museo Geominero a personas con diversidad funcional.
- Con motivo de la celebración del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia quisimos dar a conocer a nuestros visitantes la figura de Mary Anning como primera mujer paleontóloga a través de unos marcapáginas con su imagen.
- La Noche de los Libros* nos dio pie a organizar una actividad creativa que aunaba literatura y geología, *Los minerales en la poesía de Lorca: oírlos, tocarlos, sentirlos*.
- Dentro del programa *Cultura con C de Cosmos* el Museo Geominero ha impartido conferencias y talleres sobre meteoritos y explotación de asteroides que obtuvieron una gran acogida.



Imagen 57: Alumnos del colegio Legamar durante su visita al Museo Geominero. Fotografía del Colegio Legamar.

- Hemos participado en el Programa ESO+Empresa acogiendo durante tres días a alumnos de 4º de la ESO en el Museo para enseñarles cómo trabajamos. E igualmente, en el ámbito de la docencia, hemos puesto en marcha cursos para profesores de secundaria y bachillerato y participado en diversos másteres impartidos en el Museo.
- Y preparamos a los alumnos que participaron en las Geolimpiadas celebradas en Corea para superar el reto.
- Un año más, el Museo ha vuelto a colaborar con la actividad *Madrid Otra Mirada*, organizada por el Ayuntamiento de Madrid, enfocada a divulgar el patrimonio cultural de la ciudad.
- Un trocito del Museo Geominero ha podido estar presente en la muestra *Las artes del metal en Al-Ándalus* organizada por el Museo Arqueológico Nacional, al que se prestaron diversas piezas de las colecciones para la exposición temporal.
- Hemos realizado una nueva versión de la maleta didáctica con nuestro taller de recursos minerales destinada al préstamo de los centros educativos.

- Con motivo del 50 aniversario de la llegada del hombre a la Luna hemos acogido y expuesto en préstamo temporal un fragmento de roca lunar de la misión Apolo XVII, la última de las misiones tripuladas, perteneciente al Museo Naval.



Imagen 60: Xie Gengxin y los expertos chinos de la misión lunar Change'4 que hizo posible que la humanidad se asombrase con la primera semilla que germinó en el satélite de la Tierra, estuvieron en el Museo Geominero de la mano de Jesús Martínez Frías. Alicia González Rodríguez, IGME.



Imagen 61: Otro de nuestros visitantes ilustres fue el profesor de paleontología Ismar de Souza Carvalho de la Universidad de Río de Janeiro que estuvo acompañado de nuestro investigador Joaquín Moratalla. Alicia González Rodríguez, IGME.



Imagen 58: Ana Rodrigo, directora del Museo Geominero en el acto de presentación de La Noche de los Libros con el actor Carmelo Gómez. Alicia González Rodríguez, IGME.



Imagen 59: Enrique Peñalver, del Museo Geominero, con sus compañeros de investigación Xavier Delclós, Mónica Solórzano en República Dominicana Enrique Peñalver Mollá, IGME.

G. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LAS REDES SOCIALES

Son muchas las cuentas online en las que puedes conocer nuestro trabajo: Twitter, Facebook, Youtube, Instagram, Pinterest para que encuentres lo que más te interesa: En Twitter, por ejemplo, dispones de @IGME1849 si lo que buscas es estar al día en Ciencias de la Tierra y de nuestras más recientes investigaciones, @MuseoGeominero, si lo tuyo es la paleontología, @drainageproject si tus intereses se decantan más por la adecuada gestión de masas de agua y ríos, @GipGeoera si prefieres adentrarte en los sistemas de análisis geocientífico, mapas y recursos digitales, @GEO_FPI, si la zona de la Faja Pirítica está entre tus lugares de exploración.

A finales de 2019 los datos aproximados de usuarios fueron:

 Twitter @IGME1849: más de 6.400 seguidores

 Más de 15.000 fans en Facebook

 Más de 9.400 seguidores en LinkedIn

 Más de 2.700 seguidores en Instagram

 12.500 visitas en el BoletínGEA

 89K mil impresiones al mes en Pinterest

 Youtube: ganamos 139 suscriptores (un 85% más respecto al año anterior) y tuvimos 66,2 mil impresiones acumuladas (66% más que en 2018), siendo los vídeos más vistos, Hidrogeología: la ciencia de las aguas subterráneas, La memoria perdida del agua: Lagos y hielo en los Pirineos, el vídeo del proyecto Geo-FPI y un testimonio visual único sobre el descubrimiento del único jardín de corales blandos de Azores por parte del equipo de ExploSea. Y no fueron nuestros únicos vídeos que generaron interés, porque en nuestra cuenta del IGME en Facebook superamos los 41.000 mil minutos de video visualizados por 6.622 seguidores de nuestro material audiovisual en esta red.

A lo largo del año 2019 enviamos 46 notas de prensa que se tradujeron en 1.358 apariciones en prensa (escrita y digital), tanto en medios nacionales como internacionales y produjimos 150 noticias que se difundieron en los terminales de la sede central del IGME.

Mayoritariamente las referencias en los medios de comunicación al IGME han sido positivas y hemos visto cómo el deseado impacto se hacía mayor gracias al uso de las redes sociales donde los usuarios han encontrado en el IGME una fuente de información veraz y fiable a la que de manera imparable han ido siguiendo desde que la entidad ha apostado por reforzar su presencia en ellas. Y en todos esos recortes de prensa hemos exhibido músculo en nuestras tareas de investigación, innovación, internacionalización, entre otras, en ocasiones situándonos por delante de organismos homólogos como el USGS en las tasas de interacción de nuestros contenidos que no solamente gustan, sino que se comparten y suscitan debate entre nuestros usuarios.

Añadir páginas		Interacción [?]			
Página		Total de Me gusta	De la semana pas	Publicaciones de	Interacción de esta sema
1	 U.S. Geological Survey (...)	549,7K	▲0,1%	13	9,5K
2	 Servicio Geológico Mexi...	49K	0%	7	1,3K
3	 CSIC	31,9K	▲0,3%	9	1,9K
4	 Ispra - Istituto Superiore...	28,8K	▲0,7%	31	8,9K
5	 ILUSTRE COLEGIO OFI...	16K	0%	9	986
TÚ	 Instituto Geológico y Mi...	13,6K	▲0,7%	221	10,6K

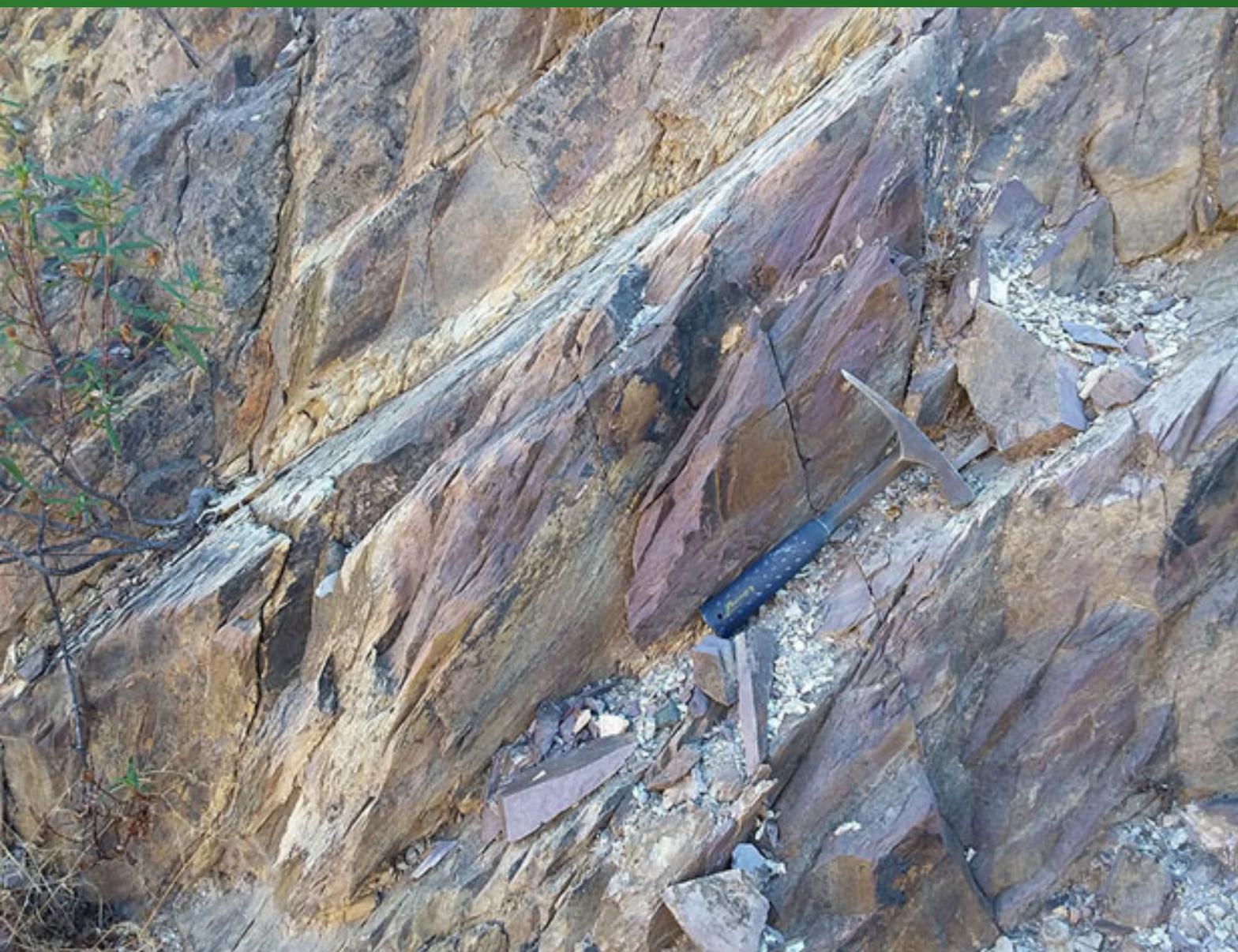
Imagen 62: Los buenos datos en Facebook nos hicieron en 2019 sobrepasar incluso al Servicio Geológico Estadounidense



PUBLICACIONES 2019

Fotografía: Barrera entre la laguna Tomilla y la laguna Conceja de las Lagunas de Ruidera.
Autor: Carlos Lorenzo Carnicero, IGME.

5. PUBLICACIONES 2019



5.1. PUBLICACIONES EDITADAS POR EL IGME

5.2. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

- A. EN REVISTAS INDEXADAS
- B. EN OTRAS REVISTAS NO INDEXADAS
- C. EN LIBROS Y CAPÍTULOS EN LIBROS
- D. EN ACTAS DE CONGRESOS

Fotografía: Pizarras moradas del Culm (formación Mértola) afectadas por una esquistosidad de plano axial (S1), Sanlúcar de Gadiana. Proyecto GeO_FPI.
Autor: Juan Huerta Carmona, IGME.

5.1. PUBLICACIONES EDITADAS POR EL IGME

MONOGRAFIAS

1. Bases conceptuales y metodología del inventario español de lugares de interés geológico. A. García-Cortés, J. Vegas, L. Carcavilla y E. Díaz-Martínez. CD/pdf. NIPO: 697-19-021-5.
2. Procesos actuales en la recuperación metalúrgica de la Faja Pirítica española. R. Martínez y S. del Barrio. En línea/pdf. NIPO: 697-19-009-5.
3. Catálogo de los efectos geológicos de los terremotos en España, 2ª ed. P. Silva y M. A. Rodríguez. DVD/pdf. NIPO: 697-19-004-8.
4. El patrimonio geológico y minero: identidad y motor de desarrollo. L. Mansilla y J. M. Mata. CD/pdf. NIPO: 697-19-013-4.
5. Geosites: la aportación española al patrimonio geológico mundial. L. Carcavilla. Papel reciclado. NIPO: 697-19-011-3.
6. Guía geológica del Parque Nacional de Doñana. R. Rodríguez. Papel reciclado. NIPO: 697-19-018-1.
7. Guía para entender el uso de las aguas subterráneas en el abastecimiento urbano de pequeñas poblaciones. T. Peinado, F.J. García y S. Martos. Papel reciclado. NIPO: 697-19-023-6.
8. Las aguas subterráneas en la legislación iberoamericana: retos y oportunidades. J. M. Fornés. En línea/pdf. NIPO: 697-19-020-X.
9. Espacios de canteras históricas. E. Álvarez et al. CD/pdf. NIPO: 697-19-019-7.
10. Humedales. Un recorrido por los ecosistemas de transición entre los sistemas terrestres y acuáticos. J. G. Heredia. Papel reciclado. NIPO: 697-19-016-0.
11. Geología y patrimonio geológico y minero de la faja pirítica ibérica. IGME-UE. En línea/video. NIPO: 697-19-001-1.
12. ¿Para qué sirve la Geología? M. Regueiro y M. Regueiro. Papel reciclado. NIPO: 697-19-008-X.
13. XIII Reunión de patrimonio geológico de la Sociedad Geológica de España. E. Martín-González, J. Coello y J. Vegas. En línea/pdf. NIPO: 697-19-012-9.
14. Las aguas minerales envasadas y la sostenibilidad de sus acuíferos. M.M. Corral, J.A. Díaz, M.E. Galindo y C. Ontiveros. IGME-ANEABE. Papel reciclado. NIPO: 697-19-010-8.
15. Las litotecas. IGME. En línea/video. NIPO: 697-19-002-7.

CARTOGRAFÍA

1. Mapa geológico de España 1:50.000. Hojas 861 (Solana del Pino), 862 (Santa Elena) y 863 (Aldeaquemada). Papel reciclado. NIPO: 697-19-022-0.
2. Mapas geológico y geomorfológico de Bahía Esperanza (Antártida). Papel reciclado. NIPO: 697-19-014-X.
3. Geología y geomorfología de Isla Marambio (Seymour) (Antártida). Papel reciclado. NIPO: 697-19-015-5.

REVISTAS PERIÓDICAS

1. Boletín Geológico y Minero: Revista de Ciencias de la Tierra. Vol. 130, nº 1, 2, 3 y 4.
2. Papel reciclado y en línea/pdf. NIPO: 697-19-006-9 y 697-19-007-4.

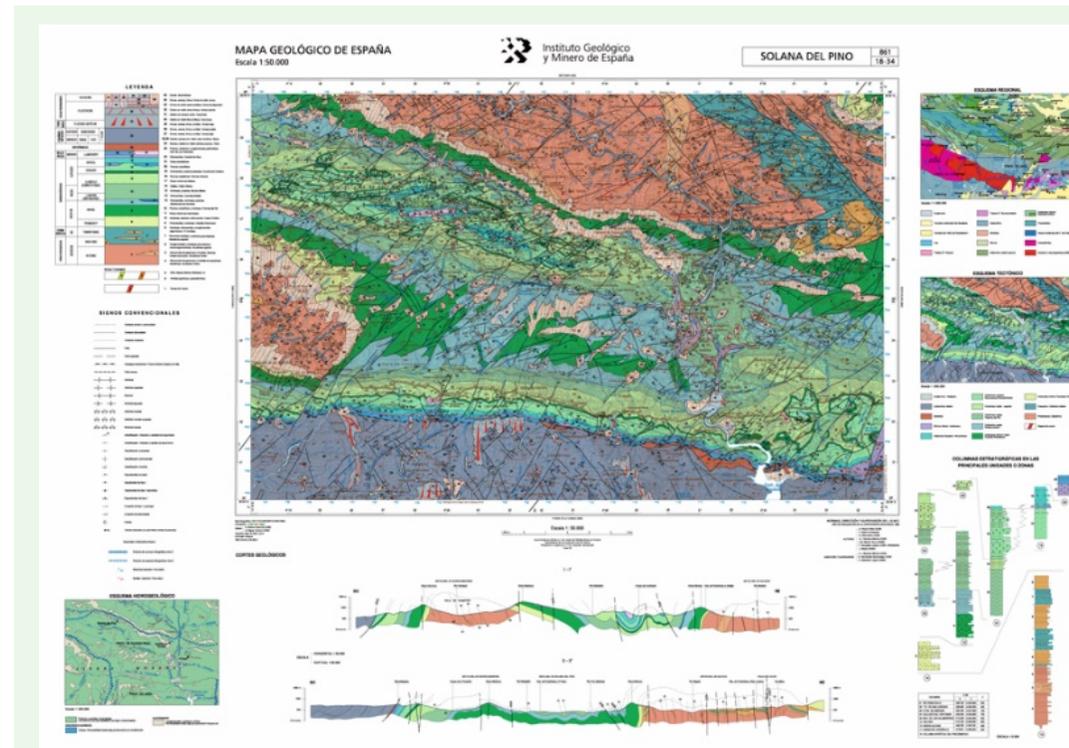


Imagen 63: Mapa Geológico de España 1:50.000, Solana del Pino.



5.2. PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

A. PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS (177)

1. GEOLOGÍA (33)

- Aguilar, M.E., Morales, J.A., **Morales-Mateo, R.**, Fera, M.C., González, M.A. y González-Batanero, D., 2019. Geometría de las unidades superiores del relleno holoceno del canal estuarino del Odiel (Huelva, SO de España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 32 (1), 127-142.
- Álvarez-Gómez, J.A., Vázquez, A.S., Martínez-Díaz, J.J., Canora, C. et al. (**Béjar-Pizarro, M.**), 2019. Push-pull driving of the Central America Forearc in the context of the Cocos-Caribbean-North America triple junction. *Scientific Reports*, 9, 11164. DOI: [10.1038/s41598-019-47617-3](https://doi.org/10.1038/s41598-019-47617-3)
- Andjić, G., **Escuder-Virute, J.**, Baumgartner-Mora, C., Baumgartner, P.O. et al., 2019. Sedimentary record of arc-continent collision along Mesozoic SW North America (Siuna Belt, Nicaragua). *Tectonics*, 38, 4399-4425. DOI: [10.1029/2019TC005741](https://doi.org/10.1029/2019TC005741)
- Aurell, M., Bádenas, B., Canudo, J.I., Castanera, D. et al. (**Rosales, I.**), 2019. Kimmeridgian–Berriasian stratigraphy and sedimentary evolution of the central Iberian Rift System (NE Spain). *Cretaceous Research*, 103, 104153. DOI: [10.1016/j.cretres.2019.05.011](https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.05.011)
- Azdimousa, A., Jabaloy-Sanchez, A., Munch, P., Martínez-Martínez, J. M. et al. (**Gonzalez-Lodeiro, F.**), 2019. Structure and exhumation of the Cap des Trois Fourches basement rocks (Eastern Rif, Morocco). *Journal of African Earth Sciences*, 150, 657-672. DOI: [10.1016/j.jafrearsci.2018.09.018](https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2018.09.018)
- Beranoaguirre, A.**, Puelles, P., Ábalos, B., Gil Ibarguchi, J.I. y García de Madinabeitia, S., 2019. Short-duration regional metamorphic event recorded in a Variscan subduction channel (Malpica–Tui eclogites, NW Iberia). *International Journal of Earth Sciences*, 108, 2037-2046. DOI: [10.1007/s00531-019-01747-1](https://doi.org/10.1007/s00531-019-01747-1)
- Berrezueta, E.**, Cuervas-Mons, J., Rodríguez-Rey, A. y **Ordóñez-Casado, B.**, 2019. Representativity of 2D Shape Parameters for Mineral Particles in Quantitative Petrography. *Minerals*, 9, 768. DOI: [10.3390/min9120768](https://doi.org/10.3390/min9120768)
- Berrezueta, E.**, Domínguez-Cuesta, M.J. y Rodríguez-Rey, A., 2019. Semi-automated procedure of digitalization and study of rock thin section porosity applying optical image analysis tools. *Computers & Geosciences*, 124, 14-26. DOI: [10.1016/j.cageo.2018.12.009](https://doi.org/10.1016/j.cageo.2018.12.009)
- Díez Fernández, R., **Rubio Pascual, F.J.** y **Martín Parra, L.M.**, 2019. Re-folded structure of syn-orogenic granitoids (Padron dome, NW Iberia): a marker to assess rheological evolution of a cooling continental crust in a collisional setting. *Geoscience Frontiers*, 10, 651-669. DOI: [10.1016/j.gsf.2018.03.007](https://doi.org/10.1016/j.gsf.2018.03.007)
- Druet, M.**, Muñoz-Martín, A., Granja-Bruña, J.L., Carbó-Gorosabel, A. et al. (**Maestro, A.**, **Bohoyo, F.**), 2019. Bouguer anomalies of the NW Iberian continental margin and the adjacent abyssal plains. *Journal of Maps*, 15, 635-641. DOI: [10.1080/17445647.2019.1644214](https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1644214)
- Jiménez-Moreno, G., Pérez-Asensio, J.N., **Larrasoña, J.C.**, Sierro, F.J. et al. (**Salazar, A.**, **Mata, M.P.**, **Mediavilla, C.**), 2019. Early Pliocene climatic optimum, cooling and early glaciation deduced by terrestrial and marine environmental changes in SW Spain. *Global and Planetary Change*, 180, 89-99. DOI: [10.1016/j.gloplacha.2019.06.002](https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2019.06.002)
- López-Gómez, J., Martín-González, F., **Heredia, N.**, de la Horra, R. et al., 2019. New lithostratigraphy for the Cantabrian Mountains: A common tectono-stratigraphic evolution for the onset of the Alpine cycle in the W Pyrenean realm, N Spain. *Earth Science Reviews*, 188, 249-271. DOI: [10.1016/j.earscirev.2018.11.008](https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.11.008)
- López-González, N., Alonso, B., Juan, C., Ercilla, G. et al. (**Casas, D.**), 2019. 133,000 Years of Sedimentary Record in a Contourite Drift in the Western Alboran Sea: Sediment Sources and Paleocurrent Reconstruction. *Geosciences*, 9(8), 345. DOI: [10.3390/geosciences9080345](https://doi.org/10.3390/geosciences9080345)
- Maestro, A.**, **Bohoyo, F.** y Corral, R., 2019. Recent deformational state from morphological analysis of mud volcanoes in the Gulf of Cadiz (southwestern part of the Iberian Atlantic Margin). *Journal of Geodynamics*, 132, 101653. DOI: [10.1016/j.jog.2019.101653](https://doi.org/10.1016/j.jog.2019.101653)
- Maestro, A.**, Ruano, P., Torres Carbonell, P., **Bohoyo, F.** et al. (**Pedraza, A.**, **Ruiz-Constán, A.**, **Ibarra, P.**), 2019. Stress Field Evolution of the Southernmost Andean Cordillera from Paleostress Analysis (Argentine Tierra del Fuego). *Tectonics*, 38(1), 7-25. DOI: [10.1029/2018TC005158](https://doi.org/10.1029/2018TC005158)
- Marcén, M., Román-Berdiel, T., Casas-Sainz, A.M., **Soto, R.**, Oliva-Urcia, B. y Castro, J., 2019. Strain variations in a seismogenic normal fault (Baza Sub-basin, Betic Chain): Insights from magnetic fabrics (AMS). *Tectonophysics*, 765, 64-82. DOI: [10.1016/j.tecto.2019.05.014](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2019.05.014)
- Mestdagh, T., Lobo, F., **Llave, E.**, Hernández-Molina, F.J. y Van Rooij, D., 2019. Review of the late Quaternary stratigraphy of the northern Gulf of Cadiz continental margin: New insights into controlling factors and global implications. *Earth-Science Reviews*, 198, 102944. DOI: [10.1016/j.earscirev.2019.102944](https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.102944)
- Montes, M.**, Beamud, E., **Nozal, F.** y Santillana, S., 2019. Late Maastrichtian-Paleocene chronostratigraphy from Seymour Island, James Ross Basin, Antarctic Peninsula: Eustatic controls of sedimentation. *Advances in Polar Science-Special Issue*, 3, 303-327. DOI: [10.13679/j.advps.2018.0045](https://doi.org/10.13679/j.advps.2018.0045)
- Oliva-Urcia, B., Beamud, E., Arenas, C., **Pueyo, E.L.** et al. (**Soto, R.**), 2019. Dating the northern deposits of the Ebro foreland basin; implications for the kinematics of the SW Pyrenean front. *Tectonophysics*, 765, 11-34. DOI: [10.1016/j.tecto.2019.05.007](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2019.05.007)
- Pardo-Igúzquiza, E.**, Dowd, P.A. y Telbisz, T., 2019. On the size-distribution of solution dolines in carbonate karst: Lognormal or power model? *Geomorphology*, 351, On line 23/11/2019. DOI: [10.1016/j.geomorph.2019.106972](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2019.106972)
- Pérez, L.F., Hernández-Molina, F.J., Lodolo, E., **Bohoyo, F.**, Galindo-Zaldívar, J. y Maldonado, A., 2019. Oceanographic and climatic consequences of the tectonic evolution of the southern scotia sea basins, Antarctica. *Earth-Science Reviews*, 198, 102922. DOI: [10.1016/j.earscirev.2019.102922](https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.102922)



- Peron-Pinvidic, G., Manatschal, G., “IMAGINING RIFTING” Workshop Participants (**Ramos, A.**), 2019. Rifted Margins: State of the Art and Future Challenges. *Frontiers in Earth Sciences*, 7:218. [DOI: 10.3389/feart.2019.00218](https://doi.org/10.3389/feart.2019.00218)
- Reinoso, F., Díaz-Alvarado, J. y **Fernández, C.**, 2019. Structural characteristics of the “Puquios chaos” and its relationship with the Andean Middle Cretaceous extensional tectonics at 27°S, northern Chile. *Journal of South American Earth Sciences*, 98, On line 06/12/2019. [DOI: 10.1016/j.jsames.2019.102454](https://doi.org/10.1016/j.jsames.2019.102454)
- Rodríguez-López, J.P., Peyrot, D. y **Barrón, E.**, 2019. Complex sedimentology and palaeohabitats of Holocene coastal deserts, their topographic controls, and analogues for the mid-Cretaceous of northern Iberia. *Earth-Science Reviews*, 201, On line 27/12/2019. [DOI: 10.1016/j.earscirev.2019.103075](https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.103075)
- Rodríguez-Tovar, F.J., Hernández-Molina, F.J., Hüneke, H., **Llave, E.** y Stow, D., 2019. Contourite facies model: Improving contourite characterization based on the ichnological analysis. *Sedimentary Geology*, 384, 60-69. [DOI: 10.1016/j.sedgeo.2019.03.010](https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2019.03.010)
- Rojo-Pérez, E., Arenas, R., Fuenlabrada, J.M., Sánchez Martínez, S. et al. (**Martín Parra, L.M., Matas, J., Díez Fernández, R.**), 2019. Contrasting isotopic sources (Sm-Nd) of Late Ediacaran series in the Iberian Massif: Implications for the Central Iberian – Ossa Morena boundary. *Precambrian Research*, 324, 194-207. [DOI: 10.1016/j.precamres.2019.01.021](https://doi.org/10.1016/j.precamres.2019.01.021)
- Rojo Pérez, E., Arenas, R., Sánchez Martínez, S., Díez Fernández, R. et al. (**Martín Parra, L.M., Matas, J.**), 2019. Geochemical and isotopic (Sm-Nd) evidences for two contrasting Late Ediacaran successions in SW Iberian Massif. *Estudios Geológicos*, 75(2), 36-37. [DOI: 10.3989/egool.16728](https://doi.org/10.3989/egool.16728)
- Serra-Varela, S., González, P., Giacosa, R., **Heredia, N.** et al., 2019. Evolution of the Palaeozoic basement of the North Patagonian Andes in the San Martín de los Andes area (Neuquén, Argentina): Petrology, age and correlations. *Andean Geology*, 46(1), 102-130. [DOI: 10.5027/andgeoV46n1-3124](https://doi.org/10.5027/andgeoV46n1-3124)
- Sevillano, A., Rosales, I., Bádenas, B., Barnolas, A. y López-García, J.M.**, 2019. Spatial and temporal facies evolution of a Lower

- Jurassic carbonate platform, NW Tethyan margin (Mallorca, Spain). *Facies*, 65(3), 1-34. [DOI: 10.1007/s10347-018-0545-0](https://doi.org/10.1007/s10347-018-0545-0)
- Silva-Casal, R., Aurell, M., Payros, A., **Pueyo, E.L.** y Serra-Kiel, J., 2019. Carbonate ramp drowning caused by flexural subsidence: The South Pyrenean middle Eocene foreland basin. *Sedimentary Geology*, 393-394, 105538. [DOI: 10.1016/j.sedgeo.2019.105538](https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2019.105538)
- Soto, R.**, Casas-Sainz, A.M., Oliva-Urcia, B., García-Lasanta, C. et al. (**Gil-Peña, I.**), 2019. Triassic stretching directions in Iberia and North Africa inferred from magnetic fabrics. *Terra Nova*, 31 (5), 465-478. [DOI: 10.1111/ter.12416](https://doi.org/10.1111/ter.12416)
- Yenes, M., **Casas, D.**, Nespereira, J., Monterrubio, S. et al., 2019. Galicia Bank sediment transport activity in response to continuous sedimentary instability dynamics: a geotechnical perspective. *International Journal of Earth Sciences*, 108, 2545-2560. [DOI: 10.1007/s00531-019-01776-w](https://doi.org/10.1007/s00531-019-01776-w)
- Zhang, Q., Liu, Q., Roberts, A.P., **Larrasoña, J.C.**, Shi, X. y Jin, C., 2019. Mechanism for enhanced eolian dust flux recorded in North Pacific Ocean sediments since 4.0 Ma: Aridity or humidity at dust source areas in the Asian interior? *Geology*, 48, On line 19/11/2019. [DOI: 10.1130/G46862.1](https://doi.org/10.1130/G46862.1)

2. GEOFÍSICA (8)

- Ayala, C., Rubio, F.M., Rey-Moral, C., Reguera, M.I.** y Biete, C., 2019. Three-dimensional geophysical characterization of the La Rambla and Zafra de Zancara anticlines (Loranca Basin, Central Spain). *Geophysical Prospecting*, 67, 580-594. [DOI: 10.1111/1365-2478.12745](https://doi.org/10.1111/1365-2478.12745)
- Benjumea, B., López, A.I., Mari, J.L. y **García-Lobón, J.L.**, 2019. Petrophysical characterization of carbonates (SE of Spain) through full wave sonic data. *Journal of Applied Geophysics*, 160, 1-14. [DOI: 10.1016/j.jappgeo.2018.10.024](https://doi.org/10.1016/j.jappgeo.2018.10.024)
- Bohoyo, F.**, Larter, R.D., Galindo-Zaldívar, J., Leat, P.T. et al. (**Maestro, A., Bermúdez, O.**), 2019. Morphological and geological features of Drake Passage, Antarctica, from a new digital bathymetric model. *Journal of Maps*, 15, 49-59. [DOI: 10.1080/17445647.2018.1543618](https://doi.org/10.1080/17445647.2018.1543618)
- Gómez-Ortiz, D., Blanco-Montenegro, I., Arnosó, J., Martín-Crespo, T. et al. (**Sánchez, N.**), 2019. Imaging Thermal Anomalies in Hot Dry Rock Geothermal Systems from Near-

Surface Geophysical Modelling. *Remote Sensing*, 11(6), 675. [DOI: 10.3390/rs11060675](https://doi.org/10.3390/rs11060675)

- González-Castillo, L., **Bohoyo, F.**, Junge, A., Galindo-Zaldívar, J. et al. (**Ruiz-Constán, A., Pedrera, A., Ibarra, P.^(†), Maestro, A.**), 2019. Mantle flow and deep electrical anisotropy in a main gateway: MT study in Tierra del Fuego. *Scientific Reports*, 9 (1), 1-6. [DOI: 10.1038/s41598-019-43763-w](https://doi.org/10.1038/s41598-019-43763-w)
- Izquierdo-Llavall, E., **Ayala, C., Pueyo, E.L.**, Casas, A.M. et al. (**Rubio, F.M., Rey-Moral, C., Mediato, J.F., García Crespo, J.**), 2019. Basement-cover relationships and their along-strike changes in the Linking Zone (Iberian Range, Spain): a combined structural and gravimetric study. *Tectonics*, 38, 2934-2960. [DOI: 10.1029/2018TC005422](https://doi.org/10.1029/2018TC005422)
- Maté-González, M.A., Sánchez-Aparicio, L.J., Sáez Blázquez, C., Carrasco García, P. et al. (**García-Davalillo, J.C., Hernández Ruiz, M., Jordá Bordehore, L., Lorenzo Carnicero, C.**), 2019. On the Combination of Remote Sensing and Geophysical Methods for the Digitalization of the San Lázaro Middle Paleolithic Rock Shelter (Segovia, Central Iberia, Spain). *Remote Sensing*, 11(17), 2035. [DOI: 10.3390/rs11172035](https://doi.org/10.3390/rs11172035)
- Oliva-Urcia, B., Beamud, E., Arenas, C., **Pueyo, E.L.** et al. (**Soto, R.**), 2019. Dating the northern deposits of the Ebro foreland basin, kinematics of the frontal deformation in the SW Pyrenees. *Tectonophysics*, 765, 11-34. [DOI: 10.1016/j.tecto.2019.05.007](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2019.05.007)

3. HIDROGEOLOGÍA (36)

- Alcolea, A., Contreras, S., Hunink, J.B., **García-Aróstegui, J.L.**, Jiménez-Martínez, J., 2019. Hydrogeological modelling for the watershed management of the Mar Menor coastal lagoon (Spain). *Science of The Total Environment*, 663, 901-914. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.01.375](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.375)
- Aguilera, H., Guardiola-Albert, C.**, Naranjo-Fernández, N. y **Kohfahl, C.**, 2019. Towards flexible groundwater-level prediction for adaptive water management: using Facebook's Prophet forecasting approach. *Hydrological Sciences Journal*, 64, 1504-1518. [DOI: 10.1080/02626667.2019.1651933](https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1651933)
- Aguilera, H. y Moreno Merino, L.**, 2019. Lecciones aprendidas de la degradación de un humedal semiárido. Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 711-728. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.007](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.007)



- Ballesteros-Navarro, B.J., Díaz-Losada, E., Domínguez-Sánchez, J.A. y Grima-Olmedo, J.**, 2019. Methodological proposal for conceptualization and classification of interactions between groundwater and surface water. *Water Policy*, 21, 623-642. [DOI: 10.2166/wp.2019.091](https://doi.org/10.2166/wp.2019.091)
- Baquedano Estévez, C., Moreno Merino, L., de la Losa Román, A. y Duran Valsero, J.**, 2019. Lampenflora and its Treatment, an Emerging Ecological Problem. *International Journal of Speleology*, 48, 249-277. [DOI: 10.5038/1827-806X.48.3.2263](https://doi.org/10.5038/1827-806X.48.3.2263)
- Bravo-Martín, S., Mejías, M., García-Navarro, F.J. y Jiménez-Ballesta, R.**, 2019. Current status of Las Tablas de Daimiel National Park wetland and actions required for conservation. *Environments*, 6, 75. [DOI: 10.3390/environments6060075](https://doi.org/10.3390/environments6060075)
- Collados-Lara, A.J., Pardo-Igúzquiza, E. y Pulido-Velazquez, D.**, 2019. Optimal design of snow stake networks to estimate snow depth in an alpine mountain range. *Hydrological Processes*, 34, On line 20/08/2019. [DOI: 10.1002/hyp.13574](https://doi.org/10.1002/hyp.13574)
- Del Pozo Tejado, J., Mejías Moreno, M. y Domínguez Sánchez, J.A.**, 2019. Propuesta de compartimentación estructural en la MASb 041.001 Sierra de Altomira: implicaciones hidrogeológicas. *Boletín Geológico y Minero*, 130(2), 317-340. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.2.006](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.2.006)
- Ezquerro, P., Tomás, R., Béjar-Pizarro, M., Fernández-Merodo, J.A., et al. (Guardiola-Albert, C., Herrera, G.)**, 2019. Improving multi-technique monitoring using Sentinel-1 and Cosmo-SkyMed data and upgrading groundwater model capabilities. *Science of the Total Environment*, 703, On line: 02/11/2019. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.134757](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134757)
- Fernández-Ayuso, A., Aguilera, H., Guardiola-Albert, C., Rodríguez-Rodríguez, M., Heredia, J. y Naranjo-Fernández, N.**, 2019. Unraveling the Hydrological Behavior of a Coastal Pond in Doñana National Park (Southwest Spain). *Groundwater*, 57, 895-906. [DOI: 10.1111/gwat.12906](https://doi.org/10.1111/gwat.12906)
- García-Gil, A., Abesser, C., Gasco, S., Marazuela, M. A. et al. (Mejías, M.)**, 2019. Defining the exploitation patterns of groundwater heat pump systems. *Science of the Total Environment*, 710, 136425. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2019.136425](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136425)
- García-Gil, A., Muela, S., Garrido, E., Mejías, M., Vázquez-Suñé, E. et al.**, 2019. Sustainability indicator for the prevention of potential thermal interferences between groundwater heat pump systems in urban aquifers. *Renewable Energy*, 134, 14-24. [DOI: 10.1016/j.renene.2018.11.002](https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.11.002)
- García-Gil, A., Vázquez-Suñé, E., Ayora, C., Tore, C., Henríquez, A. y Yáñez, J.**, 2019. Impacts of the transient skin effect during brine extraction operations in a crystalline halite aquifer. *Journal of Hydrology*, 577, 123912. [DOI: 10.1016/j.jhydrol.2019.123912](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123912)
- Giménez-Forcada, E.**, 2019. Use of the Hydrochemical Facies Diagram (HFE-D) for the evaluation of salinization by seawater intrusion in the coastal Oropesa Plain: Comparative analysis with the coastal Vinaroz Plain, Spain. *HydroResearch*, 2, 76-84. [DOI: 10.1016/j.hydres.2019.11.007](https://doi.org/10.1016/j.hydres.2019.11.007)
- Grima-Olmedo, C., Grima-Olmedo, J., Luque-Espinar, J.A., Pardo-Igúzquiza, E. y Ramírez-Gómez, A.**, 2019. Análisis de supervivencia a la detección y corrección de la contaminación en series con valores por debajo del límite de detección. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 35, 165-178. [DOI: 10.20937/RICA.2019.35.01.12](https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.01.12)
- Herms, I., Jódar, J., Soler, A., Vadillo, I. et al. (Lambán, L.J., Martos-Rosillo, S.)**, 2019. Contribution of isotopic research techniques to characterize high-mountain-Mediterranean karst aquifers: The Port del Comte (Eastern Pyrenees) aquifer. *Science of the Total Environment*, 656, 209-230. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.188](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.188)
- Herrera Lameli, C., Urrutia Meza, J., Jódar Bermúdez, J., Lambán Jiménez, L.J., Custodio Gimena, E. y Gamboa Palacios, C.**, 2019. Investigaciones hidrogeológicas en la laguna Tuyajto perteneciente a la Reserva Nacional de los Flamencos (Atacama, Chile). *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 789 - 806. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.011](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.011)
- Kohfahl, C., Molano-Leno, L., Guardiola-Albert, C., Manzano, M. et al. (Ruiz, F., Naranjo-Fernández, N., Martínez, D., Martínez, A., Heredia, J.)**, 2019. Monitoring and current research of groundwater resources and recharge in the Doñana Natural area (SE Spain). *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 661-690. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.005](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.005)
- Kohfahl, C., Molano Leno, L., Martínez, G., Vanderlinden, K.W., Guardiola-Albert, C. y Moreno Merino, L.**, 2019. Determining groundwater recharge and vapor flow in dune sediments using a weighable precision meteorology lysimeter. *Science of the Total Environment*, 656, 550-557. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.415](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.415)
- Lambán, L.J., Jódar, J. y Custodio, E.**, 2019. Investigaciones hidrogeológicas en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Huesca, España). *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 615-640. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.003](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.003)
- Luque-Espinar, J.A. y Chica-Olmo, M.**, 2019. Impacts of Anthropogenic Activities on Groundwater Quality in a Detritic Aquifer in SE Spain. *Exposure and Health*, On line: 31/10/2019. [DOI: 10.1007/s12403-019-00327-7](https://doi.org/10.1007/s12403-019-00327-7)
- Marazuela, M.A., Vázquez-Suñé, E., Ayora, C., García-Gil, A. y Palma, T.**, 2019. Hydrodynamics of salt flat basins: The Salar de Atacama example. *Science of The Total Environment*, 651, Part 1, 668-683. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.09.190](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.190)
- Marazuela, M.A., Vázquez-Suñé, E., Ayora, C., García-Gil, A. y Palma, T.**, 2019. The effect of brine pumping on the natural hydrodynamics of the Salar de Atacama: The damping capacity of salt flats. *Science of The Total Environment*, 654, 1118-1131. [DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.196](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.196)
- Martos-Rosillo, S., González-Ramón, A., Ruiz-Constán, A., Marín-Lechado, C. et al. (Guardiola-Albert, C., Jódar, J., Pedrera, A.)**, 2019. El manejo del agua en las cuencas de alta montaña del Parque Nacional de Sierra Nevada (Sur de España). Un ejemplo ancestral de Gestión Integral del Agua. *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 729-742. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.008](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.008)
- Martos-Rosillo, S., Ruiz-Constán, A., González-Ramón, A., Mediavilla, R. et al. (Marín-Lechado, C., Medialdea, A., Pedrera, A., Durán, J.J.)**, 2019. The oldest managed aquifer recharge system in Europe: New insights from the Espino recharge channel (Sierra Nevada, southern Spain). *Journal of Hydrology*, 578, 124047. [DOI: 10.1016/j.jhydrol.2019.124047](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124047)
- Mateo-Lázaro, J., Castillo-Mateo, J., Sánchez-Navarro, J.A., Fuertes-Rodríguez, V., García-Gil, A. y Edo-Romero, V.**, 2019. Assessment of the Role of Snowmelt in a Flood Event in a Gauged Catchment. *Water*, 11(3), 506. [DOI: 10.3390/w11030506](https://doi.org/10.3390/w11030506)
- Mejías, M.**, 2019. Las Tablas de Daimiel: un espacio singular en la Red de Parques Nacionales. *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 691-710. [DOI: 10.21701/bolgeomin.130.4.006](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.006)



- Meléndez, M.,** Ballesteros, D. y Jiménez-Sánchez, M., 2019. Hidrogeología del Parque Nacional de los Picos de Europa, norte de España. *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 593-614. DOI: [10.21701/bolgeomin.130.4.002](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.002)
- Morán-Tejeda, E., Fassnacht, S.R., Lorenzo-Lacruz, J., López-Moreno, J.I. et al. (**Collados-Lara, A.J.**), 2019. Hydro-Meteorological Characterization of Major Floods in Spanish Mountain Rivers. *Water*, 11(12), 2641. DOI: [10.3390/w11122641](https://doi.org/10.3390/w11122641)
- Morante, F., Montalván, F.J., Carrión, P., Herrera, G. et al. (**Heredia, J.**), 2019. Hydrochemical and geological correlation to establish the groundwater salinity of the coastal aquifer of the Manglaralto River basin, Ecuador. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 229, 139-149. DOI: [10.2495/WRM190141](https://doi.org/10.2495/WRM190141)
- Muela Maya, S., **García-Gil, A., Garrido Schneider, E., Mejías Moreno, M.** et al., 2019. An upscaling procedure for the optimal implementation of open-loop geothermal energy systems into hydrogeological models. *Journal of Hydrology*, 563, 155-166. DOI: [10.1016/j.jhydrol.2018.05.057](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.05.057)
- Murillo, J.M.** y **Vega, L.**, 2019. Las aguas subterráneas y los Espacios Naturales Protegidos del Estado español. Caracterización hidrogeológica de los Parques Nacionales. *Boletín Geológico y Minero*, 130(4), 549-592. DOI: [10.21701/bolgeomin.130.4.001](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.4.001)
- Naranjo-Fernández, N., **Guardiola-Albert, C.** y Montero-González, E., 2019. Applying 3D Geostatistical Simulation to Improve the Groundwater Management Modelling of Sedimentary Aquifers: The Case of Doñana (Southwest Spain). *Water*, 11(1), 39. DOI: [10.3390/w11010039](https://doi.org/10.3390/w11010039)
- Pardo-Igúzquiza, E., Collados-Lara, A.J.** y **Pulido-Velázquez, D.**, 2019. Potential future impact of climate change on recharge in the Sierra de las Nieves (southern Spain) high-relief karst aquifer using regional climate models and statistical corrections. *Environmental Earth Sciences*, 78, 598. DOI: [10.1007/s12665-019-8594-4](https://doi.org/10.1007/s12665-019-8594-4)
- Pardo-Igúzquiza, E., Durán-Valsero, J.J.** y **Robledo-Ardila, P.A.**, 2019. A review of fractals in karst. *International Journal of Speleology*, 48, 11-20. DOI: [10.5038/1827-806X.48.1.2218](https://doi.org/10.5038/1827-806X.48.1.2218)
- Urrutia, J., Herrera, C., **Jódar Bermúdez, J.** y Medina, A., 2019. Groundwater recharge and hydrodynamics of complex volcanic aquifers with a shallow saline lake: Laguna Tuyajto, Andean Cordillera of northern Chile. *Science of the Total Environment*, 697, 134116. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2019.134116](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134116)
- #### 4. PALEONTOLOGÍA (30)
- Altolaigurre, Y., Postigo-Mijarra, J.M., **Barrón, E.**, Carrión, J.S., Leroy, S.A.G. y Bruch, A.A., 2019. An environmental scenario for the earliest hominins in the Iberian Peninsula: Early Pleistocene palaeovegetation and palaeoclimate. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 260, 51-64. DOI: [10.1016/j.revpalbo.2018.10.008](https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2018.10.008)
- Álvarez-Parra, S. y **Peñalver, E.**, 2019. Palaeontological study of the lacustrine oil-shales of the lower Miocene San Chils locality (Ribesalbes-Alcora Basin, Castellón province, Spain). *Spanish Journal of Palaeontology*, 34(2), 187-204. DOI: [10.7203/sjp.34.2.16093](https://doi.org/10.7203/sjp.34.2.16093)
- Alvaro, J.J., Esteve, J., Gracia, F. y **Zamora, S.**, 2019. Cambrian trilobites from the Huérmeda Formation (Iberian Chains, north-east Spain) and the inadequacy of the Marianan Stage. *Papers in Palaeontology*, 5, 299-321. DOI: [10.1002/spp2.1237](https://doi.org/10.1002/spp2.1237)
- Ausich, W.I. y **Zamora, S.**, 2019. Stratigraphic and paleogeographic distributions of Devonian crinoids from Spain with description of new taxa from the Iberian Chains. *Journal of Paleontology*, 93(6), 1159-1174. DOI: [10.1017/jpa.2019.29](https://doi.org/10.1017/jpa.2019.29)
- Barrón, E.**, Kvacek, J. y Dasková, J., 2019. Preliminary revision of the palynological collection of Professor Blanka Pacltová – A significant collection of Cenomanian microflora housed at the National Museum, Prague. *Fossil Imprint*, 75, 141-152. DOI: [10.2478/if-2019-0012](https://doi.org/10.2478/if-2019-0012)
- Cortés-Sánchez, M., Jimenez-Espejo, F.J., Simon-Vallejo, M.D., String, H. et al. (**Maestro González, A.**), 2019. An early Aurignacian arrival in southwestern Europe. *Nature Ecology & Evolution*, 3, 207-. DOI: [10.1038/s41559-018-0753-6](https://doi.org/10.1038/s41559-018-0753-6)
- Cortés-Sánchez, M., Jimenez-Espejo, F.J., Simon-Vallejo, M.D., Stringer, C. et al. (**Maestro González, A.**), 2019. Reply to 'Dating on its own cannot resolve hominin occupation patterns' and 'No reliable evidence for a very early Aurignacian in Southern Iberia'. *Nature Ecology & Evolution*, 3, 714-715. DOI: [10.1038/s41559-019-0887-1](https://doi.org/10.1038/s41559-019-0887-1)
- Cortés-Sánchez, M., Simón-Vallejo, M.D., Jiménez-Espejo, F.J., Lozano Francisco, M.C. et al. (**Maestro, A.**), 2019. Shellfish collection on the westernmost Mediterranean, Bajondillo cave (~160-35 cal kyr BP): A case of behavioral convergence? *Quaternary Science Reviews*, 217, 284-296. DOI: [10.1016/j.quascirev.2019.02.007](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.02.007)
- Costa-Pérez, M., **Moratala, J.J.** y Marugan-Lobon, J., 2019. Studying bipedal dinosaur trackways using geometric morphometrics. *Palaeontologia Electronica*, 22, pvc-3. DOI: [10.26879/980](https://doi.org/10.26879/980)
- Delvene, G., Lozano, R. P.**, Munt, M., Royo-Torres, R., Cobos, A. y Alcalá, L., 2019. Bivalves and oncoids at Late Jurassic and Early Cretaceous dinosaur sites from Spain. *Proceedings of the Geologists' Association*, 130, 87-102. DOI: [10.1016/j.pgeola.2018.07.002](https://doi.org/10.1016/j.pgeola.2018.07.002)
- Delvene, G.** y Munt, M., 2019. A reappraisal of the type series of the early Cretaceous margaritiferid 'Unio' valdensis Mantell, 1844. *Proceedings of the Geologists' Association*, On line: 19/05/2019. DOI: [10.1016/j.pgeola.2019.05.004](https://doi.org/10.1016/j.pgeola.2019.05.004)
- Fernández-Martínez, E. y **Peñalver, E.**, 2019. Presentación volumen: Patrimonio paleontológico. *Spanish Journal of Palaeontology*, 34 (1), 1-2. DOI: [10.7203/sjp.34.1.15454](https://doi.org/10.7203/sjp.34.1.15454)
- Ferratges, F.A., **Zamora, S.** y Aurell, M., 2019. A new genus and species of Parthenopidae MacLeay, 1838 (Decapoda: Brachyura) from the lower Eocene of Spain. *Journal of Crustacean Biology*, 39(3), 303 - 311. DOI: [10.1093/jcabi/ruz014](https://doi.org/10.1093/jcabi/ruz014)
- Grimaldi, D.A., **Peñalver, E., Barrón, E., Herhold, H.W.** y Engel, M.S., 2019. Direct evidence for eudicot pollen-feeding in a Cretaceous stinging wasp (Angiospermae; Hymenoptera, Aculeata) preserved in Burmese amber. *Communications Biology*, 2:408. DOI: [10.1038/s42003-019-0652-7](https://doi.org/10.1038/s42003-019-0652-7)
- Martín-González, E., González-Rodríguez, A., **Galindo, I., Mangas, J.** et al. (**Sánchez, N., Vegas, J.**), 2019. Review of the MIS 5e coastal outcrops from Fuerteventura (Canary Islands). *Vieraea*, 46, 667-688. DOI: [10.31939/vieraea.2019.46.tomo02.12](https://doi.org/10.31939/vieraea.2019.46.tomo02.12)
- McCoy, V.E., Gabbott, S.E., Penkman, K.E.H., Collins, M.J. et al. (**Peñalver, E.**), 2019. Ancient amino acids from fossil feathers in amber. *Scientific Reports*, 9, 6420. DOI: [10.1038/s41598-019-42938-9](https://doi.org/10.1038/s41598-019-42938-9)

- Morales-Pérez, J.V., Pérez Ripoll, M., Jordá Pardo, J.F., Álvarez-Fernández, E., **Maestro González, A.** y Aura Tortosa, J.E., 2019. Mediterranean monk seal hunting in the regional Epipalaeolithic of Southern Iberia. A study of the Nerja Cave site (Málaga, Spain). *Quaternary International*, 515, 80-91. DOI: [10.1016/j.quaint.2017.11.050](https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.11.050)
- Palencia, L., **Peñalver, E.**, Prieto, C.E. y Poyato-Ariza, F.J., 2019. First fossil harvestmen (Arachnida: Opiliones) from Spain and notes on the fossil record of Opiliones. *Palaeontologia Electronica*, 22.1.5A, 1-18. DOI: [10.26879/855](https://doi.org/10.26879/855)
- Perejón, A., Rodríguez-Martínez, M., Moreno-Eiris, E., **Menéndez, S.** y Reitner, J., 2019. First microbial-archaeocyathan boundstone record from early Cambrian erratic cobbles in glacial diamictite deposits of Namibia (Dwyka Group, Carboniferous). *Journal of Systematic Palaeontology*, 17, 881-910. DOI: [10.1080/14772019.2018.1481151](https://doi.org/10.1080/14772019.2018.1481151)
- Pérez-de la Fuente, R., Delclòs, X., **Peñalver, E.** y Engel, M.S., 2019. A new dustywing (Neuroptera: Coniopterygidae) from the Early Cretaceous amber of Spain. *Palaeoentomology*, 2(3), 279-288. DOI: [10.11646/palaeoentomology.2.3.13](https://doi.org/10.11646/palaeoentomology.2.3.13)
- Pérez-de la Fuente, R., Engel, M.S., Azar, D. y **Peñalver, E.**, 2019. The hatching mechanism of 130-million-year-old insects: an association of neonates, egg shells and egg bursters in Lebanese amber. *Palaeontology*, 62, 547-559. DOI: [10.1111/pala.12414](https://doi.org/10.1111/pala.12414)
- Pérez-de la Fuente, R., Engel, M.S., Delclòs, X. y **Peñalver, E.**, 2019. Straight-jawed lacewing larvae (Neuroptera) from Lower Cretaceous Spanish amber, with an account on the known amber diversity of neuropterid immatures. *Cretaceous Research*, 106, 104200. DOI: [10.1016/j.cretres.2019.104200](https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.104200)
- Pérez-de la Fuente, R. y **Peñalver, E.**, 2019. A mantidfly in Spanish Cretaceous amber provides insights into the evolution of integumentary specialisations on the raptorial foreleg. *Scientific Reports*, 9, 13248. DOI: [10.1038/s41598-019-49398-1](https://doi.org/10.1038/s41598-019-49398-1)
- Peyrot, D., **Barrón, E.**, Polette, F., Batten, D.J. y Neraudeau, D., 2019. Early Cenomanian palynofloras and inferred resiniferous forests and vegetation types in Charentes (southwestern France). *Cretaceous Research*, 94, 168-189. DOI: [10.1016/j.cretres.2018.10.011](https://doi.org/10.1016/j.cretres.2018.10.011)
- Pujade-Villar, J. y **Peñalver, E.**, 2019. Revision of the fossil figitid wasps (Insecta: Hymenoptera: Cynipoidea) described from compression deposits during the first half of the 20th century. *Estudios Geológicos*, 75(1), e091. DOI: [10.3989/egeol.43286.503](https://doi.org/10.3989/egeol.43286.503)
- Rodríguez-Tovar, F.J., Hernández-Molina, F.J., Hüneke, H., Chiarella, D. et al. (**Llave, E.**), 2019. Key evidence for distal turbiditic- and bottom-current interactions from tubular turbidite infills. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 533, 109233. DOI: [10.1016/j.palaeo.2019.109233](https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2019.109233)
- Sanchez, I. M., Cantalapedra, J. L., **Quiralte, V.** y Morales, J., 2019. Morphology and Evolution of Palaeomerycid (Mammalia, Ruminantia, Giraffomorpha) Headgear. *Journal of Morphology*, 280, Supp. 1, S73.
- Sánchez-García, A., **Peñalver, E.**, Delclòs, X. y Engel, M.S., 2019. Jumping bristletails (Insecta: Archaeognatha) from the Lower Cretaceous amber of Lebanon. *Papers in Palaeontology*, 5, 679-697. DOI: [10.1002/spp2.1261](https://doi.org/10.1002/spp2.1261)
- Saulsbury, J. y **Zamora, S.**, 2019. The nervous and circulatory systems of a Cretaceous crinoid: preservation, palaeobiology and evolutionary significance. *Palaeontology*, 63, 243-253. DOI: [10.1111/pala.12452](https://doi.org/10.1111/pala.12452)
- Voldman, G.G. y **Toyo, J.M.**, 2019. Taxonomy, biostratigraphy and biofacies of an Upper Ordovician (Katian) conodont fauna from the Casajo Formation, Northwest Spain. *Bulletin of Geosciences*, 94, 475-488. DOI: [10.3140/bull.geosci.1759](https://doi.org/10.3140/bull.geosci.1759)
- 5. RECURSOS MINERALES (11)**
- Álvarez, R., Ordoñez, A., **Canteli, P.** y De Miguel, E., 2019. Unconventional gas resources in the Cantabrian Zone (NW Spain): A comprehensive preliminary assessment. *Geological Journal*, 54, 2608-2620. DOI: [10.1002/gj.3314](https://doi.org/10.1002/gj.3314)
- Del Barrio Martín, S., Martínez Orío, R.** y Sánchez, A., 2019. El beneficio del oro en metales refractarios de la Faja Pirítica. *Boletín Geológico Minero*, 130(2), 341-359. DOI: [10.201701/bolgeomin.130.2.007](https://doi.org/10.201701/bolgeomin.130.2.007)
- García Pérez, A., **Regueiro, M.** y Pieren Pidal, A., 2019. Potencial del Gas de Lutita (Shale gas) en el norte de España en el tránsito a energías con menor huella de carbono. *Boletín Geológico y Minero*, 130(3), 505-533. DOI: [10.21701/bolgeomin.130.3.007](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.3.007)
- López-Moro, F.J., Romer, R., Rhede, D., Fernández, A., **Timón-Sánchez, S.M.** y Moro-Benito, M.C., 2019. Early uranium mobilization in Late Variscan strike-slip shear zones affecting leucogranites of central western Spain. *Journal of Iberian Geology*, 45(1), 223-243. DOI: [10.1007/s41513-018-0091-1](https://doi.org/10.1007/s41513-018-0091-1)
- López-Moro, F.J., Romer, R., Rhede, D., Fernández, A., **Timón-Sánchez, S.M.** y Moro-Benito, M.C., 2019. Correction: Early uranium mobilization in Late Variscan strike-slip shear zones affecting leucogranites of central western Spain. *Journal of Iberian Geology*, 45(1), 245. DOI: [10.1007/s41513-018-0091-1](https://doi.org/10.1007/s41513-018-0091-1)
- Martínez-Martínez, J.**, Benavente, D., Pérez-Huerta, A., Cueto, N. y García-del-Cura, M.A., 2019. Changes on the surface properties of foliated marbles at different cutting orientations. *Construction and Building Materials*, 222, 493-499. DOI: [10.1016/j.conbuildmat.2019.06.099](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.06.099)
- Regueiro González-Barros, M.** y Espí, J.A., 2019. El retorno de las inversiones en exploración minera. *Boletín Geológico y Minero*, 130(1), 161-180. DOI: [10.21701/bolgeomin.130.1.010](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.1.010)
- Riquelme, A., Cano, M., Tomás, R., **Jordá, L.**, Pastor, J.L. y Benavente, D., 2019. Digital 3D Rocks: A Collaborative Benchmark for Learning Rocks Recognition. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 52, 4799-4806. DOI: [10.1007/s00603-019-01843-3](https://doi.org/10.1007/s00603-019-01843-3)
- Sánchez-España, J.** y **Reyes, J.**, 2019. Comparing Schwertmannite and Hydrobasaluminite Dissolution in Ammonium Oxalate (pH 3.0): Implications for Metal Speciation Studies by Sequential Extraction. *Minerals*, 9(1), 57. DOI: [10.3390/min9010057](https://doi.org/10.3390/min9010057)
- Sánchez-España, J.** y Yusta, I., 2019. Coprecipitation of Co²⁺, Ni²⁺ and Zn²⁺ with Mn(III/IV) Oxides Formed in Metal-Rich Mine Waters. *Minerals*, 9(4), 226. DOI: [10.3390/min9040226](https://doi.org/10.3390/min9040226)
- Timón-Sánchez, S.M.**, López-Moro, F.J., Romer, R., Rhede, D., Fernández, A. y Moro-Benito, M.C., 2019. Late-Variscan multistage hydrothermal processes unveiled by chemical ages coupled with compositional and textural uraninite variations in W-Au deposits in the western Spanish Central System Batholith. *Geologica Acta*, 17(1), 1-19. DOI: [10.1344/GeologicaActa2019.17.1](https://doi.org/10.1344/GeologicaActa2019.17.1)

6. GEOQUÍMICA (10)

- Alcalá, F.J., 2019. Usefulness of the Cl/Br ratio to identify the effect of reverse osmosis treated waters on groundwater systems. *Desalination*, 470, 114102. DOI: [10.1016/j.desal.2019.114102](https://doi.org/10.1016/j.desal.2019.114102)
- Bellila, J., Moreira, D., Jardillier, L., Reboul, G. et al. (López-García, J.M.), 2019. Hyperdiverse archaea near life limits at the polyextreme geothermal Dallol area. *Nature Ecology and Evolution*, 3, 1552-1561. DOI: [10.1038/s41559-019-1005-0](https://doi.org/10.1038/s41559-019-1005-0)
- Beranoaguirre, A., Pin, C., Sanchez-Lorda, M.E., De Madinabeitia, S.G. y Gil Ibarguchi, J.I., 2019. An evaluation of Rb-Sr isotope dilution analyses with a Sr-86-enriched tracer and Multiple Collection-ICP-MS. *International Journal of Mass Spectrometry*, 435, 234-240. DOI: [10.1016/j.ijms.2018.10.035](https://doi.org/10.1016/j.ijms.2018.10.035)
- Boente, C., Martín-Méndez, I., Bel-lan, A. y Gallego, J.R., 2019. A novel and synergistic geostatistical approach to identify sources and cores of Potentially Toxic Elements in soils: An application in the region of Cantabria (Northern Spain). *Journal of Geochemical Exploration*, On line: 22/10/2019. DOI: [10.1016/j.gexplo.2019.106397](https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2019.106397)
- Díez-Ercilla, M., Falagan, C., Yusta, I. y Sánchez-España, J., 2019. Metal mobility and mineral transformations driven by bacterial activity in acidic pit lake sediments: evidence from column experiments and sequential extraction. *Journal of Soils and Sediments*, 19, 1527-1542. DOI: [10.1007/s11368-018-2112-2](https://doi.org/10.1007/s11368-018-2112-2)
- Escuder-Viruet, J., Andjić, G., Baumgartner-Mora, C., Baumgartner-Mora, P.O., Castillo-Carrión, M. y Gabites, J., 2019. Origin and geodynamic significance of the Siuna Serpentinite Mélange, northeast Nicaragua: insights from the large-scale structure, petrology and geochemistry of the ultramafic blocks. *Lithos*, 340-341, 1-19. DOI: [10.1016/j.lithos.2019.05.002](https://doi.org/10.1016/j.lithos.2019.05.002)
- Hoogewerff, J., Reimann, C., Ueckermann, H. et al. (The GEMAS Project Team, Bel-lán, A., Locutura, J.), 2019. Bioavailable ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr in European soils: A baseline for provenancing studies. *Science of The Total Environment*, 672, 1033-1044. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2019.03.387](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.387)
- Kotopoulou, E., Delgado Huertas, A., García-Ruiz, J.M., Dominguez-Vera, J.M. et al. (López-García, J.M.), 2019. A Polyextreme

Hydrothermal System Controlled by Iron: The Case of Dallol at the Afar Triangle. *ACS Earth and Space Chemistry*, 3, 90-99. DOI: [10.1021/acsearthspacechem.8b00141](https://doi.org/10.1021/acsearthspacechem.8b00141)

- Merino Martínez, E., Andonaegui, P., Chapa, T. y Pereira Sieso, J., 2019. Petrographic and geochemical study of the stone warrior stelae from central Iberia: Linking the geological record and archaeological heritage. *Geoarchaeology*, 35, 177-197. DOI: [10.1002/gea.21759](https://doi.org/10.1002/gea.21759)
- Sánchez-España, J., Vegas, J., Morellon, M., Mata, M.P. y Rodríguez García, J.A., 2019. Hydrogeochemical characteristics of the Saliencia lakes (Somiedo Natural Park, NW Spain): trophic state and relationship with anthropogenic pressures. *Boletín Geológico y Minero*, 130(2), 251-269. DOI: [10.21701/bolgeomin.130.2.003](https://doi.org/10.21701/bolgeomin.130.2.003)

7. RIESGOS GEOLÓGICOS (16)

- Bodoque del Pozo, J.M., Díez-Herrero, A., Amérigo, M., García, J.A. y Olcina-Cantos, J., 2019. Enhancing flash flood risk perception and awareness of mitigation actions through risk communication: A pre-post survey design. *Journal of Hydrology*, 568, 769-779. DOI: [10.1016/j.jhydrol.2018.11.007](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.11.007)
- Garrote, J., Bernal, N., Díez-Herrero, A., Martins, L. y Bodoque, J.M., 2019. Civil Engineering Works versus Self-protection measures for the mitigation of floods economic risk. A case study from a new classification criterion for Cost-Benefit Analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 107, 101157. DOI: [10.1016/j.ijdrr.2019.101157](https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101157)
- Garrote, J., Gutiérrez-Pérez, I. y Díez-Herrero, A., 2019. Can the Quality of the Potential Flood Risk Maps Be Evaluated? A Case Study of the Social Risks of Floods in Central Spain. *Water*, 11(6), 1284. DOI: [10.3390/w11061284](https://doi.org/10.3390/w11061284)
- Gómez-Novell, O., Chartier, T., García-Mayordomo, J., Ortuño, M. et al., 2019. Modelling earthquake rupture rates in fault systems for seismic hazard assessment: The Eastern Betics Shear Zone. *Engineering Geology*, 265, On line 09/12/2019. DOI: [10.1016/j.enggeo.2019.105452](https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2019.105452)
- Martínez-Díaz, J.J., Alonso-Henar, J., Insua-Arévalo, J.M., Canora, C. et al. (García-Mayordomo, J.), 2019. Geological evidences of surface rupture related to a seventeenth century destructive earthquake in Betic Cordillera (SE Spain): constraining the seismic hazard of the Alhama de Murcia fault. *Journal of Iberian Geology*, 45, 73-86. DOI: [10.1007/s41513-018-0082-2](https://doi.org/10.1007/s41513-018-0082-2)

- Morante, F., Aguilar, M., Ramírez, G., Blanco, R. et al. (Berrezueta, E.), 2019. Evaluation of Slope Stability Considering the Preservation of the General Patrimonial Cemetery of Guayaquil, Ecuador. *Geosciences*, 9(3), 103. DOI: [10.3390/geosciences9030103](https://doi.org/10.3390/geosciences9030103)
- Pérez López, R., Bañón Camacho, E., Silva, P.G., Mata, M.P. et al. (González Ramón, A., Del Moral, B., Mediato, J.F., López-Gutiérrez, J.), 2019. Evidencias de terremotos cuaternarios en una sima hipogénica: La Sima de Benís (Murcia, SE España). *Cuaternario y geomorfología*, 33(3-4), 25-52. DOI: [10.17735/cyg.v33i3-4.72153](https://doi.org/10.17735/cyg.v33i3-4.72153)
- Pérez-López, R., Giner-Robles, J.L., Rodríguez-Pascua, M.A., Silva, P.G. et al., 2019. Lichenometry dating of large range rock-falls related to the Great Lisbon Earthquake in 1755 affecting the archaeological site of "Tolmo de Minateda" (Spain). *Zeitschrift für Geomorphologie*, 62(2), 271-293. DOI: [10.1127/zfg_suppl/2018/0504](https://doi.org/10.1127/zfg_suppl/2018/0504)
- Rodríguez-Lomelí, A.G. y García-Mayordomo, J., 2019. Seismic hazard at a triple plate junction: the state of Chiapas (México). *Natural Hazards*, 97, 1297-1325. DOI: [10.1007/s11069-019-03710-4](https://doi.org/10.1007/s11069-019-03710-4)
- Rodríguez-Pascua, M.A., Benavente Escobar, C.L., Rosell Guevara, L., Grützner, C. et al., 2019. Did earthquakes strike Machupicchu? *Journal of Seismology*, 24, On line 18/10/2019. DOI: [10.1007/s10950-019-09877-4](https://doi.org/10.1007/s10950-019-09877-4)
- Roquero, E., Silva, P.G., Rodríguez-Pascua, M.A., Bardají, T., Elez, J. et al., 2019. Analysis of faulted fan surfaces and paleosols in the Palomares Fault Zone (Betic Cordillera, SE Spain): Paleoclimatic and paleoseismic implications. *Geomorphology*, 342, 88-102. DOI: [10.1016/j.geomorph.2019.06.003](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2019.06.003)
- Silva, P.G., Giner-Robles, J.L., Elez, J., Roquero, E. et al. (Rodríguez-Pascua, M.A., Pérez-López, R., Perucha, M.A.), 2019. Historical earthquakes in the Lower Segura basin (SE Spain): geological and archaeological evidence from pre-roman to modern times. *Zeitschrift für Geomorphologie*, 62(2), 247-269. DOI: [10.1127/zfg_suppl/2018/0492](https://doi.org/10.1127/zfg_suppl/2018/0492)
- Silva, P.G., Rodríguez-Pascua, M.A., Giner Robles, J.L., Elez, J., Pérez-López, R. y Dávila, M.B., 2019. Catalogue of the geological effects of earthquakes in Spain based on the ESI-2007 Macroseismic Scale and their application to seismic hazard analysis. *Geosciences*, 9(8), 334. DOI: [10.3390/geosciences9080334](https://doi.org/10.3390/geosciences9080334)



Tomás, R., Pagán, J.I., Navarro, J.A, Cano, M. et al. (**Herrera, G.**), 2019. Semi-Automatic Identification and Pre-Screening of Geological–Geotechnical Deformational Processes Using Persistent Scatterer Interferometry Datasets. *Remote Sensing*, 11(14), 1675. DOI: [10.3390/rs11141675](https://doi.org/10.3390/rs11141675)

Villacorta, S.P., Evans, K.G., De Torres, T.J., **Llorente, M** y Prendes, N., 2019. Geomorphological evolution of the Rimac River’s alluvial fan, Lima, Peru. *Geosciences Journal*, 23, 409-424. DOI: [10.1007/s12303-018-0049-5](https://doi.org/10.1007/s12303-018-0049-5)

Zubelzu, S., Rodríguez-Sinobas, L., Segovia-Cardozo, D. y **Diez-Herrero, A.**, 2019. Optimal locations for flow and velocity sensors along a river channel. *Hydrological Sciences Journal-Journal des Sciences Hydrologiques*, 65, 800-812. DOI: [10.1080/02626667.2019.1654610](https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1654610)

8. GEOLOGÍA MARINA (15)

Amenábar, C.R., **Montes, M.**, **Nozal, F.** y Santillana, S., 2019. Dinoflagellate cysts of the La Meseta Formation (middle to late Eocene), Antarctic Peninsula: implications for biostratigraphy, palaeoceanography and palaeoenvironment. *Geological Magazine*, 157, On line 12/07/2019. DOI: [10.1017/S0016756819000591](https://doi.org/10.1017/S0016756819000591)

Casalbore, D., Bosman, A., **Casas, D.**, Chiocci, F., Martorelli, E., y Ridente, D., 2019. Morphological Variability of Submarine Mass Movements in the Tectonically–Controlled Calabro–Tyrrhenian Continental Margin (Southern Italy). *Geosciences*, 9(1), 43. DOI: [10.3390/geosciences9010043](https://doi.org/10.3390/geosciences9010043)

Ercilla, G., Juan, C., Perianez, R., Alonso, B. et al. (**Casas, D.**), 2019. Influence of alongslope processes on modern turbidite systems and canyons in the Alboran Sea (southwestern Mediterranean). *Deep-Sea Research Part I-Oceanographic Research Papers*, 144, 1-16. DOI: [10.1016/j.dsr.2018.12.002](https://doi.org/10.1016/j.dsr.2018.12.002)

León, R., Palomino, D., Vázquez, J.T., **Medialdea, T.** y **Somoza, L.**, 2019. A new scenario for the mass transport deposits west Canary volcanic province. *Earth and Planetary Science Letters*, 509, 27-37. DOI: [10.1016/j.epsl.2018.12.020](https://doi.org/10.1016/j.epsl.2018.12.020)

Marino, E., **González, F.J.**, Kuhn, T., Madureira, P. et al. (**Medialdea, T.**, **Reyes, J.**, **Somoza, L.**), 2019. Hydrogenetic, Diagenetic and Hydrothermal Processes Forming Ferromanganese Crusts in the Canary Island Seamounts and their Influence in the Metal Recovery Rate with

Hydrometallurgical Methods. *Minerals*, 9(7), 439. DOI: [10.3390/min9070439](https://doi.org/10.3390/min9070439)

Nave, S., **Lebreiro, S.M.**, Kissel, C., Michel, E. et al., 2019. The Atlantic Meridional Overturning Circulation as productivity regulator of the North Atlantic Subtropical Gyre. *Quaternary Research*, 91, 399-413. DOI: [10.1017/qua.2018.88](https://doi.org/10.1017/qua.2018.88)

Pérez-Asensio, J.N., Frigola, J., Pena, L.D., Sierro, F.J. et al. (**Reguera, M.I.**), 2019. Changes in western Mediterranean thermohaline circulation in association with a deglacial Organic Rich Layer formation in the Alboran Sea. *Quaternary Science Reviews*, 228, On line: 5/12/2019. DOI: [10.1016/j.quascirev.2019.106075](https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.106075)

Rincón-Tomás, B., Duda, J.P., **Somoza, L.**, **González, F.J.** et al. (**Medialdea, T.**, **Santofimia, E.**, **López-Pamo, E.**), 2019. Cold-water corals and hydrocarbon-rich seepage in Pompeia Province (Gulf of Cádiz)—living on the edge. *Biogeosciences*, 16, 1607-1627. DOI: [10.5194/bg-16-1607-2019](https://doi.org/10.5194/bg-16-1607-2019)

Rodríguez-Zurrunero, A., Granja-Bruña, J.L., Carbó-Gorosabel, A., Muñoz-Martín, A., et al. (**Druet, M.**), 2019. Submarine morphostructure and active processes along the North American-Caribbean plate boundary (Dominican Republic sector). *Marine Geology*, 407, 121-157. DOI: [10.1016/j.margeo.2018.10.010](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.10.010)

Somoza, L., **Medialdea, T.**, **González, F.J.**, **León, R.** et al., 2019. Morphostructure of the Galicia continental margin and adjacent deep ocean floor: From hyperextended rifted to convergent margin styles. *Marine Geology*, 407, 299-315. DOI: [10.1016/j.margeo.2018.11.011](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.11.011)

Teixeira, M., Terrinha, P., Roque, C., Rosa, M., Ercilla, G. y **Casas, D.**, 2019. Interaction of alongslope and downslope processes in the Alentejo Margin (SW Iberia) - Implications on slope stability. *Marine Geology*, 410, 88-108. DOI: [10.1016/j.margeo.2018.12.011](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.12.011)

Vandorpe, T.P., Cnudde, V., **Lebreiro, S.M.**, Hernández-Molina, F.J. et al. (**Antón, L.**), 2019. Quantitative characterization of contourite deposits using medical CT. *Marine Geology*, 417, 106003. DOI: [10.1016/j.margeo.2019.106003](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2019.106003)

Viaplana-Muzas, M., **Babault, J.**, Dominguez, S., Van Den Driessche, J. y Legrand, X., 2019. Modelling of drainage dynamics influence on sediment routing system in a fold-and-thrust belt. *Basin Research*, 31, 290-310. DOI: [10.1111/bre.12321](https://doi.org/10.1111/bre.12321)

Waelbroeck, C., Lougheed, B.C., Vazquez-Riveiros, N., Missiaen, L. et al. (**Lebreiro, S.**), 2019. Consistently dated Atlantic sediment cores over the last 40 thousand years. *Scientific Data*, 6, 165. DOI: [10.1038/s41597-019-0173-8](https://doi.org/10.1038/s41597-019-0173-8)

Zhong, Y., Qingsong, L., Chen, Z., **González, F.J.** et al., 2019. Tectonic and paleoceanographic conditions during the formation of ferromanganese nodules from the northern South China Sea based on the high-resolution geochemistry, mineralogy and isotopes. *Marine Geology*, 410, 146-163. DOI: [10.1016/j.margeo.2018.12.006](https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.12.006)

9. GEOLOGÍA AMBIENTAL (7)

Ayuso-Alvarez, A., Simón, L., Núñez, O., Rodríguez-Blázquez, R., **Martín-Méndez, I.** y **Bel-lan, A.**, 2019. Association between heavy metals and metalloids in topsoil and mental health in the adult population of Spain. *Environmental Research*, 179 (Part A), 108784. DOI: [10.1016/j.envres.2019.108784](https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108784)

Celis, A., **Mediavilla, R.**, Santisteban, J.I. y Castaño, S., 2019. La monarquía hispánica y el control de los recursos hídricos: hacia la desecación de Las Tablas de Daimiel de 1751. *Hispania-Revista Española de Historia*, 79(261), 69-98.

Margalef-Martí, R., Carrey, R., Merchán, D., Soler, A., **Causapé, J.** y Otero, N., 2019. Feasibility of using rural waste products to increase the denitrification efficiency in a surface flow constructed wetland. *Journal of Hydrology*, 178, 124035. DOI: [10.1016/j.jhydrol.2019.124035](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.124035)

Riquelme, A., Del Soldato, M., Tomas, R., Cano, M., **Jordá Bordehore, L.** y Moretti, S., 2019. Digital landform reconstruction using old and recent open access digital aerial photos. *Geomorphology*, 329, 206-223. DOI: [10.1016/j.geomorph.2019.01.003](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2019.01.003)

Rojas, D., Hidalgo, M.C., **Kohfahl, C.**, Rey, J., Martínez, J. y Benavente, J., 2019. Oxidation Dynamics and Composition of the Flotation Plant Derived Tailing Impoundment Aquisgrana (Spain). *Water, Air, & Soil Pollution*, 230, 158. DOI: [10.1007/s11270-019-4190-1](https://doi.org/10.1007/s11270-019-4190-1)

Santisteban, J.I., **Mediavilla, R.**, **Galán de Frutos, L.** y **López Cilla, I.**, 2019. Holocene floods in a complex fluvial wetland in central Spain: Environmental variability, climate and time. *Global and Planetary Change*, 121, 102986. DOI: [10.1016/j.gloplacha.2019.102986](https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2019.102986)



Soto, J., Palenzuela, J.A., Galve, J.P., **Luque, J.A.** et al., 2019. Estimation of empirical rainfall thresholds for landslide triggering using partial duration series and their relation with climatic cycles. An application in southern Ecuador. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 78, 1971-1987. [DOI: 10.1007/s10064-017-1216-z](https://doi.org/10.1007/s10064-017-1216-z)

10. GEOMATEMÁTICAS, HISTORIA DE LA GEOLOGÍA, NORMATIVA (7)

De Dios, J.C. y **Martínez Orio, R.**, 2019. The permitting procedure for CO₂ geological storage for research purposes in a deep saline aquifer in Spain. *International Journal of Greenhouse Gases Control*, 91, 102822. [DOI: 10.1016/j.ijggc.2019.102822](https://doi.org/10.1016/j.ijggc.2019.102822)

Collados-Lara, A.J., **Pardo-Igúzquiza, E.** y **Pulido-Velazquez, D.**, 2019. A distributed cellular automata model to simulate potential future impacts of climate change on snow cover area. *Advances in water resources*, 124, 106-119. [DOI: 10.1016/j.advwatres.2018.12.010](https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2018.12.010)

Paredes, C., Matos, H., De la Vega, R. y **Pardo, E.**, 2019. Semiautomatic recognition of karst depressions through cluster analysis of the morphometric distributions, and application to the karst of Yucatan State, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 36, 270-288. [DOI: 10.22201/cgeo.20072902e.2019.2.1017](https://doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2019.2.1017)

Rábano, I., 2019. La minería del carbón en Filipinas durante el siglo XIX: la Inspección General de Minas y los informes de Antonio Hernández Espiera (1853) y César Lasaña Vázquez (1861). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 32 (1), 43-62.

Sanchez-Morales, J., **Pardo-Igúzquiza, E.**, Rodriguez-Tovar, F.J. y Dowd, P.A., 2019. A new method for reconstructing past-climate trends using tree-ring data and kernel smoothing. *Dendrochronologia*, 55, 1-15. [DOI: 10.1016/j.dendro.2019.03.002](https://doi.org/10.1016/j.dendro.2019.03.002)

Senent-Aparicio, J., Jimeno-Sáez, P., Arias, M., O'Driscoll, L. et al. (**Alcalá, F.J.**, **Pulido-Velázquez, D.**), 2019. Preparation of Technical Posters as a Tool to Improve Transversal Competences of Civil Engineering Studies. *International Journal of Engineering Education*, 35, 1872-1880.

Senent-Aparicio, J., Jimeno-Sáez, P., Bueno-Crespo, A., Pérez-Sánchez, J. y **Pulido-Velázquez, D.**, 2019. Coupling machine-learning techniques with SWAT model for instantaneous

peak flow prediction. *Biosystems Engineering*, 177, 67-77. [DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2018.04.022](https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2018.04.022)

11. PATRIMONIO GEOLÓGICO (4)

Ballesteros, D., Fernández-Martínez, E., **Carcavilla, L.** y Jiménez-Sánchez, M., 2019. Karst cave Geoheritage in protected areas: characterisation and proposals of management of deep caves in the Picos de Europa National Park (Spain). *Geoheritage*, 11, 1919-1939. [DOI: 10.1007/s12371-019-00416-8](https://doi.org/10.1007/s12371-019-00416-8)

Corbí, H., **Martínez-Martínez, J.** y Martín-Rojas, I., 2019. Linking geological and architectural heritage in a singular GEOSITE: The Nueva Tabarca island (SE Spain). *Geoheritage*, 11, 703-716. [DOI: 10.1007/s12371-018-0327-7](https://doi.org/10.1007/s12371-018-0327-7)

Schrodt, F., Bailey, J.J., Kissling, W.D., Rijdsdijk, K.F. et al. (**Carcavilla, L.**), 2019. To advance sustainable stewardship, we must document not only biodiversity but geodiversity. *PNAS*, 116(33), 16155-16158. [DOI: 10.1073/pnas.1911799116](https://doi.org/10.1073/pnas.1911799116)

Vegas, J., **Delvene, G.**, **Menéndez, S.**, **Cabrera, A.**, **García-Cortés, A.**, **Díaz-Martínez, E.**, **Carcavilla, L.** y **Rábano, I.**, 2019. Metodología y estado actual del patrimonio paleontológico en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. *Spanish Journal of Palaeontology*, 34(1), 17-34. [DOI: 10.7203/sjp.34.1.15221](https://doi.org/10.7203/sjp.34.1.15221)

B. PUBLICACIONES EN OTRAS REVISTAS NO INDEXADAS (36)

1. GEOLOGÍA (16)

Alonso, J.L., Álvarez-Marrón, J., Farias, P. y **Heredia, N.**, 2019. Estructura de las unidades orientales de la Zona Cantábrica. *Geo-Guías*, 11, 39-48.

Alonso, J.L., Marcos, A. y **Suárez, A.**, 2019. La *Mélange* del Porma: desmoronamiento gravitacional de un frente orogénico submarino (Zona Cantábrica). *Geo-Guías*, 11, 49-58.

Alonso, V., **Rodríguez García, A.** y **Suárez-Rodríguez, A.**, 2019. Geomorfología glaciaria en el valle de Torre de Babia (Cordillera Cantábrica). *GeoLaciana 2019. III Jornadas de Geología. Aula Geológica de Robles de Laciana*, 3, 13-18.

Barnolas, A., Belmonte, A., Calvín, P., Casas, A. et al. (**Pueyo, E.L.**, **Soto, R.**), 2019. Panorámicas para un corte de la vertiente surpirenaica en la zona de estructuras oblicuas de Aínsa – Valle del Cinca. *Geo-Guías*, 11, 183-192.

Beekman, F., Willingshofer, E., Sokoutis, D., **Pueyo, E.L.** et al. (**Soto, R.**), 2019. Ring shear test data of iron powder – quartz sand mixture: a new marker material for analog modelling in a CT scanner at Utrecht University (The Netherlands) (EPOS TNA call 2017). V. 1. *GFZ Data Services*. [DOI: 10.5880/figeo.2019.019](https://doi.org/10.5880/figeo.2019.019)

Clariana, P., Margalef, A., García-Sansegundo, J. y Casas, J.M., 2019. Estructura de los materiales prevariscos de la Zona Axial pirenaica en la transversal de Andorra. *Geo-Guías*, 11, 153-161.

De Vicente, G., Muñoz-Martín, A., Olaiz, A., Vegas, R. et al. (**Rodríguez-Pascua, M.A.**), 2019. La deformación alpina en el sistema central español. *Geo-Guías*, 11, 299-308.

González Clavijo, E. y Frois Dias da Silva, I., 2019. Estructura y evolución tectónica de la Unidad Parautóctona del Complejo de Morais (Portugal) y su influencia en la cuenca sinorogénica del Sinforme de Alcañices (España). *Geo-Guías*, 11, 99-108.

González-Lodeiro, F., Galindo-Zaldívar, J. y Jabaloy, A., 2019. Las deformaciones alpinas en los materiales nevado-filábrides. *Geo-Guías*, 11, 205-214.

González Ramón, A. (Ed.), 2019. *Boletín SEDECK*, nº 14 (mayo): El Karst en la Región de Conflent. 116 p.

González Ramón, A. (Ed.), 2019. *Boletín SEDECK*, nº 13 (abril). 84 p.

Martín-González, F. y **Heredia, N.**, 2019. Estructuras alpinas y sedimentación terciaria en la comarca de El Bierzo: interacción de estructuras en el oeste del Orogéno Pirenaico-Cantábrico (NO Macizo Ibérico). *Geo-Guías*, 11, 309-318.

Martínez Catalán, J.R., Díez Balda, M.A., **Escuder Viruete, J.** et al. (**González Clavijo, E.**, **Díez Montes, A.**), 2019. Cizallamientos dúctiles de escala regional en la provincia de Salamanca. *Geo-Guías*, 11, 109-118.



Rodríguez Fernández, L.R., (2019). Tectónica varisca y sedimentación sinorogénica en la Zona Palentina o región del Pisuerga-Carrión. *Geo-Guías*, 11, 29-38

Román-Berdiel, M.T., Casas, A.M., Pueyo, E.L., Peiro Chamorro, A. et al. (Soto, R.), 2019. Ring shear test data of quartz sand and colored quartz sand used for analogue modelling in the Laboratorio de modelización analógica, Universidad de Zaragoza, Spain (EPOS TNA call 2017). *GFZ Data Services*. DOI: [10.5880/figeo.2019.025](https://doi.org/10.5880/figeo.2019.025)

Teixell, A., Arbolea, M.L. y Barnolas, A., 2019. Tectónica de cabalgamientos y sedimentación sinorogénica en el Pirineo centro-occidental. *Geo-Guías*, 11, 173-182.

2. HIDROGEOLOGÍA (4)

De la Losa Román, A., Moreno Merino, L., Díaz-Losada, E., Morales García, R., López Olmedo, F., Heredia Díaz, J., Serrano Hidalgo, C., Baquedano Estévez, C. y Durán Valsero, J.J., 2019. Aprendiendo hidrogeología con las fuentes y los balnearios: el hidrogeodía de Madrid 2019. *Tierra y Tecnología*, 54. <https://www.icog.es/TyT/index.php/2019/12/aprendiendo-hidrogeologia-con-las-fuentes-y-los-balnearios-el-hidrogeodia-de-madrid-2019/>

García-Gil, A. y Mejías, M., 2019. Current legal framework on shallow geothermal energy use in Spain. *Journal of Sustainability Research*, 2(1): e200005, On line 19/12/2019. DOI: [10.20900/jsr20200005](https://doi.org/10.20900/jsr20200005)

González Ramón, A., 2019. Consideraciones sobre los acuíferos de los Vélez y la utilización de sus recursos hídricos. *Revista Velezana*, 37, 150-156.

González Ramón, A. y Jurado Sánchez, R., 2019. Avances en la exploración del Sector 2 de la Cueva de los Chorros del Río Mundo. *Calar*, 3, 56-61.

3. PALEONTOLOGÍA (5)

Álvarez-Parra, S. y Peñalver, E., 2019. Insectos del Mioceno de la Cuenca de Ribesalbes-Alcora (Castellón, España): Coleoptera, Mecoptera, Trichoptera y Lepidoptera. *Zubia*, 31, 83-88.

Bernárdez, E., Estévez, J., Laibl, L., Rábano, I. y Gutiérrez-Marco, J.C., 2019. Early post-embryonic trilobite stages and posible eggs from the "Túnel Ordovícico del Fabar" (Middle

Ordovician, northwestern Spain). *Fossils and Strata*, 64, 23-33. DOI: [10.1002/9781119564249.ch4](https://doi.org/10.1002/9781119564249.ch4)

Garrido García, J. A., 2019. Contextualización en el registro paleontológico de *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837) de su presencia en yacimientos ibero-baleares. *Journal of Bat Research & Conservation*, 12(1), 33-45. DOI: [10.14709/Barbj.12.1.2019.05](https://doi.org/10.14709/Barbj.12.1.2019.05)

Gutiérrez-Marco, J.C., Rábano, I. y García-Bellido, D., 2019. The Nileid trilobite *Symphysurus* from upper Tremadocian strata of the Moroccan Anti-Atlas: taxonomic reappraisal and palaeoenvironmental implications. *Fossils and Strata*, 64, 155-171. DOI: [10.1002/9781119564249.ch7](https://doi.org/10.1002/9781119564249.ch7)

Peñalver, E., 2019. El ámbar de Teruel, un mundo traslúcido. *Turrolenses*, 13 (año 6), 12-15.

4. RECURSOS MINERALES (3)

Boixereu Villa, E. y Fernández Leyva, C., 2019. La explotación temprana del antimonio en Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real) durante la Edad Moderna (1576-1803). *De Re Metallica*, 32, 87-94.

Fernández-Fernández, A., Prieto-Mazariegos, R., Timón Sánchez, S.M. y Moro-Benito, M.C., 2019. Indicios de oro en el Distrito Minero de Calabor: Área de Hermisende-La Tejera (Zamora). *Macla*, 24, 00-00 (sin paginar).

Martínez-Martínez, J., 2019. Los Monumentos como Laboratorios de Geología: Actividades didácticas para el estudio del patrimonio arquitectónico desde las Ciencias de la Tierra. *Enseñanza de las ciencias de la tierra*, 27, 66-74.

5. GEOQUÍMICA (2)

Cuervas-Mons, J., Rodríguez-Rey, A., Ordóñez-Casado, B. y Berrezueta, E., 2019. Análisis cuantitativo de parámetros de forma de partículas minerales 2D mediante técnicas digitales. *Macla* 24, pp. 00-00 (sin paginar).

Fernández-Fernández, A., Prieto Mazariegos, R., Timón Sánchez, S.M., Forjanés, P., Astilleros, J.M. y Fernández Díaz, L., 2019. Crecimiento Epitaxial de Celestina (SrSO₄) sobre Anhidrita (CaSO₄): El Efecto de las Impurezas. *Macla* 24, 00-00 (sin paginar).

6. GEOMATEMÁTICAS, HISTORIA DE LA GEOLOGÍA, NORMATIVA (3)

Rábano, I., 2019. La Comisión del Mapa Geológico de España en la Exposición Nacional de Minería de 1883: un escaparate de la construcción del mapa geológico nacional. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 113, 133-144. DOI: [10.29077/bol/113/e04_rabanao](https://doi.org/10.29077/bol/113/e04_rabanao)

Rábano, I., González-Laguna, R. y Torres-Matilla, M.J., 2019. La colección histórica de rocas de Filipinas del Museo Geominero (Instituto Geológico y Minero de España, Madrid). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Sección Aula, Museos y Colecciones*, 6, 141-150. DOI: [10.29077/aula/6/rabano_rocas](https://doi.org/10.29077/aula/6/rabano_rocas)

Vega Martín, L., 2019. Atlas hidrogeológicos: La experiencia del Instituto Geológico y Minero de España. *Boletín Informativo de la SECFT*, 23, 2-4.

7. PATRIMONIO GEOLÓGICO (3)

Alonso, V., Rodríguez García, A. y Suárez Rodríguez, A., 2019. Geomorfología glacial en el valle de Torre de Babia (Cordillera Cantábrica). *Geolaciana* 2019, 3, 13 - 18.

Galindo, I., Romero, C., Coello-Bravo, J.J., Sánchez, N., Martín-González, E. y Vegas, J., 2019. Propuesta de contextos geológicos regionales para el inventario de patrimonio geológico de las Islas Canarias. *Geogaceta*, 65, 39-42.

Martín-González, E., Coello-Bravo, J.J., Castillo, C., González-Rodríguez, A., Galindo, I. y Vegas, J., 2019. Revisión del patrimonio paleontológico del Geoparque Mundial de la UNESCO de El Hierro. *Geogaceta*, 65, 11-14.

C. PUBLICACIONES EN LIBROS Y CAPÍTULOS EN LIBROS (90)

1. GEOLOGÍA (38)

Azor, A., Días da Silva, I., Gómez-Barreiro, J., González-Clavijo, E. et al. (Clariana, P.), 2019. Deformation and Structure. En: Quesada, C. y Oliveira, J. T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 307-348. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-10519-8_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10519-8_10)



- Barnolas, A., Larrasaña, J.C., Pujalte, V., Schmitz, B., et al. (Mata, M.P., Salazar, A., Civis, J.^(*)), 2019, Alpine Foreland Basins. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Volume 4: Cenozoic Basins*, pp. 7-59. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11190-8_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11190-8_2)
- Carcavilla, L., Díez-Herrero, A., Vegas, J., Díaz-Martínez, E. et al. (García-Cortés, Á., Baeza, E., Rábano, I., Martín-Serrano, Á.), 2019. Sistema de indicadores para el seguimiento del estado del patrimonio geológico en la Red de Parques Nacionales. En: Amengual, P. (Ed.). *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2013-2017*, pp. 95-116. Organismo Autónomo Parques Nacionales (Serie Investigación en la Red), Madrid.
- Casas, J. M., Álvaro, J.J., Clausen, S., Padel, M. et al. (Sánchez-García, T.), 2019. Palaeozoic Basement of the Pyrenees. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 229-259. Springer, Cham (Switzerland).
- Díaz de Neira Sánchez, J. A., Gallastegui, G., González-Menéndez, L. y Mancebo Mancebo M. (2019). *Vocabulario de Rocas, Sedimentos y Formaciones Superficiales*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 162 p.
- Durán Valsero, J.J., 2019. *Palabrero geológico. Topónimos y nombres de uso común relacionados con la geología en España*. IGME-Catarata, Madrid, 171 p.
- Galindo-Zaldívar, J., Braga, J.C., Marín-Lechado, C., Ercilla, G. et al. (Pedrera, A., Casas, D., Ruiz-Constán, A.), 2019. Extension in the Western Mediterranean. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 4: Cenozoic basins*, pp. 61-103. Springer, Cham (Switzerland).
- Gamo Pazos, E., Fernández Ortea, J., Rodríguez-Pascua, M.A., Díez-Herrero, A., Perucha, M.A. y Mediato Arribas, J.F., 2019, Datos históricos, arqueológicos y geológicos para la ubicación de la batalla de Aníbal en el Tajo (220 a.C.). En: Gamo Pazos, E., Fernández Ortea, J. y Álvarez Jiménez, D., 2019. *En ningún lugar...Caraca y la romanización de la Hispania interior*, pp. 71-102. Diputación de Guadalajara, Guadalajara.
- García-Senz, J., Pedrera, A., Ayala, C., Ruiz-Constán, A., Robador, A. y Rodríguez-Fernández, L.R., 2019, Inversion of the north Iberian hyperextended margin: the role of exhumed mantle indentation during continental collision. En: Hammerstein, J.A., Di Cuia, R., Cottam, M.A., Zamora, G. y Butler, R.W.H., 2019. *Fold and Thrust Belts: Structural Style, Evolution and Exploration*, pp. 177-198. Geological Society of London Special Publications #490, Londres. DOI: [10.1144/SP490-2019-112](https://doi.org/10.1144/SP490-2019-112)
- Gutiérrez-Marco, J.C., Piçarra, J.M., Meireles, C.A., Cózar, P. et al. (Quesada, C., Zamora, S., González-Clavijo, E., Díez-Montes, A.), 2019. Early Ordovician–Devonian Passive Margin Stage in the Gondwanan Units of the Iberian Massif. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 75-98. Springer, Cham (Switzerland).
- Jiménez-Sánchez, M., Ballesteros, D., García-Sansegundo, J., Giral, S. et al. (Meléndez Asensio, M.), 2019. Caracterización geomorfológica y geocronológica de cavidades kársticas en el Parque Nacional de los Picos de Europa: Investigación y transferencia. En: Amengual, P. (Ed.). *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2013-2017*, pp. 79-93. Organismo Autónomo Parques Nacionales (Serie Investigación en la Red), Madrid.
- López-Gómez, J., Alonso-Azcárate, J., Arche, A., Arribas, J. et al. (Heredia, N., Suárez, A.), 2019. Permian-Triassic Rifting Stage. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 29-112. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0_3)
- Luzón, A., García-Gil, A., Oliván, C., Pérez, C. et al. (Garrido, E., Pueyo, E.L., Pey, J., Lambán, L.J., Clariana, P., Soto, R.), 2019. *Geología del Somontano: agua, polvo, tierra y sol*. Sociedad Geológica de España, Salamanca, 8 p.
- Martín-Chivelet, J., Floquet, M., García-Senz, J., Callapez, P.M. et al., 2019. Late Cretaceous Post-Rift to Convergence in Iberia. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 285-376. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0_7)
- Martín-Chivelet, J., López-Gómez, J., Aguado, R., Arias, C. et al. (García-Senz, J., Pedrera, A., Peropadre, C.), 2019. The Late Jurassic–Early Cretaceous Rifting. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 169-249. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0_5)
- Martínez Catalán, J.R., Gómez-Barreiro, J., Dias da Silva, I., Chichorro, M. et al. (González-Cuadra, P.), 2019. Variscan Suture Zone and Suspect Terranes in the NW Iberian Massif: Allochthonous Complexes of the Galicia-Trás os Montes Zone (NW Iberia). En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 99-130. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-10519-8_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10519-8_4)
- Montes, M., Nozal, F. y Del Valle, R. (Eds.), 2019. *Geología y geomorfología de Isla Marambio (Seymour)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 300 p. + Mapas Geológico y Geomorfológico.
- Montes, M., Nozal, F. y Santillana, S. (Eds.), 2019. *Geología y geomorfología de Bahía Esperanza*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 166 p. + Mapas Geológico y Geomorfológico.
- Oliva-Urcia, B. y Pueyo, E.L., 2019, Paleomagnetism in structural geology and tectonics. En: Mukherjee, S. (Ed.), 2019. *Teaching methodologies in structural geology and tectonics*, pp. 55-121. Springer Nature, Singapore. DOI: [10.1007/978-981-13-2781-0](https://doi.org/10.1007/978-981-13-2781-0)
- Oliveira, J. T., González-Clavijo, E., Alonso, J., Armendáriz, M., et al. (Gabaldón, V., Quesada, C., Rosales, I., Suárez, A.), 2019. Synorogenic Basins. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 349-429. Springer, Cham (Switzerland).
- Oliveira, J. T., Quesada, C., Pereira, Z., Matos, J.X. et al. (Díez-Montes, A.), 2019. South Portuguese Terrane: A Continental Affinity Exotic Unit. En: Quesada, C. y Oliveira, J.T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 173-206. Springer, Cham (Switzerland).
- Orellana Macías, J.M., 2019, Efectos de las condiciones climáticas e hidrológicas en la fenología de la grulla común en el caso de la Laguna de Gallocanta. En: Departamento Ciencias de la Tierra (Ed.), 2019. *XI Ciclo de Seminarios y Conferencias. Doctorado en Geología*, pp. 63-68. Departamento de Ciencias de la Tierra (UNIZAR), Zaragoza.



- Quesada, C.**, Braid, J.A., Fernandes, P., Ferreira, P. et al., 2019. SW Iberia Variscan Suture Zone: Oceanic Affinity Units. En: **Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 131-171. Springer, Cham (Switzerland).
- Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*. Springer, Cham (Switzerland), 544 p.
- Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*. Springer, Cham (Switzerland), 568 p.
- Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 4: Cenozoic basins*. Springer, Cham (Switzerland), 184 p.
- Regueiro, M.** y Regueiro de Mergelina, M., 2019. *¿Para qué sirve la geología? El idioma de las piedras*. IGME-Catarata, Madrid, 174 p.
- Ribeiro, P., Castro, A., Almeida, A., **González-Menéndez, L.** et al., 2019. Variscan Magmatism. En: **Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 497-526. Springer, Cham (Switzerland).
- Ribeiro, P., Reche, A., López-Carmona, J., Aguilar, C. et al. (**Díez-Montes, A.**, **González-Clavijo, E.**, **Quesada, C.**, **Valverde-Vaquero, P.**), 2019. Variscan Metamorphism. En: **Quesada, C.** y Oliveira, J T. (Eds.), 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 2: The Variscan Cycle*, pp. 431-495. Springer, Cham (Switzerland).
- Rodríguez-Pascua, M.A.**, **Mediato Arribas, J.F.**, **Perucha, M.A.** y **Díez-Herrero, A.**, 2019, Condicionantes geológicos del territorio de Caraca. En: Gamoz Pazos, E., Fernandez Ortea, J. y Álvarez Jiménez, D., 2019. *En ningún lugar...Caraca y la romanización de la Hispania interior*, pp. 17-35. Diputación de Guadalajara, Guadalajara.
- Romero Canencia, G.** y **Miguel Cabrero, L.F.** (Eds.), 2019. *Mapa geológico de España 1:50.000. Hoja 861 (Solana del Pino)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 130 p. + Mapas Geológico y Geomorfológico.
- Romero Canencia, G.** y **Miguel Cabrero, L.F.** (Eds.), 2019. *Mapa geológico de España 1:50.000. Hoja 862 (Santa Elena)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 146 p. + Mapas Geológico y Geomorfológico.
- Romero Canencia, G.** y **Miguel Cabrero, L.F.** (Eds.), 2019. *Mapa geológico de España 1:50.000. Hoja 863 (Aldeaquemada)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 146 p. + Mapas Geológico y Geomorfológico.
- Sánchez-García, T.**, Chichorro, M., Solá, A.R., Álvaro, J.J. et al. (**Díez-Montes, A.**, **Bellido, F.**, **Quesada, C.**, **González-Clavijo, E.**), 2019, The Cambrian-Early Ordovician Rift Stage in the Gondwanan Units of the Iberian Massif En: **Quesada, C.** y Oliveira, J.T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 4: Cenozoic basins*, pp. 27-74. Springer, Cham (Switzerland).
- Sánchez Jiménez, N.**, **Rodríguez Pascua, M.A.**, **Perucha Atienza, M.A.**, **Pérez López, R.** et al. (**Galindo Jiménez, I.**), 2019. Caracterización Volcanotectónica de los Parques Nacionales de la Caldera de Taburiente, Teide y Timanfaya: Relaciones Volcanismo-Tectónica-Sismicidad-Magnetismo En: Amengual, P. (Ed.), *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2013-2017*, pp. 53-77. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, (Serie Investigación en la Red), Madrid.
- Terrinha, P., Kullberg, J.C., Neres, M., Tiago, A. et al. (**Ramos, A.**), 2019. Rifting of the Southwest and West Iberia Continental Margins. En: **Quesada, C.** y Oliveira, J.T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 251-283. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0)
- Terrinha, P., Ramos, A., Neres, M., Valadares, V. et al. (**Medialdea, T.**, **Somoza, L.**), 2019. The Alpine Orogeny in the West and Southwest Iberia Margins. En: **Quesada C.** y Oliveira J. (eds) *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach, Vol. 3, The Alpine Cycle*, pp 487-505. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0_11)
- Vergés, J., Kullberg, J.C., Casas-Sainz, A., De Vicente, G., Duarte, L.V. et al. (**Quesada, C.**), 2019. An Introduction to the Alpine Cycle in Iberia. En: **Quesada, C.** y Oliveira, J T., 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 1-14. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0_1)
- 2. GEOFÍSICA (2)**
- Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*. Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Departamento de Ciências da Terra, Coimbra (Portugal), 239 p.
- Oliva-Urcia, B. y **Pueyo, E.L.**, 2019, Paleomagnetism in structural geology and tectonics. En: Mukherjee, S. (ed.), 2019. *Teaching methodologies in structural geology and tectonics*, pp. 55-121. Springer Geology Series. Springer, Singapore. DOI: [10.1007/978-981-13-2781-0](https://doi.org/10.1007/978-981-13-2781-0)
- 3. HIDROGEOLOGÍA (9)**
- De la Hera Portillo, A.**, Whiteman, M., Farr, G., Lewis, A., Manzano, M. y Custodio, E., 2019. Methodologies for inventory, hydrogeological assessment, monitoring and classification of groundwater-related wetlands for management purposes. En: Stephan, R.M., Lagod, M., Manzano Arellano, M. y Custodio Gimena, E. (Eds.), 2019. *Management and Protection of Mediterranean Groundwater - Related coastal wetlands and their services*, pp. 12-21. UNESCO, Paris.
- Epting, J., Muller, M.H., **García-Gil, A.** y Huggenberger, P., 2019. Waste Heat Recovery - Considerations for the Management of Thermally Polluted Urban Groundwater Resources. En: Ferrari, A. y Laloui, L. (Eds.), 2019. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Energy Geotechnics (SEG-2018)*, pp. 140-146. Springer, Cham (Switzerland).
- Fornés Azcoiti, J.M.** (Ed.), 2019. *Las aguas subterráneas en la legislación iberoamericana: retos y oportunidades*. Instituto Geológico y Minero de España (Hidrología y Aguas Subterráneas, 37), Madrid, 212 p.
- Giménez-Forcada, E.**, **Timón-Sánchez, S.M.** y Vega-Alegre, M., 2019, Influence of hydrothermal fluids enriched in As and F on the chemistry of groundwaters of the Duero Basin, Spain. En: Zhu, Y-G., Guo, H-M., Bhattacharya, P., Ahmad, A. et al. (Eds.). *Environmental Arsenic in a Changing World. As2018 Proceedings*, pp. 66-67. CRC Press/Taylor and Francis Group, Boca Raton, (FL, U.S.A.).
- Heredia Díaz, J.G.**, 2019. *Humedales. Un recorrido por los ecosistemas de transición entre los sistemas terrestres y acuáticos*. IGME-Catarata, Madrid, 174 p.



Jódar Bermúdez, J., Carpintero, E., Martos-Rosillo, S. y González-Dugo, M.P., 2019, Uso de los coeficientes del dosel vegetal obtenidos a partir de datos satelitales del índice SAVI para estimar la evapotranspiración y la descarga en cuencas hidrográficas mediterráneas de alta montaña. En: Custodio, E. (Ed.), 2019. *Recarga natural a los acuíferos, metodología y soporte de la isotopía del agua: aplicación a la planificación hidrológica y conocimiento de las aguas subterráneas en España*. Informe RAEMIA. 758-770. Iniciativa Digital Politècnica (UPC), Barcelona.

Luque-Espinar, J.A., Pardo-Igúzquiza, E., Rodríguez-Galiano, V.F., Chica-Olmo, M. y De la Vega-Panizo, R., 2019, Karst and Vegetation: Biodiversity and Geobotany in the Sierra de las Nieves Karst Aquifer (Málaga, Spain). En: Bertrand, C., Denimal, S., Steinmann, M. y Renard, P., 2019. *Advances in the Hydrogeology of Karst and Carbonate Reservoirs Eurokarst 2018, Besançon*, pp. 11-22. Springer, Cham (Suiza). DOI: [10.1007/978-3-030-14015-1_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14015-1_2)

Pardo-Igúzquiza, E., Dowd, P., Pulido-Bosch, A., Luque-Espinar, J.A., Heredia, J. y Durán-Valsero, J.J., 2019, A Parsimonious Distributed Model for Rainfall-Discharge Simulation in the Karst Modelling Challenge (KMC). En: Bertrand, C., Denimal, S., Steinmann, M. y Renard, P., 2019. *Advances in the Hydrogeology of Karst and Carbonate Reservoirs Eurokarst 2018, Besançon*, pp. 137-143. Springer, Cham (Suiza). DOI: [10.1007/978-3-030-14015-1_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14015-1_2)

Peinado Parra, T., García Martínez, F.J. y Martos Rosillo, S., 2019. *Guía para entender el uso de las aguas subterráneas en el abastecimiento urbano de pequeñas poblaciones*. Instituto Geológico y Minero de España (Hidrogeología y Aguas Subterráneas 36), Madrid, 90 p.

Pérez Bielsa, C., Garrido Schneider, E. y Causapé Valenzuela, J., 2019. *Lagunas y humedales del entorno de Zaragoza*. Visita Hidrogeodía19, Zaragoza. IGME y AIH-GE, Zaragoza, 10 p. <http://www.aih-ge.org/index.php/hidrogeodia-2019/>

4. PALEONTOLOGÍA (4)

Bernárdez, E., Esteve, J., Laibl, L., Rábano, I. y Gutiérrez-Marco, J.C., 2019. Early post-embryonic trilobite stages and possible eggs from the 'Túnel Ordovícico del Fabar' (Middle Ordovician, northwestern Spain). En: Owen, A.W y Bruton, D.L., 2019. *Papers from the 6th International Conference on Trilobites and their Relatives*. Vol. 64, pp. 23-33. DOI: [10.1002/9781119564249.ch4](https://doi.org/10.1002/9781119564249.ch4)

Fernández-Martínez, E. y Peñalver, E., 2019. *Monográfico: Patrimonio Paleontológico*. *Spanish Journal of Palaeontology*, 34(1), 162 p.

Gutiérrez-Marco, J.C., Rábano, I. y García-Bellido, D.C., 2019. The Nileid trilobite *Symphysurus* from upper Tremadocian strata of the Moroccan Anti-Atlas: taxonomic reappraisal and palaeoenvironmental implications. En: Owen, A.W y Bruton, D.L., 2019. *Papers from the 6th International Conference on Trilobites and their Relatives*. Vol. 64, pp. 155-171. DOI: [10.1002/9781119564249.ch7](https://doi.org/10.1002/9781119564249.ch7)

Zamora, S. y Rábano, I. (Eds.), 2019. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association 2019 – Valencia, Spain. Field-trips book*. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 31), Madrid, 124 p.

5. RECURSOS MINERALES (7)

Álvarez Arces, E., Baltuille Martín, J.M., Fernández Suárez, J., Martínez-Martínez, J. y Utrero Agudo, M.A., 2019. *Espacios de canteras históricas*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 116 p.

Baltuille Martín, J.M. y Fernández Suárez, J., 2019, Inventario Nacional de Canteras Históricas asociadas al Patrimonio Arquitectónico: metodología para la localización de canteras históricas. En: Álvarez Arces, E., Baltuille Martín, J.M., Fernández Suárez, J., Martínez Martínez, J. y Utrero Agudo, M.A., 2019. *Espacios de Canteras Históricas*, pp. 35-42. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Corral Lledó, M.M., Díaz Muñoz, J.A., Galindo Rodríguez, M.E. y Ontiveros Beltranena, C., 2019. *Las aguas minerales envasadas y la sostenibilidad de sus acuíferos*. IGME-ANEABE, Madrid, 101 p.

González, J., Blasco, I., Blanco, L., Marino, E. et al. (Somoza, L., Medialdea, T.), 2019. *First compilation map of "energy-critical elements" in pan-european seas: ferromanganese deposits*. GeoERA -MINDeSEA, Internal Progress Report (Public), 8 p. https://geoera.eu/mindesea_wp1_mindesea-d1-1-annex-pan-european-map-of-submarine-energy-critical-elements-v1/

Martínez-Martínez, J., 2019, Petrología y petrofísica aplicadas al estudio de canteras históricas. En: Álvarez Arces, E., Baltuille Martín, J.M., Fernández Suárez, J., Martínez-Martínez, J. y Utrero Agudo, M.A., 2019. *Espacios de canteras históricas*, pp. 9-17. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Martínez Orio, R., Del Barrio Martín, S., Boixereu i Vila, E., Correa Sainz, F. J. y Durán Valsero, J.J. (Eds.), 2019. *Procesos actuales en la recuperación metalúrgica de los minerales de la Faja Pirítica española*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 235 p.

Utrero Agudo, M.A. y Álvarez Arces, E., 2019. Canteras y técnicas constructivas en el Altomedieval Hispánico (siglos VIII-X). En: Álvarez Arces, E., Baltuille Martín, J.M., Fernández Suárez, J., Martínez Martínez, J. y Utrero Agudo, M.A., 2019. *Espacios de Canteras Históricas*, pp. 85-92. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

6. RIESGOS GEOLÓGICOS (6)

Clare, M., Chaytor, J., Dabson, O., Gamboa, D. et al. (León, R.), 2019. A consistent global approach for the morphometric characterization of subaqueous landslides. En: Lintern, D.G., Mosher, D.C., Moscardelli, L.G., Bobrowsky, P.T. et al. (Eds), 2019. *Subaqueous Mass Movements and their Consequences: Assessing Geohazards, Environmental Implications and Economic Significance of Subaqueous Landslides*, pp. 455-477. Geological Society of London, Special Publication 477, Londres. DOI: [10.1144/SP477.15](https://doi.org/10.1144/SP477.15)

Díez Herrero, A., 2019. Patrimonio e inundaciones ¿una relación de riesgo? En: Libro del Congreso Internacional "Patrimonio cultural y catástrofes: Lorca como referencia", pp. 99-113. Lorca (Murcia, España), 3-5/10/2018. Ministerio de Cultura y Deporte, Madrid.

García-Mayordomo, J., Peruzza, L., Ortuño, M., Pace, B. y Scotti, O. (eds.), 2019. *Proceedings of the 4th Fault2SHA Workshop: Fault Complex Interaction*. ICM-CSIC, Barcelona, 3/6 a 5/6, 42 pp. DOI: [10.13140/RG.2.2.13481.13924](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13481.13924)

Rodríguez-Pascua, M.A., Giner Robles, J.L., Silva, P.G., Pérez López, R., et al. (Perucha, M.A.), 2019, Evidencias arqueosísmicas en el yacimiento arqueológico de Idanha-a-Velha (Portugal) En: Sánchez Ramos, I. y Morín de Pablos, J., 2019. *De ciuitas Igaeditanorum a Laydāniyya. Paisajes urbanos de Idanha-a-*



Velha (Portugal) en épocas tardoantigua y medieval, pp. 189-203. British Archaeological Reports International, Oxford (R.U.).

Rodríguez-Pascua, M.A., Perucha, M.A., Pérez López, R., Silva, P.G. et al., 2019, Terremotos fuera de la ley y patrimonio. En: Libro del *Congreso Internacional "Patrimonio cultural y catástrofes: Lorca como referencia"*, pp. 395-400. Lorca (Murcia, España), 3-5/10/2018. Ministerio de Cultura y Deporte, Madrid.

Silva Barroso, P.G., **Rodríguez-Pascua, M.A.** (Eds.), 2019. *Catálogo de los efectos geológicos de los terremotos en España (2ª Edición)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 806 p.

7. GEOLOGÍA MARINA (3)

León, R., García-Davalillo, J.C., Casas, D. y Giménez-Moreno, C.J., 2019. Submarine landslide catalogue onshore/offshore harmonization: Spain as a case study. En: Lintern, D.J., Mosher, D.C., Moscardelli, L.G. et al. (Eds.), 2019. *Subaqueous Mass Movements. Geological Society of London, Special Publications, 477*, pp. 497-510. Geological Society, London (R.U.).

Somoza, L., Medialdea, T. y González, F.J., 2019, Giant mass-transport deposits in the southern Scotia Sea (Antarctica) En: Lintern, D.J., Mosher, D.C., Moscardelli, L.G. et al. (Eds.), 2019. *Subaqueous Mass Movements. Geological Society of London, Special Publications, 477*, pp. 195-205. Geological Society, London (R.U.).

Terrinha, P., **Ramos, A.**, Neres, M., Valadares, V., Duarte, J. et al. (**Medialdea, T., Somoza, L.**), 2019. The Alpine Orogeny in the West and Southwest Iberia Margins. En: **Quesada, C. y Oliveira, J.T.**, 2019. *The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach. Vol. 3: The Alpine Cycle*, pp. 487-505. Springer, Cham (Switzerland). DOI: [10.1007/978-3-030-11295-0](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11295-0)

8. GEOLOGÍA AMBIENTAL (1)

Arranz González, J.C., Rodríguez Gómez, V., Rodríguez Pacheco, R., Fernández Naranjo, F.J., Vadillo Fernández, L. y Alberruche del Campo, M.E., 2019. *Guía para la rehabilitación de instalaciones abandonadas de residuos mineros*. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid, 644 p.

9. PATRIMONIO GEOLÓGICO (20)

Carcavilla, L. y Palacio, J., 2019. *Proyecto Geosites: aportación española al patrimonio geológico mundial*. 2ª edición. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 243 p.

Carcavilla Urquí, L., Díaz-Martínez, E., García-Cortés, Á. y Vegas Salamanca, J., 2019. *Geoheritage and geodiversity*. PanAfGeo edition. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 24 p.

Carcavilla, L., Díez-Herrero, A., Díaz-Martínez, E., García-Cortés, A. et al. (**Baeza, E., Rábano, I., Martín-Serrano, A.**), 2019. Sistema de indicadores para el seguimiento del estado del patrimonio geológico en la Red de Parques Nacionales. En: AMENGUAL, P., 2019. *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2013-2017*, pp. 95-116. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid.

Díez Herrero, A., 2019. 32. La cascada de La Chorranca; 33. Mineralizaciones de San Rafael. En: Monge-Ganuzas, M., Martínez-Jaraíz, C. y Martínez Rius, A. (Eds.), 2019. *Introducción al patrimonio geológico de interés turístico de la Red Española de Reservas de la Biosfera*. 54-55. Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), Madrid, 164 p.

Galindo, I., Romero, M.C., Llorente, M., Rubio, J.C. et al. (**Díaz, G.A., Sánchez, N., Vegas, J.**), 2019. Geoheritage in the Shallow Submarine Slopes of an Oceanic Volcanic Edifice: A New Option for Diving Geotourism. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*, pp. 85-98. Springer, Friburg.

Galindo, I., Vegas, J., Romero, M.C., Llorente, M. et al. (**Rubio, J.C., Díaz, G.A., Sánchez, N.**), 2019. Geoheritage Inventory of the Lanzarote and Chinijo Islands UNESCO Global Geopark. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*. 31-45. Springer, Friburg.

García-Cortés, A., Vegas, J., Carcavilla, L. y Díaz-Martínez, E., 2019. *Bases conceptuales y metodología del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG) / Conceptual base and methodology of the Spanish inventory of sites of geological interest (IELIG)*. DVD. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 106 p.

González Ramón, A., 2019, Espeleología en el norte de la provincia de Almería En: Lentisco, J.D., 2019. *Vélez Rubio. Territorio, Historia, Patrimonio y Tradiciones*, pp. 33-37. Instituto de Estudios Almerienses, Almería.

Guillén-Mondéjar, F., Orche García, E., Pizarro Losilla, A., Monge-Ganuzas, M. y **Díaz-Martínez, E.**, 2019. Resultados de los dos primeros años de participación de la SEDPGYM en la UICN (2016-2017). Nuevas contribuciones para promover la geoconservación. I: actuaciones en el ámbito del comité español de la UICN y aportaciones a la carta de Sevilla. En: Mansilla Plaza, L. y Mata Perelló, J.M., 2019. *El patrimonio geológico y minero: identidad y motor de desarrollo*, pp. 589-606. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 29), Madrid.

IGME, 2019. Geología y patrimonio geológico y minero de la faja piritica ibérica. Vídeo. IGME-UE, Madrid

IGME, 2019. Las litotecas. Vídeo. IGME-UE, Madrid

Jordá, R., **Jordá, L., Durán, J.J.** y Mansilla, L., 2019. Identificación de puntos de interés minero en el macizo central de los picos de Europa. En: Mansilla Plaza, L. y Mata Perelló, J.M., 2019. *El patrimonio geológico y minero: identidad y motor de desarrollo*, pp. 821-830. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 29), Madrid.

Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: El patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra*. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid, 286 p.

Martín-González, E., **Galindo, I., Romero, M.C., Sánchez, N., y Vegas, J.**, 2019. Evaluation of Geoconservation in Geosites of Palaeontological Interest from Lanzarote and Chinijo Islands UNESCO Global Geopark. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*. 75-83. Springer, Friburg.

Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*. Springer, Friburg, 200 p.

Rábano, I., Rodrigo, A. y Pardilla, I., 2019, La transmisión de la experiencia: el programa "Voluntarios Culturales Mayores" en el Museo Geominero (Instituto Geológico y Minero de España, Madrid). En: Mansilla Plaza, L. y Mata Perelló, J.M., 2019. *El patrimonio geológico y minero: identidad y motor de desarrollo*, pp. 1237-1246. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 29), Madrid.



Rodríguez Fernández, L.R. (Ed.), 2019. Parque Nacional de Doñana. Guía Geológica. IGME-OAPN, Madrid, 252 p.

Romero, M.C., **Sánchez, N., Vegas, J. y Galindo, I.**, 2019. Historic Volcanic Landforms Diversity on Lanzarote. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*. 47-73. Springer, Friburg.

Sánchez, N., Romero, M.C., **Vegas, J. y Galindo, I.**, 2019. Geological and Geographical Setting of Lanzarote and Chinijo Islands UNESCO Global Geopark. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*. 19-29. Springer, Friburg.

Vegas, J., Galindo, I., Romero, M.C., **Sánchez, N.** et al. (**Díaz, G.A.**), 2019, Geoconservation and Geotourism in the Lanzarote and Chinijo Islands UNESCO Global Geopark. En: Mateo, E., Martínez-Frías, J. y **Vegas, J.** (Eds.), 2019. *Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: from Earth to Space*, pp. 99-108. Springer, Friburg.

D. PUBLICACIONES EN ACTAS DE CONGRESOS (241)

1. GEOLOGÍA (50)

Alonso, B., Ercilla, G., Cacho, I., **Casas, D.** et al., (2019). Sediment facies from Alboran contourite drifts (SW Mediterranean): sedimentary models and palaeo-hydrodynamic scenarios for the last 26 ka. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Alonso, B., Ercilla, G., Llamasa, O., Estrada, F. et al. (**Casas, D.**), 2019. Late Pleistocene depositional history of the distal Almería Turbidite System (SW Mediterranean): paleoenvironmental implications. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Aranburu, A., Bodego, A., Jiménez de Cisneros, C., Álvarez, I. et al. (**González-Ramón, A.**), 2019. Calcretas, espeleotemas y depósitos aluviales: tres registros de una misma historia geológica (Nerja, Málaga). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 289-292.

Assis, O.S., **Gallastegui, G.**, Hauser, N., Zaffarana, C.B. y Orts, D., 2019. Geocronología y caracterización isotópica Sr-Nd de la

granodiorita Varvarco, Cretácico tardío de la Cordillera del Viento, Neuquén, Argentina: Comparación entre los ciclos gondwánico y andino. *Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis (XIII MINMET y IV PIMMA)*. Córdoba (Argentina), 7/08 a 9/08. En: Dahlquist, J.A. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 13-14.

Azpiroz-Zabala, M., López-González, N., **Casas, D.**, Bárcenas Gascon, P. et al. (**Mata, P.**), 2019. Crescentic-shaped bedforms in the Garrucha submarine Canyon: when canyon topography and density flows interplay. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Biancone, M., Bárcenas Gascón, P., López-González, N., Casas, D. et al. (Mata, P.), 2019. The sedimentary interplay between the Almanzora river prodelta and Almanzora/Garrucha canyon system (SW Mediterranean). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Boltshauser, B., Zaffarana, C.B., **Gallastegui, G.**, Orts, D. et al., 2019. Caracterización petrológica del Plutón de la Hoya, Jurásico Medio a Superior del Batolito Patagónico en Esquel. *Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis (XIII MINMET y IV PIMMA)*. Córdoba (Argentina), 7/08 a 9/08. En: Dahlquist, J.A. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 47-48.

Boltshauser, B., Zaffarana, C., **Gallastegui, G.**, Orts, D. et al., 2019. Petrología del Plutón de la Hoya: Jurásico Medio a Superior del Batolito Patagónico. *VII Simposio Argentino del Jurásico*. Buenos Aires (Argentina), 14/08 a 16/08. *Libro de resúmenes*, p. 2.

Calvín, P., Villalaín, J.J., Casas-Sainz, A.M., Torres_López, S. et al. (**Soto, R.**), 2019. Interfolding remagnetizations as a key to restore pre-compressional structures: the case of the 100 Ma remagnetization of the Central High Atlas (Morocco). *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-7934.

Casas, D., Azpiroz-Zabala, M., López-González, N., Ercilla, G. et al. (**Mata, P.**), 2019. ROV footage and high-resolution bathymetry for understanding the dynamics of the submarine Garrucha-Almanzora canyon systems. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Casas, D., Ercilla, G., Alonso, B., Yenes, M. et al., 2019. Submarine mass movements affecting the Almanzora-Alfías

Garrucha canyon system (SW Mediterranean). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Clariana, P., Ayala, C., Beamud, E., Casas Sainz, A.M. et al. (**García Alonso, M., García Lobón, J.L., Gimeno García, A., González Durán, A., Ibarra Torres, P.^(†), Llorente Delgado, J.M., Pueyo, E.L., Rey-Moral, C., Rubio, F.M., Soto, R.**), 2019. Proyecto SIMPROP-GEOPIR3D, parte I: Estudio geológico de las rocas paleozoicas y los macizos graníticos que afloran en el Parc Natural de l'Alt Pirineu. *II Jornades de Recerca del Parc Natural de l'Alt Pirineu*. Burg, (Lleida, España), 2/05 a 4/05. *Libro de resúmenes*, pp. 35-37.

Clariana, P., Soto, R., Ayala, C., Casas-Sainz, A.M. et al. (**Rey, C., Rubio, F.**), 2019. Integration of geological and geophysical data to constrain basement host rock architecture in the Central Pyrenees. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-8956.

Corbí, H., Asensio-Montesinos, F., Abellán, A., Pardo, V., **Martínez-Martínez, J.** y Yébenes, A., 2019. 3D scale Geosedimentary models of coral reefs: Santa Pola Messinian atoll (western Mediterranean). *16th International Bathurst Meeting of Carbonate Sedimentologists*. Palma de Mallorca (Spain), 9/07 a 11/07. *Abstracts volume*, pp. 146-147.

De Castro, S., Hernández-Molina, F.J., Rodríguez-Tovar, F.J., **Llave, E.**, Mena A. y Ng Z.L., 2019. From muddy to sandy contourites: insights into facies characterisation at core, well and seismic scales. *3rd International Congress on Stratigraphy*. Milán (Italia), 2/07 a 5/07. En: Petti, F.M., Innamorati, G., Carmina, B. y Germani, D. (Eds.). *Abstract Book*, p.378.

Domínguez-Cuesta, M.J., López-Fernández, C., González-Pumariega, P., Valenzuela, P., et al. (**Meléndez, M.L.**), 2019. Slope instability as a proxy of Cantabrian Coast retreat (N Iberia): a multidisciplinary approach. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-9729.

Domínguez-Solera, S.D., Moreno, D., **Pérez, C.**, López, G.I. y Muñoz, M., 2019. El Provencio (Cuenca, Spain): the research possibilities of a new complete stratigraphic and archaeological sequence from lower to middle paleolithic. *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07. *Actas*, pp. 148-151.



- Ercilla, G., Galindo-Zaldivar, J., Estrada, F., Valencia, J. et al. (**Casas, D.**), 2019. New insights in the geomorphology of the Gulf of Vera (southwestern Mediterranean). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- Ercilla, G., Galindo-Zaldivar, J., Valencia, J., Tendero-Salmeron, V. et al. (**Casas, D.**), 2019. Understanding the geomorphology of the Gulf of Vera (western Mediterranean): clues from offshore and onland structures. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-13411.
- Ercilla, G., Juan, C., Estrada, F., Alonso, B. et al. (**Casas, D.**), 2019. Influence of the Strait of Gibraltar in the sedimentation of the Western Alboran Sea (SW Mediterranean). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- Galán, G., **Gallastegui, G.**, Cuesta, A., Corretgé, L.G. y Suárez, O., 2019. Contrasting appinite and vaugnerite granitoids from NW Iberian Massif. Insight into mantle and crustal sources. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 1068.
- Galindo-Zaldivar, J., **Ruiz-Constán, A.**, Ruiz-Armenteros, A.M., Lamas-Fernández, F. et al. (**Pedraza, A., Martos-Rosillo, S.**), 2019. Subsidence in the Seville urbanized alluvial plain from MT-InSAR (Guadalquivir basin, southern Spain). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- García-Senz, J., Suárez-Rodríguez, A., Escuder-Viruet, J.** y Pérez Alejandro, Y., 2019. Caracterización de la deformación tectónica registrada en el abanico aluvial holoceno de Navarrete situado sobre la traza activa de la Falla Septentrional (República Dominicana). *2do Congreso Internacional de Geología Aplicada, República Dominicana*. Santo Domingo (República Dominicana), 20/03 a 22/03. *Resumen ponencias*, p. 12.
- Gutiérrez-Marco, J.C., Sá, A.A., Álvaro, J.J., **Rábano, I.**, et al. (**Zamora, S.**), 2019. A correlation of the Ordovician of the Anti-Atlas (Morocco) with reference to the global and regional chronostratigraphic scales. *3rd International Congress on Stratigraphy*. Milán (Italia), 2/07 a 5/07. En: Petti, F.M., Innamorati, G., Carmina, B. y Germani, D. (Eds.). *Abstract Book*, p. 437.
- Jiménez de Cisneros, C., **González-Ramón, A.**, Sequero, C., Andreo, B. y Fairchild, I.J., 2019. Stable isotope evidence supporting the use of petrographic fabrics as a proxy to constrain paleoclimatic reconstructions from flowstones (Almería, SE Spain). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 353-356.
- Juan, C., Alonso, B., Ercilla, G., Estrada, F. et al. (**Casas, D.**), 2019. New morphoseismic evidence revealing the respective influence of downslope and alongslope processes (Guadiaro Canyon, NW Alboran Sea). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- Martínez-Martínez, J., Corbí, H., Benavente, D. y Fusi, N.**, 2019. Multi-analytical approach for the study of the porous system and water properties in carbonate facies from the Messinian deposits of Santa Pola (Alicante, Spain). *16th International Bathurst Meeting of Carbonate Sedimentologists*. Palma de Mallorca (Spain), 9/07 a 11/07. *Abstracts volume*, pp. 276-277.
- Moreno, A., Bartolomé, M., Leunda, M., Pérez, C. et al. (**Jorge Pey**), 2019. Investigating a glacier under danger of extinction: dating the ice of Monte Perdido glacier, Central Pyrenees, Spain. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-2841.
- Murphy, J.B., **Quesada, C.** y Strachan, R., 2019. Damian Nance, the supercontinent cycle and much more. *GAC-MAC-IAH/CNC Annual Meeting*. Quebec (Canadá), 13/05 a 15/05. *Abstracts Volume*, p. 149.
- Nespereira, J., **Casas, D.**, Yenes, M., Monterrubio, S., et al. (**Mata, P.**), 2019. Preliminary stability assessment of the submarine slopes surrounding the Garrucha harbour area (SW Mediterranean). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- Palomino, D., Alonso, B., Ercilla, G., **Casas, D.** et al., 2019. Bedforms in the la Linea Turbidite System (NW Alboran Sea). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.
- Perucha Atienza, M.A.**, 2019. La cantera de piedras de molino de Pardos, Geoparque de Molina-Alto Tajo (Guadalajara). *Segundo Encuentro de Etnología de Guadalajara*. Guadalajara/Atienza (España), 25/10 a 27/10.
- Perucha, M.A., Rodríguez-Pascua, M.A., Mediato, J.F.,** Gamozos, E. y Fernández Ortea, J., 2019. La ciudad romana de Caraca: resultados geoarqueológicos preliminares. *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 326-329.
- Quesada, C.**, 2019. The Cadomian Arc and orogeny in SW Iberia revisited. *GAC-MAC-IAH/CNC Annual Meeting*. Quebec (Canadá), 13/05 a 15/05. *Abstracts Volume*, p. 162.
- Rey-Moral, C., Bohoyo Muñoz, F., Druet Vélez, M.**, Galindo Zaldivar, J. y Golynsky, A., 2019. Unraveling the architecture of the Antarctic Peninsula and its eastern continental margin based on potential data modelling. *XIII Symposium of Antarctic Earth Sciences (ISAES)*. Incheon (Korea), 22/07 a 26/07.
- Robador Moreno, A.**, 2019. Digital Geological Maps and Geoportals of the Spanish Geological Survey. *9th EUREGEO: Geology Goes Digital*. Hof (Alemania), 14/05 a 16/05. *Proceedings*, pp. 145-154.
- Robador Moreno, A. y Mancebo Mancebo, M. J.**, 2019. INSPIRE Implementation Challenges: Facing the Geological Harmonisation. *9th EUREGEO: Geology Goes Digital*. Hof (Alemania), 14/05 a 16/05. *Proceedings*, pp. 72-78.
- Salazar, A., Rodríguez, J.A.,** Cañas, V., **Sevillano, A., Galindo, I. y Sánchez, N.**, 2019. Quaternary geological mapping in Spain and contribution to the update of the International Quaternary Map of Europe. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. O-2195.
- Sánchez-García, T., Quesada, C., Díez-Montes, A. y Bellido, F.**, 2019. Time-space propagation of Cambrian-Ordovician rift-related magmatism in NW Gondwana: the evidence in Iberia. *GAC-MAC-IAH/CNC Annual Meeting*. Quebec (Canadá), 13/05 a 15/05. *Abstracts Volume*, pp. 170-171.
- Serra-Varela, S., González, P., Giacosa, R. y **Heredia, N.**, 2019. Modelado del equilibrio de fases de la fusión parcial del basamento paleozoico de San Martín de los Andes. *XIII Congreso Argentino de Mineralogía, Petrología Ignea y Metamórfica, y Metalogénesis*. Córdoba (Argentina), 7/08 a 9/08. En: Dahlquist, J.A. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 266-273.
- Sevillano, A., Rosales, I.,** Bádenas, B., **Barnolas, A. y López-García, J.M.**, 2019. Facies evolution of the Lower Jurassic (Sinemurian) carbonate platform of Mallorca (Spain): environmental and tectonic controlling factors. *16th International Bathurst Meeting of Carbonate Sedimentologists*. Palma de Mallorca (Spain), 9/07 a 11/07. *Abstracts volume*, pp. 92-93.



Soto, R., Casas-Sainz, A.M., Oliva-Urcia, B., García-Lasanta, C. et al. (Gil-Peña, I.), 2019. Deciphering the Triassic extension in Iberia and North Africa by anisotropy of magnetic susceptibility (AMS). *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-7777.

Suárez-Rodríguez, A., García-Senz, J., Escuder-Viruet, J., Rodríguez García, A., Pérez, Y. y Calzadilla, M., 2019. Geomorfología tectónica en el “Bloque de Esperanza” (Cuenca del Cibao occidental, Norte de la República Dominicana). *2do Congreso Internacional de Geología Aplicada, República Dominicana*. Santo Domingo (República Dominicana), 20/03 a 22/03. *Resumen ponencias*, p. 11.

Teixeira, M., Roque, C., Terrinha, P., Mena, A. et al. (**Casas, D.**), 2019. Sediments’ properties as evidence for the morphosedimentary evolution of Sines Contourite Drift (SW Iberia). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Torres, T., Ortiz, J.E., Ros, M., Navarro, P., et al. (**López-Cilla, I., Galán de Frutos, L.A.**), 2019. Reflejo estratigráfico de los forzamientos climáticos, neotectónicos y antrópicos en el paleopaisaje de la bahía de Mazarrón (Murcia). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07. *Actas*, pp. 83-86.

Vázquez, J.T., **Casas, D.**, Palomino, D., Alonso, B. et al. (**Mata, P.**), 2019. Bottom Currents and Slope Process Interaction in the Algeciras Submarine Canyon (NE Strait of Gibraltar). *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Vicente de Vera, A., Corella, J.P., Morellón, M., Moreno, A. et al. (**Mata, P.**), 2019. Sediment and heavy metals flows recorded across an altitudinal transect in the central Pyrenees for the last 2 millennia. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-4254.

Yenes, M., **Casas, D.**, Nespereira, J., López-González, N. et al., 2019. Alboran Contourite (SW Mediterranean). a geotechnical approach for their stability analysis. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Zaffarana, C.B., Lagorio, S., **Gallastegui, G.**, Wörner, G. et al., 2019. Nuevos estudios geoquímicos de las formaciones

Lonco Trapial y Garamilla y su interpretación en el contexto de Patagonia Septentrional. *Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis (XIII MINMET y IV PIMMA)*. Córdoba (Argentina), 7/08 a 9/08. En: Dahlquist, J.A. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 209-210.

Zaffarana, C., Lagorio, S., **Gallastegui, G.**, Wörner, G. et al., 2019. Caracterización geoquímica e isotópica del volcanismo de la Formación Lonco Trapial en Patagonia Central: su comparación regional y significado tectónico. *VII Simposio Argentino del Jurásico*. Buenos Aires (Argentina), 14/08 a 16/08. *Libro de resúmenes*, p. 30.

2. GEOFÍSICA (13)

Arnosó, J., Gómez-Ortiz, D., Blanco-Montenegro, I., Martín-Crespo, T., et al. (**Sánchez, N.**), 2019. Geophysical signature of shallow thermal anomalies in the volcanic area of Timanfaya (Canary Islands, Spain). *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-14198.

Ayala, C., Beamud, E., Casas Sainz, A.M., Cirés Fortuny, J. et al. (Clariana, P., García Alonso, M., García Lobón, J.L., Gimeno García, A., González Durán, A., Ibarra Torres, P.^(†), Llorente-Delgado, J.M., Pueyo, E.L., Rey-Moral, C., Rubio, F.M., Soto, R.), 2019. Proyecto SIMPROP-GEOPIRI3D, parte II: Cómo la gravimetría y el magnetismo ayudan a entender la geología del subsuelo del Parc Natural del Alt Pirineu. *II Jornades de Recerca del Parc Natural de l'Alt Pirineu*. Burg, (Lleida, España), 2/05 a 4/05. *Libro de resúmenes*, pp. 38-39.

Ayala, C., Rubio, F.M., Rey, C., Casas-Sainz, A.M. et al. (Pueyo, E.L., Clariana, P., Soto, R.), 2019. New gravity data on the Central Pyrenees (NE Spain). First interpretation results. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-8535.

Berrezueta, E., Cuervas-Mons, J., Ordóñez-Casado, B., Rodríguez-Rey, A. et al., 2019. Quantification of particle shape parameters using optical image analysis. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-4948.

Kohfahl, C., Molano Leno, L., Saaltink, M., Martínez, D., et al. (Ruiz, F., Martínez, A., Guardiola, C., Moreno, L.), 2019. Quantification of vapor flux in dune sediments using a

precisión meteo-lysimeter. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-5506.

Loi, F., Román Berdiel, M.T., Casas-Sainz, A.M. y **Pueyo, E.L.**, 2019, 20196. Correlación entre propiedades petrofísicas del granito de Marimanha (Pirineo Axial). *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 87-90. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Oliva-Urcia, B., López-Martínez, J., **Maestro, A.** y Gil-Imaz, A., 2019. Magnetic fabric in two volcanic edifices in the Bransfield Basin, at ca. 62° latitude South. *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 97-98. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Pueyo, E.L., Egli, R., Camarero, J.J., Sánchez-Moreno, E.M. et al. (**Mata, M.P., García-Gil, A.**), 2019, Registro arqueo/geomagnético en árboles afectados por incendios y rayos? *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 107-109. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Pueyo, E.L., Egli, R., Scholger, R., Dekkers, M.J. et al., 2019, The magnetic signal of common holders in paleomagnetic and rock-magnetic analysis. *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 110-112. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Rodríguez-Pintó, A., Sánchez-Moreno, E., **Pueyo, E.L.**, Oliva-Urcia, B., **Barnolas, A.** e Izquierdo-Llavall, E., 2019. Limite Luteciense/Bartoniense en la sección de Isuela (revisada), Pirineos suroccidentales. *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 121-124. Universidade de Coimbra, Coimbra.



Román-Berdiel, T., Oliva-Urcia, B., Casas-Sainz, A., Calvín, P. et al. (**Mochales, T.**), 2019. Aporte de la fábrica magnética al estudio de la evolución cenozoica y mesozoica del sector oriental del Alto Atlas Central. *Magiber XI- Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 125-127. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Villalaín, J.J., Casas-Sainz, A.M., Román-Berdiel, T., Calvín, P. et al. (**Mochales, T.**), 2019. Estudio paleomagnético de alta resolución en el Alto Atlas Central de Marruecos. Nuevos resultados sobre la remagnetización regional cretácica del Atlas. *Magiber XI - Paleomagnetismo en Espanha e Portugal*. Condeixa-a-Nova (Coimbra, Portugal), 4/09 a 7/09. En: Font, E., Oliva-Urcia, B., Beamud, B., **Pueyo, E.L.** y Lopes, F.C. (Eds.), 2019. *Magiber XI - Livro de Resumos*, pp. 140-143. Universidade de Coimbra, Coimbra.

Vizcaino, L., Martin-Jimenez, D., Almendros, J., Soule, D. et al. (**Sanchez, N.**), 2019. Preliminary Results from a Marine Geophysics Survey over Submarine Volcanoes in the Bransfield Strait, Antarctica. *27th IUGG General Assembly*. Montreal (Canadá), 8/07 a 18/07. *Abstracts*, V20p-427.

3. HIDROGEOLOGÍA (52)

Aguilera, H., Heredia, J., De la Orden Gómez, J.A., De la Hera, A. y Del Barrio, V., 2019. Assessing the feasibility of managed aquifer recharge through unsaturated zone modeling with VS2DTI in a multipayer system. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 450. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Alcolea, A., Contreras, S., Junink, J.E., **García-Aróstegui, J.L.** y Jiménez-Martínez, J., 2019. Hydrogeological modelling for the watershed management of the Mar Menor coastal lagoon (Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 106. Málaga (Spain),

September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Arenillas González, A., 2019. Una aportación a los usos del subsuelo: El almacenamiento geológico de CO₂. Ponencia en *Jornada Homenaje a Fernando Pendas Fernández*. Madrid, 25 de abril.

Beguería, S., Sánchez-Pérez, J.M., Antigüedad, I., Caballero, Y. et al. (**Lambán, J.L., Jódar Bermúdez, J.** y POCTEFA-PIRAGUA Team), 2019. Evaluation of water resources of the Pyrenees in a context of climate change and adaptation strategies. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-11553.

Caballero, Y., Beguería, S., **Lambán, L.J., Jódar Bermúdez, J.**, Le Cointe, P., Dewandel, B., Pinson, S., Desprats, J.F., Zabaleta, A. y Antigüedad, I., 2019. Groundwater resources of the Pyrenees in the global change context – The PIRAGUA Project. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 97. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Clases, S.J., Rodríguez, Y., Manzano, M. y **Hornero, J.**, 2019. Preliminary quantification of surface water inputs to the Ozama Wetlands National Park (Dominican Republic). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 763. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Corral-Rubio, N., López-Chicano, M., Calvache, M.L., Blanco-Coronas, A.M., Sánchez-Úbeda, J.P. y **Martín Montañés, C.**, 2019. Hydrochemical and isotopic study of the salinity anomaly of de Motril-Salobreña aquifer in the environment of La Rambla de las Brujas (Granada, Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 344. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Custodio, E. y **Jódar, J.**, 2019. Methods to evaluate aquifer recharge in Spain for water planning. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 120. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

De la Losa Román, A., Durán Valsero, J.J., Andreo Navarro, B. y **Morales García, R.**, 2019. The Hidrogeodía (Hydrogeology-day): a collective experience of groundwater dissemination in Spain. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 535. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Del Pozo, J., Hornero, J.E. Ruiz, F. y Camuñas, C., 2019. Deep aquifers in Spain: a necessary research to adapt to climate change. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 175. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Durán Valsero, J.J., 2019. Metodología y estrategias de utilización de los acuíferos en situaciones de sequía hidrológica en el abastecimiento urbano y agrario. Ponencia en *Jornada "Estrategia de utilización de las aguas subterráneas como garantía del abastecimiento urbano en periodos de sequía y escasez en grandes núcleos urbanos, mancomunidades y consorcios"*. Sevilla (España), 19 de noviembre.

Fernández-Ayuso, A., **Kohfahl, C.**, Massmann, G., Greskowiak, J. y Rodríguez-Rodríguez, M., 2019. Inverse modelling of hydrogeochemical processes analysed along a flowpath within the Doñana National Park (Southern Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 114. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.



Fonseca Rodríguez, R., **Kohfahl, C.** y Vadillo Pérez, I., 2019. Local meteoric water line of southwest Spain. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 370. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

García de la Noceda Márquez, C., 2019. Evolución de la perforación en la investigación y explotación de recursos geotérmicos profundos. Ponencia en *Jornada sobre construcción, clausura y abandono de pozos: Aspectos técnicos y legales*. Madrid, 25 de junio.

García de la Noceda Márquez, C., 2019. Precursor e impulsor de proyectos de Geotermia Ponencia en *Jornada Homenaje a Fernando Pendas Fernández*. Madrid, 25 de abril.

Guardiola-Albert, C., 2019. El impacto del cambio climático en los recursos de agua subterránea. Un estudio sobre los humedales del Parque Nacional de Doñana que dependen del agua subterránea. *XV Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales 2019*. Matalascañas (Huelva, España), 29/10 a 31/10.

Guardiola-Albert, C., 2019. Modelos hidrogeológicos para la gestión de las Masas de Agua Subterránea. Ponencia en *Jornada sobre Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas y Directiva Marco del Agua*. Madrid (España), 15/11/19. https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uplo ads/Observatorio%20Tendencias/Sem%20NACIONALES/se mnacional-noviembre2019/S1-3_CarolinaGuardiona.pdf

Guardiola-Albert, C., 2019. Propuesta de normativas técnicas de ejecución, clausura y sellado de pozos. Ponencia en *Jornada sobre construcción, clausura y abandono de pozos: aspectos técnicos y legales*. Madrid, 25 de junio.

Guardiola-Albert, C., Naranjo-Fernández, N., **Serrano-Hidalgo, C.** y Montero-González, E., 2019. Is it possible to introduce 3D complex heterogeneities in a real transient groundwater model used to manage a sedimentary aquifer? En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of*

Hydrogeologists, p. 500. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Guardiola-Albert, C., **Ochoa Mancebo, A.**, **Heredia, J.**, Medina-Sierra, A. y **Pardo-Igúzquiza, E.**, 2019. Groundwater flow modelling through a karst aquifer using four different numerical approaches. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 490. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Heredia, J., Rodríguez, L., Sosa de Castro, D., Thalmeir, B. et al. (**Moreno Merino, L.**), 2019. Environmental isotopes contribution to the characterization of the flow pattern of a large plain hydrogeological system: Bajos Submeridionales (South America). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 321. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Hermes, I., **Jódar, J.**, Soler Gil, A., Vadillo, I. et al. (**Lambán, L.J.**, **Martos-Rosillo, S.**), 2019. Baseline hydrogeochemical characterisation of a vulnerable pristine high mountain karst aquifer in the southeastern Pyrenees. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 555. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Jódar, J., **Lambán, L.J.**, **Martos Rosillo, S.** y Custodio, E., 2019. Assessing the water balance in the high mountain Mediterranean karst aquifer of Ordesa and Monte Perdido (Central Pyrenees). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 168. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Kohfahl, C., Maarten, S., Molano, L., Martínez, D. et al. (**Moreno, L.**, **Ruiz Bermudo, F.**, **Guardiola, C.**), 2019. Monitored Vapor flux and groundwater recharge in 2 hydrological years by a precision meteo-lysimeter. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 376. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Kohfahl, C., Maarten Saaltink, L., **Ruiz Bermudo, F.**, Molano-Leno, F. et al. (**Martínez Sánchez de la Nieta, A.N.**, **Guardiola, C.**, **Moreno, L.**), 2019. Monitoring and modeling of soil water components in a coastal dune environment of the Doñana National Park using a precision meteo-lysimeter. En: Gabriel Pérez, J.L., Martín-Lammerding, D. y Quemada Sáenz-Badillos, M. (Eds.), 2019. *Estudios en la Zona No Saturada del Suelo, Vol. XIV. Actas*, pp. 228-232. Madrid, 29/10 a 30/10.

Lambán, L.J., Pisani, B., Samper, J. y **Jódar, J.**, 2019. Evaluación de los recursos hídricos en cuencas pirenaicas en un contexto de cambio climático mediante modelización hidrológica del balance de agua con los códigos Visual-Balan y Gis-Balan. En: Gabriel Pérez, J.L., Martín-Lammerding, D. y Quemada Sáenz-Badillos, M. (Eds.), 2019. *Estudios en la Zona No Saturada del Suelo, Vol. XIV. Actas*, pp. 241-247. Madrid, 29/10 a 30/10.

Luque-Espinar, J.A., **Pardo-Igúzquiza, E.**, Rodríguez-Galiano, V., **González-Ramón, A.** y Chica-Olmo, M., 2019. Geochemical and hydrochemical approach to a group of karstic aquifers in the South of Spain: Sierra de las Nieves y Sierra Gorda. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 568. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.

Martos Rosillo, S., 2019. Algunos trabajos del IGME en los que se desarrollan y aplican indicadores del uso del agua subterránea. *Jornada Uso eficaz de indicadores en la gestión de aguas subterráneas*. Madrid, 21 de marzo.

- Martos Rosillo, S.**, 2019. Registro y auscultación (testificación) de la perforación. Diseño de la entubación y acabado del sondeo. Ponencia en *Jornada sobre construcción, clausura y abandono de pozos: Aspectos técnicos y legales*. Madrid, 25 de junio.
- Mediavilla Laso, C.**, 2019. Una propuesta para la incorporación de las aguas subterráneas al sistema de abastecimiento a la ciudad de Sevilla y su área metropolitana. Ponencia en *Jornada "Estrategia de utilización de las aguas subterráneas como garantía del abastecimiento urbano en periodos de sequía y escasez en grandes núcleos urbanos, mancomunidades y consorcios"*. Sevilla (España), 19 de noviembre.
- Mendes, M.P., Rodríguez-Galiano, V., **Luque-Espinar, J.** y Chica-Olmo, M., 2019. Feature selection for mapping the probability of groundwater pollution using Random Forest. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 665. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Moral Martos, F., **Martos Rosillo, S.**, Santiago Martín, A., **Durán Valsero, J.J.** y **Martínez Orio, R.**, 2019. Hydrochemical characterization of groundwater brines in the Guadalquivir Depression (Andalusia, Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 680. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Morales García, R.**, **Fernández de los Santos, N.**, **De la Losa Román, A.**, **Moreno Merino, L.**, **Pardo Igúzquiza, E.** y **Durán Valsero, J.J.**, 2019. Assessing the wildfires impact on groundwater quality: the fire of Doñana Natural Area in 2017. *Groundwater Management and Governance Coping with Water Scarcity*. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 639. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Morales González, A.L.**, Barberá Fornell, J.A., Andreo Navarro, B., Mudarra Martínez, M., Martín Rodríguez, J.F., Jiménez-Espinosa, R. y **Durán Valsero, J.J.**, 2019. Isotopic preliminary characterization of meteoric waters and groundwater from the carbonate karst aquifers of Sierras de Segura, Castril and Seca (SE of Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 589. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Moreno-Díaz del Campo, F.J., Fernández-Izquierdo, F., Gómez-Vozmediano, M. F. y **Mejías, M.**, 2019. El paisaje de Zacatena en el antiguo régimen (siglos XV-XVIII). Pautas para la reconstrucción de su patrimonio natural. *I Simposio anual de Patrimonio Natural y Cultural ICOMOS*. Madrid, 21/11 a 23/11.
- Moreno Merino, L.**, 2019. El impacto de la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas. Ponencia en *Jornada sobre Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas y Directiva Marco del Agua*. Madrid (España), 15/11/19. https://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uplo ads/Observatorio%20Tendencias/Sem%20NACIONALES/se mnacional-noviembre2019/S3-1 LuisMoreno.pdf
- Moreno Merino, L.**, 2019. Indicadores para el control de calidad del agua subterránea para abastecimiento y regadío. *Jornada Uso eficaz de indicadores en la gestión de aguas subterráneas*. Madrid, 21 de marzo.
- Moreno Merino, L.**, **De la Losa Román, A.**, **Morales García, R.**, **Durán Valsero, J.J.**, **Pardo Igúzquiza, E.** y **Fernández de los Santos, N.**, 2019. Characterization of forest fire ashes as a source of groundwater pollution. The fire of Doñana natural space 2017. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 648. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Murillo Díaz, J.M.**, 2019. Ríos y humedales dependientes de las aguas subterráneas: caudales ecológicos y necesidades hídricas. Estudios de caso. Ponencia en *Jornada sobre Sostenibilidad de las Aguas Subterráneas y Directiva Marco del Agua*. Madrid (España), 15/11/19.
- Murillo Díaz, J.M.**, 2019. Uso conjunto de las aguas superficiales, subterráneas y no convencionales, como instrumento para la mejora de la garantía de suministro de los abastecimientos. Ponencia en *Jornada "Estrategia de utilización de las aguas subterráneas como garantía del abastecimiento urbano en periodos de sequía y escasez en grandes núcleos urbanos, mancomunidades y consorcios"*. Sevilla (España), 19 de noviembre.
- Naranjo-Fernández, N., **Guardiola-Albert, C.**, **Aguilera, H.** y **Montero-González, E.**, 2019. Different responses of groundwater levels in Doñana aquifer through time series clustering. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 318. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Naranjo-Fernández, N., **Guardiola-Albert, C.** y **Montero, E.**, 2019. Is it possible to introduce 3D complex heterogeneities in a real transient groundwater model used to manage a sedimentary aquifer? *InterPore2019 Valencia - 11th Annual Meeting*. Valencia (Spain), 6/05 a 10/05. En: *Libro de Actas*, pp. 440-441.
- Orellana Macías, J.M.**, Merchán Elena, D. y **Causapé Valenzuela, J.**, 2019. Nitrate Vulnerable Zone to reduce nitrate pollution in groundwater: the unsuccessful case of Gallocanta groundwater body (Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 702. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Pardo-Igúzquiza, E.**, Marechal, J-C., Charlier, J-B., Ladouche, B. et al. (**Gómez, J.D.**, **Heredia Díaz, J.**, **Robledo, P.A.**, **Luque-Espinar, J.A.**), 2019. Typology of karst aquifers in Europe: a review – GeoERA RESOURCE project, CHAKA work package.



- En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 620. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Pardo-Igúzquiza, E., Morales García, R., Durán Valsero, J.J., Moreno Merino, L., Fernández de los Santos, N. y De la Losa Román, A.**, 2019. Identification and delineation of closed ground depressions in order to assess the impact of wildfires on groundwater quality. *Groundwater Management and Governance. Coping with Uncertainty*. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 687. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Pastor, M., Manzanal, D.G., Stickle, M.M., Navas, P., Yagüe, A., Tayyebi, S.S.M., Molinos, M., **Fernández Merodo, J.A.** y Mira Mc Williams; P., 2019. Beyond failure of geomaterials. *InterPore2019 Valencia - 11th Annual Meeting*. Valencia (Spain), 6/05 a 10/05. En: Libro de Actas, pp. 469-470.
- Pulido Velázquez, D.**, 2019. Modelos acoplados para la evaluación de impactos del cambio climático en las aguas subterráneas y la relación río acuífero. Análisis de estrategias de adaptación. Ponencia en *Jornada "Estrategia de utilización de las aguas subterráneas como garantía del abastecimiento urbano en periodos de sequía y escasez en grandes núcleos urbanos, mancomunidades y consorcios"*. Sevilla (España), 19 de noviembre.
- Rodríguez, Y., Clases, S.J., Ramirez, A., Bautista, J., González, S., Muñoz, S., Manzano, M., **Hornero, J.**, Borromé, S. y Perkins, C., 2019, Origin and characteristics of groundwater in the Ozama Wetlands National Park basin (Dominican Republic). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 762. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Rodríguez Rodríguez, M., **Guardiola, C.**, Fernández-Ayuso, A., **Aguilera, H.** y **Heredia, J.**, 2019. Hydrological changes in representative ponds at Doñana National Park (DNP) southern Spain, from 1994 to 2015. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 525. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Ruiz, F., Kohfahl, C.** y Vadillo-Pérez, I., 2019. Changes of the isotopic signatures and hydrochemistry in the unsaturated zone detected by a precision lysimeter installed in a dune belt (Doñana National Park, southwest Spain). En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 301. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- Serrano Hidalgo, C., Guardiola-Albert, C., Heredia, J.** y Elorza Tenreiro, F.J., 2019. Numerical simulation of Santa Olalla lagoon through MODFLOW and Local Grid Refinement package. *InterPore2019 Valencia - 11th Annual Meeting*. Valencia (Spain), 6/05 a 10/05. En: Libro de Actas, p. 563.
- Serrano-Hidalgo, C., Heredia Díaz, J., Ruiz Hernández, J.M., Morales García, R., Gómez Gómez, J.D., De la Orden Gómez, J.A. y Murillo Díaz, J.M.**, 2019. Estimation of the recharge and analysis of determining factors of water stress in a karstic aquifer through a semi-aggregate model of water balance: Ezcaray-Pradoluengo Aquifer. En: Gómez Hernández, J. y Andreo Navarro, B. (Eds.), 2019. *Groundwater management and governance. Coping with uncertainty. Proceedings of IAH2019, the 46th Annual Congress of the International Association of Hydrogeologists*, p. 325. Málaga (Spain), September 22-27. Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Málaga.
- 4. PALEONTOLOGÍA (27)**
- Álvarez-Parra, S., **Barrón, E.** y **Rodrigo, A.**, 2019. Yacimientos de ámbar de la Cuenca del Maestrazgo. Importancia patrimonial. *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 19-22.
- Álvarez-Parra, S., **Peñalver, E.** y Delclòs, X., 2019. Cretaceous outcrops of fossiliferous amber from the Maestrazgo Basin (eastern Iberian Peninsula): state of the art and research perspectives. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, pp. 53-54.
- Alvaro, J.J., Jensen, S., Palacios, T. y **Valverde, P.**, 2019. Reassessing the Ediacaran–Cambrian boundary in the Iberian Peninsula. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, p. 54.
- Baeza, E., Delvene, G.**, Piñuela, L. y García-Ramos, J.C., 2019. Replicando la serie tipo de los bivalvos de agua dulce del Jurásico asturiano. *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 29-31.
- Barrón, E.**, Barroso-Barcenilla, F. y Sevilla, P., 2019. Estudio palinológico del Barremiense de las Hoces de Beteta (Cuenca, España). *XXIII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Barcelona (España), 4/09 a 7/09. En: Díaz-Acha, Y., Díaz-Ontiveros, I. y Baratas-Díaz, A. (Eds.), *Libro de resúmenes*, p. 120.
- Corbi, H., Asensio-Montesinos, F., Abellán, A. y **Martínez-Martínez, J.**, 2019. 3D scale geomodels of coral reefs: an opportunity to spread the palaeontological and geological heritage. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, p. 66.
- Delclòs, X., **Peñalver, E., Barrón, E.**, Arillo, A. et al., 2019. Early Cretaceous Spanish amber reveals an important ancient "hotspot" of biodiversity in an insular context. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 107-108.



- Delvene, G., Menéndez, S. y Vegas, J.**, 2019. La necesidad de promover la cooperación internacional para la regulación del comercio internacional de elementos muebles del patrimonio paleontológico. *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 99-102.
- Ferratges, F.A., **Zamora, S., Pueyo, E.L.** y Aurell, M., 2019. Spatiotemporal fluctuations of decapod crustacean diversity from the Eocene of the south-central Pyrenees (Spain). *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, p. 80.
- Fesharaki, O. y **Rodrigo, A.**, 2019. Aprender la historia de la Tierra y la Vida a través de fichas didácticas, una propuesta para el Museo Geominero. *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 107-111.
- García, A., Saulsbury, J., Aurell, M. y **Zamora, S.**, 2019. A new shallow water Aptian Echinoderm-Lagerstätte from Spain. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, p. 83.
- García-Tortosa, F.J., Alfaro, P., Giral, S., Medina, I., **Arribas, A.** y Martín-Rojas, I., 2019. Edad de la captura de la cuenca de Guadix-Baza. *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 273-276.
- Lefebvre, B., Esteve, J. y **Zamora, S.**, 2019. A possible case of neoteny in new anomalocystitid mitrates (Echinodermata, Stylophora) from the upper Emsian (Lower Devonian) of Navarra (Spain). *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, p. 100.
- Mayoral, E., Santos, A., **Galindo, I.**, Martín-González, E. y Mangas, J., 2019. Contenido icnológico del Miembro medio de la Formación Detrítica Las Palmas (Mio-Plioceno) en el yacimiento de Cuevas del Guincho, Gran Canaria. *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 183-186.
- Menéndez, S.** y Quiralte, M.V., 2019. Fósiles históricos de la provincia de Granada en las colecciones paleontológicas del Museo Geominero (IGME, Madrid, España). *XXXV Jornadas de Paleontología de la Sociedad Española de Paleontología*. Baza (Granada, España), 2/10 a 5/10. En: Martínez Navarro, B., Palmqvist Barrena, P., Espigares, M. P. y Ros-Montoya, S. (Eds.), *Libro de Resúmenes de las XXXV Jornadas de Paleontología*, pp. 187-191.
- Menéndez, S.**, Rodríguez-Martínez, M., Moreno-Eiris, E. y Perejón, A., 2019. The westernmost sector of Los Navalucillos Formation: microbialites in tidal deposits (early Cambrian, Central Iberian Zone, Toledo Mountains, Spain). *International Meeting on the Ediacaran and the Ediacaran–Cambrian Transition*. Guadalupe (Cáceres, España), 17/10 a 24/10. En: *Estudios Geológicos*, 75(2), e106.
- Peñalver, E.**, Solórzano Kraemer, M.M., Delclòs, X., Baixeras, J. y Sarto i Monteys, V., 2019. A new inchworm moth specimen from Miocene Dominican amber (Lepidoptera: Geometridae). *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 122-123.
- Pérez-de la Fuente, R., Azar, D., Delclòs, X., Engel, M.S. y **Peñalver, E.**, 2019. Neuroptera as an ideal group to study the evolution of larval traits in holometabolous insects. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 40-41.
- Pérez-de la Fuente, R., Sánchez-García, A., **Peñalver, E.**, Engel, M. y Delclòs, X., 2019. New lacewings bearing assemblable proboscides from the Cretaceous amber of Spain. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, pp. 117-118.
- Peris, D., Delclòs, X., **Peñalver, E.**, Ruzzier, E. y Solórzano-Kraemer, M.M., 2019. Were beetles (Insecta: Coleoptera) bugging resin-producing plants during the Cretaceous? *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 64-65.
- Rodrigo, A., Barrón, E., Peñalver, E. y Lozano, R.P.**, 2019. La divulgación de los proyectos de investigación: el ejemplo del ámbar. *XXIII Biental de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Barcelona (España), 4/09 a 7/09. En: Díaz-Acha, Y., Díaz-Ontiveros, I. y Baratas-Díaz, A. (Eds.), *Libro de resúmenes*, p. 140.
- Rodríguez-Martínez, M., Perejón, A., Moreno-Eiris, E., **Menéndez, S.** y Buggisch, W., 2019. The calcimicrobial-archaeocyath-bearing clasts from marine slope deposits of the Cambrian Mount Wegener Formation (Coats Land, Shackleton Range, Antarctica). *International Meeting on the Ediacaran and the Ediacaran–Cambrian Transition*. Guadalupe (Cáceres, España), 17/10 a 24/10. En: *Estudios Geológicos*, 75(2), e112.
- Sánchez-García, A., **Peñalver, E.**, Engel, M.S., Solórzano Kraemer, M.M. y Delclòs, X., 2019. The swarming of Collembola through time. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 129-130.
- Solórzano Kraemer, M.M., Delclòs, X., Clapham, M.E. et al. (**Peñalver, E.**), 2019. Ambers accurately reflect tree-dwelling arthropods, but not broader forest community. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 80-81.
- Solórzano Kraemer, M.M., Delclòs, X., **Peñalver, E.** y Sinclair, B.J., 2019. New Miocene genus and first record of Hybotinae (Diptera, Empidoidea, Hybotidae) from Dominican amber. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, p. 132.
- Stilwell, J., **Peñalver, E.**, Mays, Ch., Sutherland, L. et al., 2019. Late Triassic to early Paleogene Fossiliferous Ambers of Australia reveal ancient windows into Southern Pangean and Gondwanan terrestrial worlds. *The 8th International Congress on Fossil Insects, Arthropods & Amber*. Santo Domingo (República Dominicana), 8/04 a 14/04 En: Nascimbene, P.C. (Ed.), *Libro de Actas*, pp. 85-86.



Zamora, S., Rahman, I.A. y Thompson, J.R., 2019. A new Cambrian echinoderm from the Kinzers Formation informs on the evolution and development of the skeleton in early echinoderms. *63rd Annual Meeting of the Palaeontological Association*. Valencia (España), 18/12 a 20/12. *Programme, Abstracts, AGM Papers*, pp. 140.

5. RECURSOS MINERALES (9)

Berrezueta, E., Rodríguez-Rey, A., Cuervas-Mons, J. y **Ordóñez-Casado, B.**, 2019. Análisis cuantitativo de parámetros de forma de partículas minerales 2D mediante técnicas digitales. *XXXVIII Reunión Científica de la Sociedad Española de Mineralogía*. Ronda (España), 25/06 a 28/06. *Actas*, pp. 27-28.

Cunningham, J.K., Gómez-Fernández, F., **González Menéndez, L.** y Beard, A.D., 2019. Welsh and Spanish orogenic gold - a comparative study. 15th SGA Biennial Meeting Glasgow (Scotland, UK), 27/8 a 30/8. *Proceedings*, Vol. 2, pp. 733-735.

De Montaud, G., **Rosales, I.**, González-Acebrón, L., Martín-Chivelet, J. y Lapointe, P., 2019. Effects of hydrocarbon migration on carbonate diagenesis in Upper Albian reefal limestones (Basque-Cantabrian Basin, northern Spain). *16th International Bathurst Meeting of Carbonate Sedimentologists*. Palma de Mallorca (Spain), 9/07 a 11/07. *Abstracts volume*, pp. 184-185.

Fernández, A., Prieto-Mazariegos, R., **Timón-Sánchez, S.M.** y Moro-Benito, M.C., 2019. Indicios de oro en el Distrito Minero de Calabor: Área de Hermisende-La Tejera (Zamora). *XXXVIII Reunión Científica de la Sociedad Española de Mineralogía*. Ronda (España), 25/06 a 28/06. *Actas*, pp. 39-40.

González, F.J., 2019. GeoERA-Mindesea Project: Mapping and Studying Critical Elements in the Pan-European Seabed Mineral Deposits. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 1174.

Marino, E., González, F.J., Lunar, R., **Somoza, L., Medialdea, T.** et al., 2019. Hydrothermal Input in Fe-Mn Crusts from Canary Islands Seamount Province: LA-ICP-MS Analyses and Fe Isotopes. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2153.

Martínez-Martínez, J., 2019. Las canteras históricas del Berrocal de Ortigosa del Monte (Segovia). Estudio geológico y petrológico. *Reunión de Arqueología Clásica en Segovia*. Segovia (España), 17/10 a 18/10. *Actas*, pp. 40-44.

Movahednia, M., Rastad, E., Rajabi, A. y **González Sanz, F.J.**, 2019. Geochemical Zoning of the Ab-Bagh Sub-Seafloor Replacement SEDEX-Type Zn-Pb Deposit, Sanandaj-Sirjan Zone of Iran. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2354.

Santofimia, E., González, F.J. y **López-Pamo, E.**, 2019. Study of the Origin, Migration and Precipitation of Th-U in Acid Rock Drainage (León, Spain). *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2955.

6. GEOQUÍMICA (20)

Adánez Sanjuán, P. y Llamas Borrajo, J. F., 2019. Características geoquímicas de los elementos de tierras raras en los sedimentos de llanura de inundación en España. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 27-30.

Ayala, D., **Sánchez-España, J.**, Crowe, S., Macalady, J. y Burgos, W., 2019. Comparative Genomic and Tran-Scriptomic Investigation of an Acidic Pit Lake in the Iberian Pyrite Belt. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 152.

Baragaño, D., **Berrezueta, E.**, Fernández, E. y Gallego, J.L., 2019. Relationship between Geological Materials and Selenium Concentration on Groundwater in a Gold Mine (Boinás, Asturias). *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 187

Boente, C., **Martín-Méndez, I.**, Albuquerque, T., **Bel-Lán, A.** y Rodríguez Gallego, J.L., 2019. Índices de polución y krigeado de la indicatriz aplicados a la construcción de mapas de isoprobabilidad para la identificación de clusters de elementos potencialmente tóxicos en suelos. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 375-378.

Caldevilla, P., Gómez-Fernández, F., Martín-Crespo, T., Vindel, E. et al. (**González-Menéndez, L., Berrezueta, E., Menéndez, S.**), 2019. Ore-forming fluids and sulphur sources in Peña do Seo W-Sn vein deposit, NW Spain: fluid inclusion and $\delta^{34}\text{S}$ data. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 453.

Giménez-Forcada, E. y Luque-Espinar, J.A., 2019. Influencia de los acuíferos fisurados en la presencia de elementos traza en acuíferos detríticos asociados: dos casos de estudio en el este y centro de España *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 311-314.

González-Menéndez, L., Gómez-Fernández, F., Cunningham, J.K., Caldevilla, P., **Gallastegui, G.** y **Menéndez, S.**, 2019. Rifting, deformation, metamorphism, hydrothermalism and gold precipitation recorded in volcanic rocks (The Truchas Synform, Variscan Belt, NW Spain). *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-9984.

Guzmán Martínez, F., **Arranz González, J.C.** y García Martínez, M.J., 2019. Evaluación geoquímico-ambiental de pasivos de minería de uranio en Peña Blanca, México. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 383-386.

Luque, J.A., Giménez-Forcada, E., Pardo, E., Jiménez, J. y Grima, J., 2019. Calidad de las aguas de los acuíferos carbonatados de España. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 337-340.

Martín-Méndez, I., Bel-lan, A. y Locutura, J.F., 2019. Cartografía y exploración geoquímica basada en muestras de suelos residuales tomadas en la Faja Pirítica Ibérica (España). *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 265-268.

Meier, J., Hauröder, B., Maar, M., Neu, T.R., Ruffel, V. y **Sánchez-España, J.**, 2019. Amorphous Al Hydroxides: A Suitable Dwelling for Microbes. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2221.

Moita, P., **Berrezueta, E.**, Pedro, J., Miguel, C. et al., 2019. Ensaios de carbonatação mineral de CO₂ no gabro do maciço de Sines - dados preliminares do projeto InCarbon. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira,

- P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 217-220.
- Ortiz, J.E., Sánchez-Palencia, Y., Torres, T., Muñoz, P. et al. (**López-Cilla, I., Galán, L.A.**), 2019. Evolución de la Bahía de Mazarrón durante el Holoceno a partir de contenido en alcanos del sedimento. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 31-34.
- Ortiz, J.E., Sánchez-Palencia, Y., Torres, T., Muñoz, P. et al. (**López-Cilla, I., Galán, L.A.**), 2019. Evolución de la Bahía de Mazarrón durante el MIS7 a partir de biomarcadores. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 43-46.
- Rosa, A.R., Cachapuz, P., Bento dos Santos, T., Solá, A.R. et al. (**Valverde Vaquero, P.**), 2019. Correlação petrográfica e geoquímica entre a Brecha Vulcânica da Papôa (Peniche, W Portugal) e o Arquipélago das Berlengas. *XII Congresso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 71-74.
- Santofimia, E., González, F.J. y López-Pamo, E.**, 2019. Study of the origin, migration and precipitation of Th-U in acid rock drainage (León, Spain). *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2955.
- Sánchez-Andrea, I., Van der Graaf, C.M., Alves-Guedes, I., Stams, A.J.M., Yusta, I. y **Sánchez-España, J.**, 2019. Attenuation of Acid Mine Pit Waters by Microbial Sulfate Reduction. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2945.
- Sánchez-España, J.**, Ayala, D., Burgos, W., Van der Graaf, L. et al., 2019. Metal-Microbe-Mineral Interactions in Extreme Environments: The Acidic Pit Lake Perspective. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2946.
- Solá, A.R., Albardeiro, L., Salgueiro, R., Morais, I., **Díez-Montes, A.** y Matos, J.X., 2019. Idades U-Pb em rochas vulcano-sedimentares da Zona Sul Portuguesa: resultados preliminares do Projeto GEO-FPI. *XII Congresso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 87-90.
- Yusta, I., Ilin, A., Van der Graaf, L., Sánchez-Andrea, I., Falagán, C. y **Sánchez-España, J.**, 2019. Biogenic Sulphides as Markers of Bacterial Sulphate Reduction in Sulphidic Layers of Acidic Pit Lakes. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 3881.
- 7. RIESGOS GEOLÓGICOS (28)**
- Combey, A., Rosell Guevara, L., Audin, L., Benavente Escóbar, C., **Rodríguez-Pascua, M.A.** y Gandreau, D., 2019. Inka monumental buildings, a truly seismic resistant architecture? Reassessment through a quantitative archaeoseismological approach in Peru. *Construire face au risque naturel dans les sociétés anciennes*. Naples (Italy), 6/09 a 7/09.
- Díez Herrero, A.**, Díez Marcelo, P., **Vegas Salamanca, J.**, **Hernández Ruiz, M.** y **Cabrera Ferrero, A.**, 2019. VideoGEOs. Practicando Geología usando el videojuego Minecraft. *Ciencia en Acción 20*. Alcoi (Alicante, España), 4/10 a 6/10. En: Ros Ferré, R.M. (Ed.). *Ciencia en Acción 20*. Libro de Actas, p. 156.
- Escuder-Viruet, J.**, **Suárez-Rodríguez, A.**, Pérez, Y., **García-Senz, J.**, Roque, M.B. y Calzadilla, M., 2019. Sistemas de fallas de desgarre de gran escala, estructura interna y estados de esfuerzo en la microplaca Septentrional, República Dominicana: implicaciones para el análisis del riesgo sísmico. *2do Congreso Internacional de Geología Aplicada, República Dominicana*. Santo Domingo (República Dominicana), 20/03 a 22/03. *Resumen ponencias*, p. 16.
- Garrote, J., **Díez-Herrero, A.**, Escudero, C. y García, I., 2019. A proposed framework for flood risk assessment in cultural heritage sites upon specific ultra-detailed stage-damage functions. *Proceedings of the 11th World Congress of EWRA on Water Resources and Environment [EWRA 2019]*. Madrid (España), 25/06 a 29/06, pp. 85-86.
- Garrote, J., **Díez-Herrero, A.**, Escudero, C. y García, I., 2019. Funciones Magnitud-Daño para elementos del Patrimonio Cultural, una herramienta imprescindible en la correcta estimación del riesgo por inundaciones. *I Simposio Anual de Patrimonio Natural y Cultural, ICOMOS España*. Madrid (España), 21/11 a 23/11.
- Garrote, J., **Díez-Herrero, A.**, Escudero, C. y García, I., 2019. Propuesta metodológica para el análisis a escala regional del riesgo por inundaciones sobre el Patrimonio Cultural. Aplicación a la región de Castilla y León. *I Simposio Anual de Patrimonio Natural y Cultural, ICOMOS España*. Madrid (España), 21/11 a 23/11.
- Gómez-Novell, Chartier, T., **García-Mayordomo, J.**, Ortuño, M. et al., 2019. Modelling earthquake multi-fault ruptures in complex fault systems for PSHA based on geological data: the Eastern Betics system. *7th International Colloquium on Historical earthquakes & paleoseismology studies*. Barcelona (España), 4/11 a 6/11.
- Gómez-Novell, O., Ortuño, M., **García-Mayordomo, J.**, Masana, E. et al., 2019. First paleoseismic evidence of the frontal branch of Alhama de Murcia fault (Eastern Betics, SE Spain) and its multi-event late Quaternary activity. *7th International Colloquium on Historical earthquakes & paleoseismology studies*. Barcelona (España), 4/11 a 6/11.
- Gómez-Novell, O., Ortuño, M., **García-Mayordomo, J.**, Masana, E. et al., 2019. First paleoseismic evidence of the frontal branch of Alhama de Murcia fault zone (Eastern Betics, SE Spain) and its Holocene activity. *4th Workshop of the Fault2SHA Working Group. Fault Complex Interaction: Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment*. Barcelona, 3/6 a 5/6. En: **García-Mayordomo, J.**, Peruzza, L., Ortuño, M., Pace, B. y Scotti, O. (eds.), 2019. *Proceedings of the 4th Fault2SHA Workshop: Fault Complex Interaction*, pp. 20-21.
- Insua-Arévalo, J.M., **García-Mayordomo, J.**, Sánchez-Roldán, J.L., Gómez-Novell, O. et al., 2019. Challenges for the estimation of the seismic potential in areas of distributed deformation: the case of the area between the Palomares and Carrascoy Faults (Eastern Betic Shear Zone, SE Iberia). *4th Workshop of the Fault2SHA Working Group. Fault Complex Interaction: Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment*. Barcelona, 3/6 a 5/6. En: **García-Mayordomo, J.**, Peruzza, L., Ortuño, M., Pace, B. y Scotti, O. (eds.), 2019. *Proceedings of the 4th Fault2SHA Workshop: Fault Complex Interaction*, p. 22.
- Jordá Pardo, J.F., Acevedo Pardo, C., Alonso, M., Álvarez-Alonso, D. et al. (**Díez-Herrero, A.**, **Hernández Ruiz, M.**), 2019. Reconstrucción digital y análisis espacial del registro geoarqueológico del paleolítico medio del abrigo rocoso de



- Jarama VI y estudio hidráulico y sedimentológico de las paleoinundaciones del pleistoceno superior en el Cañón del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, España). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 418-421.
- Magdaleno, F., Cortés, F., Molina, B., **Díez-Herrero, A.** y Bodoque, J. M., 2019. El proyecto DRAINAGE: restaurando las llanuras de inundación como infraestructuras verdes frente a los riesgos de inundación. *RestauraRíos 2019. III Congreso Ibérico de Restauración Fluvial*. Murcia (España), 12/06 a 14/06. En: *Actas del III Congreso Ibérico de Restauración Fluvial*, pp. 263-269. <https://www.restaurarios.es/es/comunicaciones>
- Martín-González, F. y **Heredia, N.**, 2019. Complexity in intraplate active fault geometries: implications for seismic hazard. *4th Workshop of the Fault2SHA Working Group. Fault Complex Interaction: Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment*. Barcelona, 3/6 a 5/6. En: **García-Mayordomo, J.**, Peruzza, L., Ortuño, M., Pace, B. y Scotti, O. (eds.), 2019. *Proceedings of the 4th Fault2SHA Workshop: Fault Complex Interaction*, p. 31.
- Monserrat, O., Barra, A., **Herrera, G.**, Solari, L. et al. (**Béjar-Pizarro, M.**, **Sarro, R.**), 2019. The U-Geohaz project: Sentinel-1 to support geohazards early warning systems and impact assessment. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-13569.
- Pérez-López, R.**, Ortega-Becerril, J.A. y Elorza, J., 2019. Erosional transition of shoreline blocks by lichen colonization in Cantabria associated to the end of the LIA. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-1427.
- Pérez-López, R.**, **Herrera, G.**, **Sarro, R.**, **García-Davalillo, J.C.**, **Béjar-Pizarro, M.**, **Mateos, R.M.** y **Fernández-Merodo, J.A.**, 2019. Lichenometry of wandering blocks approaching the landslide surface velocity. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-4830.
- Pérez-López, R.**, **Rodríguez-Pascua, M.A.**, Giner-Robles, J.L., Elez, J. et al. (**Perucha, M.A.**), 2019. Teotihuacan ancient culture depressed by a megaequake associated to the seismic Guerrero gap recorded in Cacahumilpa Cave EAES (Mexico). *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-4802.
- Roquero, E., Silva, P.G., Élez, J., **Rodríguez-Pascua, M.A.**, Medialdea, A. et al. (**Pérez López, R.**), 2019. Registro edáfico de los cambios paleoambientales en la depresión del Guadalentín durante el Holoceno (Murcia, SE España). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07. Actas, pp. 235-238.
- Rodríguez-Pascua, M.A.**, Morín de Pablos, J., **Perucha, M.A.**, Sanchez Ramos, I. et al., 2019. Los efectos del terremoto de Lisboa de 1755 en el hospital de Torrijos, Toledo (España). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 392-395.
- Rodríguez-Pascua, M.A.**, Silva, P.G., García Sanjuán, L., **Perucha, M.A.** et al, 2019. Planteamientos para un análisis arqueosismológico de los Dólmenes de Antequera, (Málaga, España). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao, (España), 1/07 a 5/07, pp. 430-433.
- Salazar, A.**, **García Mayordomo, J.**, Adrados, L. y **Vegas, J.**, 2019. Complementary data of the Quaternary Map of Spain: active faults, extent of glaciations and key sites. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-2623.
- Sandoval, K.P., García Botella, E. y **Díez-Herrero, A.**, 2019. Metodologías integradas para el análisis de la amenaza por avenidas torrenciales: Venero Claro (Ávila-España). *1^ª Jornada 'Todos Juntos por la Gestión del Riesgo'*. Bucaramanga (Colombia), 12/10/2019.
- Segovia-Cardozo, D.A., Rodríguez-Sinobas, L., Zubezu, S. y **Díez-Herrero, A.**, 2019. Development and programming of low-cost sensors for hydro-meteorological monitoring in small basins. *HydroSenSoft, International Symposium and Exhibition on Hydro-Environment Sensors and Software*. Madrid (España), 26/02 a 1/03.
- Segovia-Cardozo, D.A., Rodríguez-Sinobas, L., Zubezu-Minguez, S. y **Díez-Herrero, A.**, 2019. GPRS data transmission from low-cost hydro-meteorological sensors in small mountain basins. *Young Water Professionals, Spanish Chapter*. Madrid (España), 12/11 a 15/11. *Book of abstracts*, pp. 171-172.
- Silva, P.G., Elez, J., Giner-Robles, J.L., **Pérez-López, R.** et al. (**Rodríguez-Pascua, M.A.**), 2019. Análisis geológico del terremoto de Torrevieja de 1829 (Alicante, SE España). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 434-437.
- Silva, P.G., **Pérez-López, R.**, Elez, J., Giner-Robles, J.L. et al. (**Rodríguez-Pascua, M.A.**, **Perucha, M.A.**), 2019. The use of the ESI-07 Macroseismic Scale for the generation of Seismic Scenarios in Spain: from ancient earthquakes to future earthquake simulated scenarios. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. P-4804.
- Tendero-Salmerón, V., Galindo-Zaldívar, J., Peláez, J.A., Martínez-Martos, M. et al. (**Marín-Lechado, C.**), 2019. Eastern Guadalquivir basin seismicity related to strike-slip faulting: geodynamics implications in the Eastern Betic Cordillera. *4th Workshop of the Fault2SHA Working Group. Fault Complex Interaction: Characterization and Integration into Seismic Hazard Assessment*. Barcelona, 3/6 a 5/6. En: **García-Mayordomo, J.**, Peruzza, L., Ortuño, M., Pace, B. y Scotti, O. (eds.), 2019. *Proceedings of the 4th Fault2SHA Workshop: Fault Complex Interaction*, p. 26.
- Tendero-Salmerón, V., Galindo-Zaldívar, J., Peláez, J.A., Martínez-Martos, M. et al. (**Marín-Lechado, C.**), 2019. Foreland seismicity associated to strike-slip faulting (Central Betic Cordillera, SE Spain): geodynamic implications. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-10150.

8. GEOLOGÍA MARINA (20)

Adán Sanjuán, P. y Llamas Borrero, J. F., 2019. Características geoquímicas de los elementos de tierras raras en los sedimentos de llanura de inundación en España. *XII Congreso Ibérico de Geoquímica / XX Semana da Geoquímica*. Évora (Portugal), 22/09 a 26/09. En: Nogueira, P., Moreira, N., Roseiro, J. y Maia, M. (Eds.), *Extended Abstracts*, pp. 27-30.

Alonso, B., **Casas, D.**, y Fauces Project Team, 2019. Imaging submarine canyons whose heads are close to coast: The case of western Mediterranean and Fauces project. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-16764.

Alonso, B., Ercilla, G., Cacho, I., **Casas, D.** et al., 2019. Decoding contourite successions in terms of bottom current speeds in the



SW mediterranean over the last 24 Ka. *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 254-257.

Antón, L., Lebreiro, S., Nave, S., Lozano-Luz, R. et al., (Reguera, M.I., Bellido, E.), 2019. The Tore Seamount sediment trap in the North Atlantic Ocean: sea-surface temperature (SST) and oceanic productivity variations during the last 21 kyr. *13th International Conference on Paleoceanography*. Sydney (Australia), 2/09 a 6/09.

Blasco, I., 2019. Oceania, Expedición Mar Azul. *Conferencia del Cambio Climático COP 25*. Madrid (España), 2/12 a 13/12.

Carrion-Torrente, A., Lobo, F.J., Puga-Bernabeu, A., Mendes, I. y **Reguera, M.I.,** 2019. Postglacial transgressive deposit associated to the retreating Gadian river mouth under rapid sea-level changes. *II Congreso de Jóvenes Investigadores del Mar*. Málaga (España), 1/10 a 4/10. Book of Abstracts, pp. 106-110.

Hodell, D.A. y Proponents of IODP Drilling Proposal 771 (**Lebreiro, S.**), 2019. The case for future IODP Drilling of the "Shackleton sites" on the SW Iberian Margin. *13th International Conference on Paleoceanography*. Sydney (Australia), 2/09 a 6/09.

Lebreiro, S.M., Antón, L., Nave, S., Martínez-Ruiz, F. et al. (Reguera, M.I., Lozano-Luz, R., Bellido, E., Bravo, N.), 2019. Signs of global productivity in the North Atlantic subtropical gyre (Tore seamount). *13th International Conference on Paleoceanography*. Sydney (Australia), 2/09 a 6/09.

Lebreiro, S.M., Antón, L., Nave, S., McCave, N., Peliz, A. y Hodell, D., 2019. Cause of turbidity currents in the open deep-ocean. *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-15052.

León, R., Palomino, D. y Vázquez, J.T., 2019. The western pathway onset for the Canary Volcanic Province's MTDs. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

León, R., Stewart, M., Burnol, A., Giménez-Moreno, C.J. et al. (Reguera, M.I., Mata, P.), 2019. A Pan-European study addressing knowledge gaps in gas-hydrate assessment: theoretical considerations and practical implications. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Marino, E., González, F.J., Lunar, R., Somoza, L., et al. (Medialdea, T., Reyes, J.) 2019. Ferromanganese crusts

from the Canary Island Seamount Province: High-resolution tools for critical metals determination. *Workshop: Multidisciplinary Research on Rio Grande Rise*. Ubatuba (Brasil), 19/11 a 22/11.

Medialdea, T., Judge, M., González, F.J., Somoza, L., Terrinha, P. y Marino, E., 2019. Analysing the Distribution of Marine Mineral Deposits Across European Seas: A New Perspective from the EMODnet-Geology Project. *Goldschmidt Conference*. Barcelona (España), 18/08 a 23/08. *Goldschmidt Abstracts*, 2218.

Rodríguez-Santalla, I. y **Medialdea, T.,** 2019. EMODnet: Red Europea de Observación y Datos Marinos. *X Jornadas de Geomorfología Litoral*. Castelldefels (España), 4/09 a 6/09. En: Durán R., Guillén J. y Simarro G. (Eds), 2019. *X Jornadas de Geomorfología Litoral. Libro de ponencias*, pp. 65-68.

Sierro, F.J., Hodell, D.A., Andersen, N., Azibeiro, L. et al. (**Lozano-Luz, R., Lebreiro, S.M.**), 2019. Gibraltar Outflow and Mediterranean overturning circulation during the last 500 ky. *20th Congress of the International Union for Quaternary Research (INQUA)*. Dublín (Irlanda), 25/07 a 31/07. O-2118.

Somoza, L., 2019. Types of seabed mineral deposits and morphotectonics in NE Atlantic: from the margins to the mid-ocean ridge. *International Seminar: Seafloor mineral deposits for the global sustainable development*. Madrid (España), 07/05/19. https://geoera.eu/wp-content/uploads/2019/10/MINDeSEA_D-2-3-1_WP2-Workshop-Report.pdf

Vandorpe, T., Collart, T., Cnudde, V., **Lebreiro, S.M.** et al. (**Antón, L.**), 2019. Quantitative characterisation of contourite deposits using medical CT. *34th IAS meeting of sedimentology*. Roma (Italia), 10/09 a 13/09.

Waelbroeck, C., Loughheed, B.C., Vazquez Riveiros, N., Missiaen, L. et al. (**Lebreiro, S.**), 2019. Consistently dated Atlantic sediment cores over the last 40 ky. *13th International Conference on Paleoceanography*. Sydney (Australia), 2/09 a 6/09.

Wittenberg, A., de Oliveira, D., Heldal, T., **González, F.J.** y Jørgensen, L.F., 2019. GeoERA – Geological Survey Organisations contribution to Europe's raw materials sustainability. *GeoMünster 2019*. Münster (Alemania), 22/09 a 25/09. *Book of Abstracts*, pp. 304-305.

Wittenberg, A., Tulstrup, J., de Oliveira, D., **González, F.J.** y Heldal, T., 2019. The role ORAMA results will play to

GeoERA Projects - The Future -. *European Raw Materials Week*. Bruselas (Bélgica), 18/11 a 22/11.

9. GEOLOGÍA AMBIENTAL (6)

Carneiro, J., Araújo, A., Moita, P., Pedro, J., et al. (**Berrezueta, E.**), 2019. Site Screening for In Situ Mineral Carbonation Options in Southern Portugal. *TCCS-10. Trondheim CCS Conference*. Trondheim (Norway), 17/06 a 19/06.

González-Toril, E., **Santofimia, E., López-Pamo, E., Arellano, Y. et al. (Mejías, M., Ruiz-Hernández, J.M.)**, 2019. Diversidad microbiana en el Parque Nacional de Las Tablas de Daimiel. *XXVII Congreso de la Sociedad Española de Microbiología*. Málaga (España), 2/07 a 5/07.

Mediato, J.F., Mediavilla, R., Santisteban, J.I., Del Moral, B. y Dabrio, C.J., 2019. Periodos áridos durante los últimos 4000 años en los humedales costeros de Almenara y Benicásim (Comunidad Valenciana). *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao, (España), 1/07 a 5/07. Actas, pp. 231-234.

Torres de la Peña, M.T., Sánchez Montero, J.A., **Rodríguez Rodríguez, R.** y Sanz Olmedillo, M., 2019. El Directorio de la Energía y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). *XVI Jornadas Españolas de Información y Documentación: abriendo puertas*. Barcelona (España), 16/05 a 17/05.

Veizaga, E., Rodríguez, L., **Heredia, J., Thalmeier, B. et al. (Moreno, L.)**, 2019. Caracterización hidroquímica regional de las aguas de los bajos submeridionales, Gran Chaco, Argentina. *V Reunión argentina de geoquímica de la superficie- V RAGSU*. La Plata (Argentina), 12/06 a 14/06. En: Borzi, G., Santucci, L., Tanjal, C. y Carol, E. (Eds.), 2019. *Libro de actas*, pp. 30-33.

Vicente de Vera, A., Galofre, M., Sociats, O., Felip, M. et al. (**Mata, M. P.**), 2019. Recent rapid climate changes and alpine lake depositional dynamics in the central and eastern Pyrenees. *XV Reunión Nacional de Cuaternario*. Bilbao (España), 1/07 a 5/07, pp. 258-261.

10. GEOMATEMÁTICAS, HISTORIA DE LA GEOLOGÍA, NORMATIVA (1)

Martínez, B., Chamizo, M. y **Ruiz-Constán, A.**, 2019. Geocharlas, una nueva forma de divulgar geología. *VII Congreso de Comunicación Social de la Ciencia*. Burgos (España), 9/10 a 11/10.



11. PATRIMONIO GEOLÓGICO (15)

- Ballesteros, D., Fernández-Martínez, E., **Carcavilla, L.** y Jiménez-Sánchez, M., 2019. Evaluación patrimonial de cuevas kársticas para su gestión en espacios protegidos: Parque Nacional de los Picos de Europa (N de España). En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 35-40. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Cabrera, A., Vegas, J., Prieto, A., Díez-Herrero, A., García-Cortés, A., Díaz-Martínez, E., Salazar, A. y Carcavilla, L.**, 2019. 'Apadrina una roca'. Participación ciudadana para la Geoconservación en España. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 251-256. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Caldevilla, P., Carrión-Mero, P., Briones, J., Herrero-Franco, G., Domínguez-Cuesta, M.J. y **Berzuetu, E.**, 2019. Assessment of the geosites and mining sites present in the Zaruma-Portovelo mining district (Ecuador). *EGU General Assembly*. Viena (Austria), 7/04 a 12/04. En: *Geophysical Research Abstracts*, 21, EGU2019-5787.
- Carcavilla, L.**, López-Martínez, J. y **Díaz-Martínez, E.**, 2019. Conservación del patrimonio geológico en la Antártida: avances recientes y perspectivas. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 167-172. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Coello-Bravo, J.J., Coello-Bravo, J., Baute, D., Romero, C. et al. (**Galindo, I., Sánchez, N.**), 2019. Vulcanalia: el patrimonio geológico de los volcanes se va al cine. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 263-268. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Díaz-Martínez, E., García-Cortés, A., Vegas, J., Carcavilla, L.** y Charles, N., 2019. Cooperación europea para la promoción de la geoconservación en África. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 27-33. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Díez-Herrero, A.**, Díez Marcelo, P., **Vegas, J. y Cabrera, A.**, 2019. 'Gamificación' para la geoconservación mediante Minecraft. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 235-240. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Díez-Herrero, A., Vegas, J., Lozano, G., Sacristán, N.** y Gutiérrez-Pérez, I., 2019. 30 años de promoción del patrimonio geológico en Segovia (1989-2019): principales aportaciones. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 21-26. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Díez Marcelo, R., García Criado, J.J. y **Díez Herrero, A.**, 2019. Patrimonio histórico-minero en El Espinar (Segovia): primera aproximación al catálogo de bienes y elementos. *I Simposio Anual de Patrimonio Natural y Cultural, ICOMOS España*. Madrid (España), 22/11 a 23/11.
- Galindo, I.**, Martín-González, E., González, D., Romero, C., **Sánchez, N.**, Coello-Bravo, J.J. y **Vegas, J.**, 2019. Los impactos del boom turístico en la conservación del patrimonio geológico de La Santa (Geoparque mundial UNESCO de Lanzarote y archipiélago Chinijo). En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 155-160. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Luengo, J., Carcavilla, L., Díez-Herrero, A., Vegas, J.** et al. (**Hernández, M., García-Cortés, A.**), 2019. Técnicas cartográficas empleadas para la geoconservación del bosque pérmico de la sierra de Aragoncillo (Geoparque mundial de la UNESCO de la Comarca de Molina-Alto Tajo, Guadalajara). En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 227-233. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Martín-González, E., Coello, J.J., **Galindo, I., Vegas, J.** et al. (**N. Sánchez**), 2019. La formación detrítica de Las Palmas: un yacimiento paleontológico de excepcional valor patrimonial. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 15-20. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Martín-González, E., **Galindo, I., Vegas, J., Sánchez, N.** et al., (2019). Selección preliminar de lugares de interés paleontológico para el inventario de patrimonio geológico de Canarias. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 49-55. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Rodríguez Fernández, R.**, 2019. Las guías geológicas de los parques nacionales de Canarias, un ejemplo de divulgación geológica para fomentar el geoturismo. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 269-274. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.
- Salazar, A., Cabrera, A., Carcavilla, L., Díaz-Martínez, E. y Luengo, J.**, 2019. Información geográfica voluntaria, etiquetas de lugares y patrimonio geológico de interés turístico. En: Martín González, M.E., Coello Bravo, J.J. y **Vegas Salamanca, J.** (Eds.), 2019. *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico: [el patrimonio geológico: una nueva visión de la Tierra]*, pp. 219-225. Instituto Geológico y Minero de España (Cuadernos del Museo Geominero 30), Madrid.



ANEXO. ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS E IMÁGENES

Fotografía: Detalle de helictitas en Castañar de Ibor, Cáceres. Toma de datos ambientales.
Autor: Raúl Pérez López, IGME.

**1. TABLAS**

Tabla 1:	Personas del Instituto Geológico y Minero de España	11	Tabla 15:	Indicadores bibliométricos del IGME en Web of Science	24
Tabla 2:	Número de personas IGME según titulación y género.	12	Tabla 16:	Número de publicaciones por tipo y temas, años 2015-2019	25
Tabla 3:	Distribución del personal funcionario por niveles, grupos y género	13	Tabla 17:	Ingreso de piezas en las colecciones del Museo.....	26
Tabla 4:	Convocatorias de proyectos I+D+i Plan estatal	18	Tabla 18:	Actividad litoteca, año 2019	27
Tabla 5:	Otras convocatorias nacionales y CCAA	19	Tabla 19:	Utilización de la biblioteca en 2019	28
Tabla 6:	Convocatorias INTERREG (POCTEP, POCTEFA, MAC, Atlantic area, MED, SUDOE)....	19	Tabla 20:	Fondos de la biblioteca: incorporaciones año 2019	28
Tabla 7:	Convocatorias H2020 Retos	20	Tabla 21:	Fondos de la biblioteca: incorporaciones año 2019	28
Tabla 8:	Convocatorias JPI, ERANETS, PRIMA, GEOERA	20	Tabla 22:	Información cartográfica procesada 2019.....	28
Tabla 9:	Otras convocatorias EU e internacionales (DGs, EIT RM, LIFE, National Geographic)20		Tabla 23:	Actividad en redes sociales, 2018-2019.....	29
Tabla 10:	Número de informes emitidos, años 2015-2019, por temas.....	21	Tabla 24:	Usuarios de la web del IGME por ubicación Geográfica, año 2019	31
Tabla 11:	Solicitudes de informes registradas (R) y contestadas (C), años 2015-2019	21	Tabla 25:	Top 20, páginas de la web IGME más visitadas en 2019.....	32
Tabla 12:	Estado de las solicitudes de informes, años 2015-2019	21	Tabla 26:	Tipo y número de ensayos realizados en 2019	60
Tabla 13:	Ranking general de las principales instituciones colaboradoras del IGME.....	23	Tabla 27:	Principales técnicas utilizadas en los laboratorios.....	61
Tabla 14:	Principales Agencias financiadoras del IGME	24			

2. GRÁFICAS

Gráfica 1:	Evolución del número total de personas del IGME	11	Gráfica 23:	Evolución temporal 1981-2019 del número de publicaciones científicas indexadas en la base de datos Web of Science(1).....	22
Gráfica 2:	Evolución número de mujeres y hombres del IGME, años 2015-2019.....	11	Gráfica 24:	Evolución Impacto normalizado del IGME comparado con el impacto normalizado de España en Geociencias*	23
Gráfica 3:	Distribución de personas IGME por relación laboral.....	12	Gráfica 25:	Evolución del porcentaje de trabajos citables indexados en el Primer Cuartil del IGME comparado con el porcentaje de España en Geociencias*	23
Gráfica 4:	Distribución de personas IGME por tipo de actividad	12	Gráfica 26:	Principales países colaboradores con el IGME en la base de datos Web of Science.....	24
Gráfica 5:	Distribución de personas IGME según titulación.....	12	Gráfica 27:	Evolución del número de publicaciones por tipo, años 2015-2019.....	24
Gráfica 6:	Personal funcionario total por niveles y género.....	13	Gráfica 28:	Producción científica IGME 2019, porcentajes por temas en tipo de publicación	25
Gráfica 7:	Evolución presupuestos de ingresos y gastos, años 2015-2019	14	Gráfica 29:	Visitas al Museo Geominero durante el año 2019	26
Gráfica 8:	Evolución del presupuesto de GASTOS por años y capítulos (€)	15	Gráfica 30:	Visitas guiadas al Museo.....	26
Gráfica 9:	Evolución del presupuesto de INGRESOS por años y capítulos (€).....	15	Gráfica 31:	Programas educativos del Museo	26
Gráfica 10:	Evolución de los ingresos 2015-2019 obtenidos por programas de I+D+i.....	16	Gráfica 32:	Número de tesis doctorales leídas y dirigidas, quinquenio 2015-2019	27
Gráfica 11:	Ingresos año 2019	16	Gráfica 33:	Consultas al Centro de Documentación, quinquenio 2015-2019	27
Gráfica 12:	Número de encomiendas y convenios firmados, años 2015-2019.....	17	Gráfica 34:	Actividad laboratorios 2019	27
Gráfica 13:	Número de proyectos por actividad, años 2015-2019	18	Gráfica 35:	Resumen del impacto del IGME en los medios en 2019.....	29
Gráfica 14:	Número de proyectos por tipo, años 2015-2019	18	Gráfica 36:	Los medios que más se han interesado por el IGME en 2019	29
Gráfica 15:	Evolución de la participación en convocatorias de proyectos I+D+i Plan estatal	19	Gráfica 37:	Actividad en blogs corporativos, año 2019.....	30
Gráfica 16:	Evolución de la participación en otras convocatorias nacionales y CCAA	19	Gráfica 38:	Evolución acceso a la web del IGME últimos cinco años	31
Gráfica 17:	Evolución de la participación en convocatorias INTERREG	19	Gráfica 39:	Medias diarias de acceso a la web IGME, año 2019	31
Gráfica 18:	Evolución de la participación en convocatorias H2020 Retos.	20	Gráfica 40:	Fuentes de acceso a la web del IGME 2019.....	31
Gráfica 19:	Evolución participación en convocatorias JPI, ERANETS, PRIMA, GEOERA.....	20	Gráfica 41:	Distribución de visitas en las 50 páginas de la web IGME más vistas en 2019	32
Gráfica 20:	Evolución participación en otras convocatorias EU e internacionales.	20			
Gráfica 21:	Tendencia número de informes emitidos años 2015-2019.....	21			
Gráfica 22:	Resumen producción científica IGME 2019, Web of Science	22			

3. IMÁGENES

Imagen 1:	Alcance de las publicaciones en Facebook 2019	30	Derecha: preparación del equipo de inmersión que localiza las surgencias en el fondo de las lagunas. Pedro A. Robledo Ardila y Raquel Morales García, respectivamente, IGME.....	47	
Imagen 2:	Tendencia en Facebook e Instagram 2019	30	Imagen 18:	Toma de datos de oxígeno en la Sima del Bochorno, -150 m, Guadalajara. Raúl Pérez López, IGME.....	47
Imagen 3:	Trabajos gravimétricos en el marco del proyecto GeoERA (3DGeoEU) Pirineo Occidental. José M. Llorente Delgado, IGME.....	35	Imagen 19:	Afloramiento de las Cuarcitas de Vega (Ordovícico Superior) en la margen derecha del valle del Sil, León. José María Toyos Saenz de Miera, IGME.....	50
Imagen 4:	Proyecto PanAfGeo, WP6-Geoheritage. Lugar de Interés Geológico de las Cárcavas en sedimentos fluviales holocenos de Marracuene. Mozambique. Juana Vegas Salamanca, IGME.....	36	Imagen 20 :	Panorámica de las minas de Ojos Negros, Teruel Julio César Arranz González, IGME. .	51
Imagen 5:	Proyecto PanAfGeo, WP6-Geoheritage. Sesiones de campo en Madagascar (izquierda) y en Mozambique (derecha). Fotografía del equipo del proyecto.....	36	Imagen 21:	Típico paisaje kárstico en zonas tropicales: "Mogotes" en el Parque.....	53
Imagen 6:	Trabajos de paleomagnetismo y magneto-telúrica gravimétricos en el marco del proyecto GeoPiry3D (Plan Nacional) Pirineo Central. Agustín González Durán, IGME.	37	Imagen 22:	Sesión Científica de la Sociedad Geológica de España organizada por el IGME. Visita a la Litoteca del IGME en Peñarroya-Pueblonuevo, Córdoba. IGME-SGE.....	57
Imagen 7:	Toma de datos GNSS para trabajos fotogramétricos RPAS en el Meandro de Argañas (Zamora).....	37	Imagen 23:	Visita al patrimonio geológico urbano de Segovia con motivo del 34th Annual GIC Conference. Geoscience Information Consortium (EuroGeoSurveys). Mayo 2019... 58	58
Imagen 8:	Investigador del IGME durante los trabajos de obtención de muestra de aire en la boca de la CJ-3. Cañón del Río Lobos, Soria.....	37	Imagen 24:	Asistentes a la 25ª Asamblea General Ordinaria de ASGMI, Tegucigalpa, Honduras. Abril 2019. INHGEOMIN (Instituto Hondureño de Geología y Minas).....	58
Imagen 9:	Mantenimiento de infraestructura científica de un meteorímetro de precisión del IGME en el Parque Nacional de Doñana para monitorizar el balance hídrico del suelo y su afección por el cambio climático. Claus Reimer Kohfahl, IGME.....	38	Imagen 25:	Comité ejecutivo de CO2GeoNet en Utrech. Junio 2019. Paula Fernández Canteli, IGME.....	59
Imagen 10:	Preparativos para una excavación de ámbar en la mina a cielo abierto de Santa María de Ariño, Teruel. Enrique Peñalver Mollá, IGME.....	38	Imagen 26:	Imágenes de microscopio electrónico de Barrido de residuos mineros. Izquierda: Lodos mineros presa de relaves el Descargador, La Unión, Murcia. Derecha: Eflorescencias de sulfatos en lodos mineros LUPA. Cerro de san Cristóbal, Mazarrón, Murcia.....	62
Imagen 11:	Erosión en regueros y cárcavas en una escombrera de minería de carbón en Préjano, La Rioja. Julio César Arranz González, IGME.....	39	Imagen 27:	Vuelos fotogramétricos RPAS en Venero Claro, Ávila. Proyecto DRAINAGE. Andrés Díez Herrero, IGME.....	63
Imagen 12:	Investigadores del IGME midiendo deformaciones sísmicas en un horno de Conjunto arqueológico de Medina Azahara, Córdoba. Proyecto QTECSPAIN. Fotografía de la conservadora del Conjunto Arqueológico.....	40	Imagen 28:	Visita del ministro de Ciencia e Innovación, Pedro Duque y la ministra de Industria, Comercio y Turismo, Reyes Maroto, con motivo de la visita al IGME de la representación angoleña para fortalecer las alianzas del proyecto PLANAGEO.	66
Imagen 13:	Proyecto 2015-1B3-118 FONDOCYT. Vista de un abanico aluvial relicto cuaternario, en tonos rojizos sobre depósito de playa y paleosuelo, al este de Montecristi, República Dominicana.....	41	Imagen 29:	El equipo de Apadrina una roca en la COP25. Madrid, diciembre de 2019.....	66
Imagen 14:	Pasillo de enclaves, Granodiorita de Baio-Vigo. Punta Niño do Corvo, Tirán, Moaña, Pontevedra. Hoja de MAGNA nº 223 (Vigo). Pablo González Cuadra, IGME.....	42	Imagen 30:	Avispa de la especie ProspheX anthophilos en vista ventral con una nube alrededor de granos de polen de una angiosperma primitiva (longitud corporal poco más de 4 mm).....	67
Imagen 15:	Dolina de Arcas, Cuenca. Preparación de equipos para vuelo y batimetría de la dolina por parte de los miembros del STA. Juan Carlos García López-Davallillo, IGME.	44	Imagen 31:	Miguel Ángel Rodríguez Pascua, IGME, midiendo esquinas fracturadas por terremoto en bloques de sillería incas en el Templo del Sol. Machupichu, Perú.....	67
Imagen 16:	Estudio de movimientos de ladera relacionados con explotaciones mineras en el valle de Laciana (León). Escarpe de la cicatriz principal (izquierda) y detalle del escarpe lateral izquierdo de la cicatriz principal (derecha), ambos del gran movimiento en masa complejo que afecta a la escombrera de antigua explotación minera de carbón del Fonfría, Cuenca Estefaniense de Villablino.	46	Imagen 32:	La nueva especie de mantispido extinto, Aragomantispa lacerata, del ámbar de San Just, Teruel. Imagen extraída del artículo "A mantidfly in Cretaceous Spanish amber..." publicado en Scientific Reports.....	67
Imagen 17:	Toma de muestras de los manantiales subacuáticos en las lagunas de Ruidera. Izquierda: botella muestreadora horizontal de cierre hermético que lanza el equipo de apoyo en superficie hacia las surgencias localizadas en el fondo de las lagunas.		Imagen 33:	Samuel Zamora, investigador del Museo Geominero nos muestra el fósil del Aragonolambus collinsi, el pequeño, junto a un miembro actual de su familia, el de mayor tamaño.....	68
			Imagen 34:	Jardín de corales en las Azores, descubierto por la expedición Hispano-Lusa EXPLOSEA2.....	68



Imagen 35:	Sitio web de la Comisión Europea con el primer mapa europeo online de movimientos de ladera publicado el 18 de febrero 2019.....	68	Imagen 52:	Raúl Pérez-López, nuestro experto en #riesgosgeológicos posando delante del póster que presentaba en #INQUA2019 Dublin Ireland sobre liquenometría.....	74
Imagen 36:	Cartografía de los depósitos de transporte en masa provenientes de la Provincia volcánica de Canarias. (b) Imagen de la textura del fondo marino (backscatter)	69	Imagen 53:	Los integrantes de la Spring School del #ENOS Project a punto de emprender rumbo a Hontomín, Burgos.	74
Imagen 37:	Detalle de la acequia de careo de Mecina (Mecina Bombaron), vertiendo agua en una zona de gran capacidad de infiltración, conocida localmente como sima, durante la época de deshielo.	69	Imagen 54:	Raquel Morales y Juan José Durán Valsero recogen el primer premio al vídeo “Hidrogeología: la ciencia de las aguas subterráneas”, en la categoría de Cortos Científicos de Ciencia en Acción.....	75
Imagen 38:	Interfaz de la web de Electrovolcán	70	Imagen 55:	Andrés Díez y su hijo recogen el reconocimiento a su proyecto de Minecraft en el certamen “Ciencia en acción”.....	75
Imagen 39:	Una de las ventanas del juego de la Maleta didáctica de las aplicaciones minerales. ..	70	Imagen 56:	Pascual Sarvisé recogió en México el premio de la red iberoamericana U-GOB a la propuesta “Más comunicación. Más IGME” del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Fotografía de U-GOB.	75
Imagen 40:	Vista del nuevo mapa geológico a escala 1:25.000 del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.	71	Imagen 57:	Alumnos del colegio Legamar durante su visita al Museo Geominero.....	75
Imagen 41:	Palabrero geológico, un libro de Juan José Durán Valsero.....	71	Imagen 58:	Ana Rodrigo, directora del Museo Geominero en el acto de presentación de La Noche de los Libros con el actor Carmelo Gómez.	76
Imagen 42:	Portada del volumen, ¿Para qué sirve la geología?. de Manuel Regueiro.	71	Imagen 59:	Enrique Peñalver, del Museo Geominero, con sus compañeros de investigación Xavier Delclós, Mónica Solórzano en República Dominicana	76
Imagen 43:	Cubierta de “Humedales” de Javier Heredia	71	Imagen 60:	Xie Gengxin y los expertos chinos de la misión lunar Change'4 que hizo posible que la humanidad se asombrase con la primera semilla que germinó en el satélite de la Tierra, estuvieron en el Museo Geominero de la mano de Jesús Martínez Frías.....	76
Imagen 44:	Fragmento del vídeo “Exploramos la Tierra para ti”. IGME.....	72	Imagen 61:	Otro de nuestros visitantes ilustres fue el profesor de paleontología Ismar de Souza Carvalho de la Universidad de Río de Janeiro que estuvo acompañado de nuestro investigador Joaquín Moratalla	76
Imagen 45:	Rafael Lozano y Ana Rodrigo, observan la pieza que conserva un fragmento de roca del valle lunar Taurus Littrow, regalo de Estados Unidos al pueblo español, tras el desembalaje de la misma.	72	Imagen 62:	Los buenos datos en Facebook nos hicieron en 2019 sobrepasar incluso al Servicio Geológico Estadounidense	77
Imagen 46:	Alegoría de la Historia Natural de André Allar en el Museo Geominero.....	72	Imagen 63:	Mapa Geológico de España 1:50.000, Solana del Pino.	80
Imagen 47:	Inauguración del 46 Congreso Internacional de la AIH en Málaga.....	73			
Imagen 48:	Javier Martínez, José Manuel Baltuille y Enrique Álvarez-Areces, ultimando los preparativos de la Mesa interdisciplinar sobre Piedra natural y canteras históricas y con el volumen “Espacios de canteras históricas” recién editado.....	73			
Imagen 49:	Hidrogeodía 2019	73			
Imagen 50:	Miembros de la Unidad del IGME de Granada en “La noche de los investigadores..	74			
Imagen 51:	"La cara que se te queda cuando te das cuenta de que estabas “explicándole” a Jacques Dubochet (Nobel de Química 2017) el almacenamiento geológico de CO2! WCSJ2019".	74			

**4. IMÁGENES DE PORTADA Y PORTADILLAS:****PORTADA:**

- Preparativos para una excavación de ámbar en la mina a cielo abierto de Santa María de Ariño, Teruel.
Autor: Enrique Peñalver Mollá, IGME 1

CRÉDITOS:

- Lugar de Interés Geológico Glaciares rocosos de Cotiella, Geoparque Mundial UNESCO de Sobrarbe-Pirineos; en la zona baja se observan las morrenas laterales.
Autor: Ángel Salazar Rincón, IGME. 2

CAPÍTULO 1. ORGANIZACIÓN:

- Lago Enol, Parque Nacional de Picos de Europa
Autor: Luis Roberto Rodríguez Fernández, IGME. 5
- Vestíbulo de la planta baja. Sede central del IGME. 6

CAPÍTULO 2. EL IGME EN CIFRAS:

- Equipo integrante del proyecto europeo Risk Coast reunido frente a uno de los deslizamientos que entran en el vaso del embalse de Rules, Granada.
Autor: Carlos Lorenzo Carnicero, IGME. 9
- Instalación de sensores de nivel, temperatura y presión para el estudio del funcionamiento hidrogeológico del Lago de Marboré, en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.
Autor: Luis Javier Lambán Jiménez, IGME. 10

CAPÍTULO 3. ACTIVIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA:

- Descarga de series temporales ambientales en Castañar de Ibor, Cáceres.
Autor: Raúl Pérez López, IGME. 31
- Investigadores del IGME midiendo deformaciones sísmicas en la zona de los baños de las habitaciones anexas del Salón de Abd al-Rahman III. Conjunto Arqueológico de Medina Azahara, Córdoba. Proyecto QTECSPAIN.
Autora: Conservadora del Conjunto Arqueológico. 32

CAPÍTULO 4. COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA A LA SOCIEDAD:

- Foto de Grupo de la campaña antártica POWELL2020 iniciada a finales de 2019 (investigadores Grupo Tasmandrake, técnicos UTM y Armada); campaña coliderada entre el IGME y el CSIC.
Autor: Armada. 63
- Ensayando las capacidades de la realidad aumentada de la ARSandbox de GeoDiver para la enseñanza de geología y geomorfología.
Autor: Miguel Llorente Isidro, IGME. 64

CAPÍTULO 5. PUBLICACIONES:

- Barrera entre la laguna Tomilla y la laguna Conceja de las Lagunas de Ruidera.
Autor: Carlos Lorenzo Carnicero, IGME. 78
- Pizarras moradas del Culm (formación Mértola) afectadas por una esquistosidad de plano axial (S1), Sanlúcar de Gaudiana. Proyecto GeO FPI.
Autor: Juan Huerta Carmona, IGME. 79

ANEXOS. ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS E IMÁGENES:

- Detalle de helictitas en Castañar de Ibor, Cáceres. Toma de datos ambientales.
Autor: Raúl Pérez López, IGME. 111

CONTRAPORTADA:

- El Teide desde los Roques de García. Proyecto LIGCANARIAS, trabajo de campo para el inventario de patrimonio geológico en mayo 2019.
Autora: Juana Vegas Salamanca, IGME. 115



Instituto Geológico
y Minero de España

MEMORIA 2019

<http://www.igme.es/QuienesSomos/memoria.htm>



Fotografía: El Teide desde los Roques de García. Proyecto LIGCANARIAS, trabajo de campo para el inventario de patrimonio geológico en mayo 2019.
Autora: Juana Vegas Salamanca, IGME.