

**ICEK** Institut Català  
d'Espeleologia   
i Ciències del Karst

# Curso de Patrimoni Subterràneo Cuevas y Karst

*Foto: Dmitry Arkhipov  
Son Doong (Vietnam)*



Del 10 de novembre al  
20 de diciembre de 2021

# CURSO DE PATRIMONIO SUBTERRÁNEO, CUEVAS Y KARST

Noviembre – Diciembre, 2021

Organiza:



Sociedad Internacional  
de Geología y Minería  
para el Desarrollo y  
Gestión del Territorio



Sociedad Española  
de Espeleología y  
Ciencias del Karst

Y con el apoyo de:



Organització:

Josep M<sup>a</sup> Mata-Perelló, Montserrat Ubach,  
Magda Nos, Salvador Vives, Lluís Auroux,  
Floren Fadrique, Alfred Montserrat,  
Jordi de Mier, Sebastià Agudo, Isabel Benet,  
Manuel J. González Ríos, Joaquin Ginés,  
Manuel Díaz Prieto, Ricard Casanovas.



tu Biblioteca de referencia...

## CURSO DE PATRIMONIO SUBTERRÁNEO, CUEVAS Y KARST

### Fechas:

Del 10 de noviembre al 20 de diciembre de 2021.

### Duración/contenido:

6 sesiones teóricas telemáticas  
(1,30 horas sesión) = 9 h teoría

4 salidas de campo  
(8 horas jornada) = 32 h prácticas

### Dirigido a:

Estudiantes, docentes, licenciados, espeleólogos y estudiosos de las diferentes áreas relacionadas con las ciencias de la tierra y con la protección y gestión del patrimonio subterráneo, las cuevas y el karst.

### Ámbito:

Estatal

### Idioma:

Castellano (sesiones telemáticas).

**Curso abierto y gratuito.**  
**Es necesaria la inscripción previa**  
**a través de SIGMADOT**  
<https://sigmadot.cat/es/>

### Solicitud de homologación del

**Dp. de Educación de la Generalitat de Catalunya.**

### Organización/Profesorado:

Tanto el profesorado, como la organización del curso así como demás colaboradores, aportan su trabajo y conocimientos de manera desinteresada y con espíritu divulgador de los objetivos del Curso.

### Objetivos:

-Mostrar la riqueza del mundo subterráneo y concienciar de su fragilidad.

-Poner de relieve, no sólo su espectacularidad y belleza, sino la importancia de sus valores y aportaciones a la humanidad, como por ejemplo, los recursos naturales.

-Dar a conocer el patrimonio subterráneo de nuestro país y sus zonas kársticas e incentivar las relaciones entre las diferentes áreas científicas y de gestión necesarias para futuras investigaciones.

-Demostrar como el estudio y la preservación del karst y las cuevas contribuyen al conocimiento científico sobre el cambio climático, la economía global y el bienestar ambiental.

**Programa actualizado a 7 de noviembre de 2021**

**Las sucesivas actualizaciones se irán publicando en el blog del ICEK**  
[icekinstitut.blogspot.com](http://icekinstitut.blogspot.com)



**ICEK**  
 Programa català  
 SIGMADOT  
 2021  
**Curso de Patrimonio Subterráneo**  
**Cuevas y Karst**  
 Del 10 de noviembre al  
 20 de diciembre de 2021  
 Programa castellano

## SALUDO

El 2021 es el *Año Internacional de las Cuevas y el Karst*, una iniciativa promovida por la Unión Internacional de Espeleología (UIS) con el objetivo de poner de relieve la importancia del mundo subterráneo, tanto por su riqueza como por los valores y aportaciones a la humanidad, como son, entre otros, los recursos naturales y el conocimiento científico sobre el cambio climático.

Este año, especialmente a través de las sesiones divulgativas *Les Nits de Sarawak*, el ICEK ha puesto el énfasis en la divulgación y el conocimiento del karst y las cuevas, tanto de nuestra península como de otros países, como Cuba, Brasil, Argentina o Puerto Rico. En total más de 20 sesiones telemáticas con la participación de los mejores expertos.

Para terminar este año Internacional promovido por la UIS, el ICEK, con la colaboración de SIGMADOT y la SEDECK, organiza el “Curso de Patrimonio Subterráneo, Cuevas y Karst”.

Josep M<sup>a</sup> Mata-Perelló  
Director científico del Curso y del ICEK  
y presidente de SIGMADOT

Esta iniciativa se enmarca dentro de los objetivos de la Entidad, como son el de promover la espeleología científica y el estudio del karst, velar por la conservación y defensa del patrimonio subterráneo y su geo-bio-diversidad, propiciar iniciativas con fines docentes, educativas, culturales, científicas y divulgativas y organizar actividades y proyectos que promuevan el interés por la exploración y el estudio de las cavidades subterráneas.

Son objetivos que comparten todos aquellos que hacen posible el curso: profesores, técnicos, organizadores y colaboradores, que aportan sus conocimientos, tiempo y esfuerzo de manera desinteresada y altruista.

A todos ellos nuestro agradecimiento por su generosidad y la bienvenida a los que quieran compartir con nosotros la experiencia de este Curso.

Barcelona, octubre de 2021

Montserrat Ubach i Tarrés  
Presidenta del ICEK

## PREÁMBULO

El karst ocupa el 20% de la superficie del planeta y las cuevas acogen singulares ecosistemas que contribuyen a la diversidad ecológica. Los acuíferos kársticos proporcionan aproximadamente el 20% del agua potable de la tierra y es la única o principal fuente por el 10% de la población mundial.

Las cuevas y el karst albergan muchos de los ecosistemas más diversos, importantes y raros del planeta. Las cuevas almacenan los registros más completos de las condiciones paleoclimáticas y paleoambientales, lo cual las hace cruciales para la modelización del cambio climático moderno y para predecir con más precisión las condiciones futuras en todo el mundo.

Muchos de los puntos arqueológicos y culturales más importantes del planeta se encuentran bajo tierra y han sido declarados por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad, la cual, junto con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y un gran número de organizaciones a nivel mundial consideran el karst y las cuevas sistemas físicos distintivos de una gran importancia y vulnerabilidad y cada vez son más las instituciones especializadas que hacen hincapié en la exploración y estudio científico de las cavidades, más allá de la práctica deportiva.

Aprovechamiento y vulnerabilidad, dos conceptos que hay que equilibrar, como por ejemplo lo del sector turístico. En todo el mundo hay centenares de cavidades subterráneas abiertas al público, muchas ellas situadas en áreas declaradas Patrimonio Mundial de la Humanidad. Cada año las visitan, aproximadamente, unas 150 millones de personas, lo cual supone un gran apoyo vital para muchas economías nacionales, por lo que se tiene que valorar como un aspecto positivo siempre y cuando vaya acompañado de un estudio previo y serio que tenga en cuenta la vulnerabilidad del sistema.

Según la Unión Internacional de Espeleología (UIS), las cuevas y el karst no se valoran adecuadamente. Pocos científicos y administradores de recursos naturales están capacitados para estudiarlos o manejarlos de manera adecuada y muchos gobiernos no reconocen su gran importancia ni, por lo tanto, los peligros potenciales para la sociedad que pueden comportar.

Un ejemplo es la contaminación de las aguas subterráneas cuando el hombre interfiere en las superficies kársticas y altera el equilibrio natural del entorno. Los impactos negativos de la contaminación en el área de captación del manantial se propagan rápidamente en el subsuelo, donde, no sólo tiene un efecto negativo sobre el agua hasta convertirla en no potable, sino que también afectan las cuevas y las condiciones de las mismas, alterando los hábitats de los organismos subterráneos.

También este impacto negativo se produce a consecuencia de la forma de vida humana, a menudo, por un aprovechamiento imprudente de la tierra, que incide negativamente en la biodiversidad y contribuye a destruir el patrimonio geológico, arqueológico y las formaciones kársticas superficiales y subterráneas. Y esta destrucción nos priva también de la gran información que nos proporcionan.

Para evitarlo, la mejor forma es conocer el patrimonio subterráneo y estudiar el karst y las cuevas a través de los instrumentos que nos dan las diferentes ramas de la ciencia, entre otras, la geología, la geomorfología, la hidrología, la biología, la botánica o la ecología. También la arqueología, la paleontología o el arte rupestre nos ilustran de como el mundo subterráneo ha sido ocupado y utilizado por el hombre y la fauna salvaje y nos ayudan a comprender la evolución de los seres vivos a la tierra a lo largo de los siglos.

## PROGRAMA

### SESIONES TEÓRICAS TELEMÁTICAS

#### **-Miércoles, 10 de noviembre, a las 20,00 h. Sesión inaugural**

Apertura a cargo del Dr. Josep M<sup>a</sup> Mata-Perelló, geólogo, director científico del curso y del ICEK y presidente de SIGMADOT.

Profesor invitado: **Dr. Chris Groves**

Profesor distinguido en hidrología por la Universidad de Western Kentucky. Director del Laboratorio de Hidrología de Crawford dentro del Programa de Investigación Aplicada y Tecnología de la WKU. Departamento de Ciencias de la Tierra, del Medio Ambiente y de la Atmósfera, Western Kentucky University. Bowling Green, KY 42101 USA. Miembro de la Junta de Gobierno del Centro Internacional de Investigaciones sobre el Karst bajo los auspicios de la UNESCO, en Guilin (China).

Disertación inaugural bajo el título: “**Medio siglo de éxitos de la UNESCO en el estudio y la protección del geopatrimonio kárstico**”.

#### **-Lunes, 15 de noviembre, a las 20,00 h.**

**El Karst: modelo natural y patrimonio geológico.**

**Dr. Policarp Garay Martín**, geólogo, Generalitat Valenciana y presidente de la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst (SEDECK).

#### **-Lunes, 22 de noviembre, a las 20,00 h.**

**Habitantes de la oscuridad: fauna cavernícola ibero-balear.**

**Dr. Alberto Sendra Mocholí**, biólogo del Ajuntament de València. Profesor asociado de la Universitat de València.

#### **-Lunes, 29 de noviembre, a las 20,00 h.**

**Flora asociada a las cuevas y al karst (Brioflora).**

**Dr. Llorenç Sáez Goñalons**, biólogo, profesor titular del departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología de la *Facultat de Biociències de la Universitat Autònoma de Barcelona*.

#### **-Lunes, 13 de diciembre, a las 20,00 h.**

**El Arte prehistórico en el mundo subterráneo.**

**Dr. Ramon Viñas Vallverdú**, arqueólogo, *Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social*.

#### **-Lunes, 20 de diciembre, a las 20,00 h.**

**El conocimiento de la fauna fósil insular.**

**Josep Antoni Alcover Tomás**. Zoólogo y paleontólogo del IMEDEA (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados) (CSIC-UIB).

## SALIDAS DE CAMPO (4 JORNADAS)

Profesorado en las prácticas que complementaran las clases teóricas.

Josep M<sup>a</sup> Mata-Perelló, geólogo  
 Ramon Viñas, arqueólogo  
 Josep M<sup>a</sup> Vergés, arqueólogo  
 Marc Anglés, geólogo  
 Llorenç Sáez, biólogo  
 Ignasi de Yzaguirre, médico deportivo y espeleólogo

Floren Fadrique, espeleólogo (BIOSP)  
 Lluís Auroux, espeleólogo (BIOSP)  
 Roberto Espínola, geólogo  
 Albert Martínez, geólogo  
 David Rabadà, paleontólogo y geólogo  
 Imma Llobet, bióloga  
 Isabel Benet, geóloga

### Sábado, 27 de noviembre

**-Macizo del Garraf**, Barcelona (karst, geología, formación de las cavidades, contaminación subterránea, aire enrarecido). Con los geólogos Josep-M<sup>a</sup> Mata-Perelló, Roberto Espínola, David Rabadà y el médico deportivo Ignasi de Yzaguirre que nos explicará el problema de la contaminación del macizo.

### Sábado, 11 de diciembre

**-Macizo de Sant Llorenç del Munt y Serra de l'Obac**, Barcelona (karst en conglomerados, geología, botánica). Con la participación de espeleólogos de la SIS del Centre Excursionista de Terrassa y del geólogo Marc Anglés Vila que hablará sobre el karst en conglomerados. Prácticas a cargo del biólogo Llorenç Sáez, de la UAB, que ampliará su clase teórica (flora asociada al karst) en la entrada de una cavidad. Paradas en l'avenc de can Pèlags, avenc de Castellsapera i cova-avenc del Picarol.

### Domingo, 12 de diciembre

**-Cova del Petrecó**. Esparreguera (Territorio periférico del Geoparc Mundial de la Catalunya Central). Sesión práctica de fauna cavernícola a cargo de Floren Fadrique y Lluís Auroux, miembros de BIOSP y recorrido geológico exterior con Josep M<sup>a</sup> Mata-Perelló.

### Sábado, 18 de diciembre

**Cova de la Font Major de l'Espluga de Francolí**, Tarragona (mañana) y visita al **Centre d'Interpretació d'Art Rupestre Muntanyes de Prades-Museu Comarcal de la Conca de Barberà**, Montblanc (tarde), con la participación del arqueólogo Ramon Viñas que complementará "in situ" su clase teórica sobre Arte Rupestre en el Mundo Subterráneo y la del Josep M<sup>a</sup> Vergés, investigador de l'*Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social* (IPHES-CERCA), profesor asociado de la Universitat Rovira i Virgili (URV) y descubridor de los grabados paleolíticos de la cueva.

Nota: ICEK está adherido al movimiento *Pet Friendly*, por lo que los animales de compañía son bienvenidos en las salidas de campo.





Cataratas Victoria (Zimbabue).  
Foto: Jordi Lloret

## “MEDIO SIGLO DE ÉXITOS DE LA UNESCO EN EL ESTUDIO Y LA PROTECCIÓN DEL GEOPATRIMONIO KÁRSTICO”

Resumen de la disertación inaugural a cargo del Dr. Chris Groves

En noviembre de 1945, un grupo de personas de todo el mundo se reunieron en Londres, conmocionadas por el final de una guerra que se había cobrado más de 50.000.000 de vidas, y se preguntaron cómo crear un mundo en el que esto no volviera a ocurrir. La respuesta: encontrar formas para que todos los pueblos se comprendan mejor entre sí y con el mundo que les rodea. Así que el grupo decidió crear una nueva organización para establecer la "solidaridad intelectual y moral de la humanidad". Y así nació la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Entre otros muchos grandes éxitos conseguidos desde entonces, la UNESCO ha establecido marcos para identificar, comprender y proteger lugares del patrimonio geológico de importancia mundial, muchos de ellos con importantes, bellos y frágiles recursos kársticos superficiales y subterráneos. Esto ha sido posible a través de la creación del *Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB)*, en 1971; la *Convención sobre el Patrimonio Mundial (WHC)*, en 1972; el *Programa Internacional de Geociencias y Geoparques* (abreviado PICG por el

nombre original del programa), en 1972; y el *Patrimonio Mundial y la Convención de Ramsar sobre los Humedales* en 1999.

El PICG mejora la comunicación entre los científicos de todo el mundo con intereses comunes en las geociencias y, en la actualidad, continúa con una serie de seis proyectos quinquenales sobre karst iniciados en 1990. Estos esfuerzos condujeron, en 2008, a la creación del Centro Internacional de Investigación sobre el karst bajo los auspicios de la UNESCO en Guilin (China).

Con el fin de reconocer los esfuerzos de la UNESCO por comprender y proteger los sitios geopatrimoniales kársticos más preciados de la Tierra y para celebrar el actual Año Internacional de las Cuevas y el Karst, esta presentación explora los paisajes kársticos del mundo. Y, con ello, entenderemos qué son, el porqué de su importancia, su vulnerabilidad, lo hermosos y espectaculares que llegan a ser y porqué debemos cuidarlos y protegerlos. Y el reunir aquí estos paisajes kársticos, ni que sea virtualmente, nos ayudarán a entendernos mejor unos a otros y al mundo que nos rodea. También supondrá un logro para el objetivo principal de los fundadores de la UNESCO.



## CHRIS GROVES

Chris Groves es profesor distinguido de hidrogeología por la Universidad de Western Kentucky y dirige el Laboratorio de Hidrología de Crawford. Se doctoró en la Universidad de Virginia en 1993 y desde entonces ha desarrollado un programa de investigación en hidrogeología, geoquímica y recursos hídricos con trabajo de campo en 25 países.

Desde 1995 ha participado en la dirección de programas científicos de las Naciones Unidas, incluidos cinco proyectos del Programa Internacional de Geociencias y Geoparques como miembro del Consejo de Administración del Centro Internacional de Investigación sobre el Karst bajo los auspicios de la UNESCO en Guilin (China).

Forma parte del Grupo de Trabajo de Estados Unidos para el Programa sobre el Hombre y la Biosfera, y es miembro del Grupo de Especialistas en Geopatrimonio de la CMAP de la UICN.

Groves ha trabajado mucho en la gran región kárstica del suroeste de China y, en 2017, el presidente Xi Jinping le concedió el Premio a la Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología, el más alto galardón de China para científicos extranjeros, por sus "grandes contribuciones en el campo de la hidrogeología y la geología kárstica de China."

Al igual que muchos científicos especializados en cuevas, Groves se apasionó de joven por la espeleología. Durante los últimos 40 años se ha dedicado a explorar y estudiar la red de galerías subterráneas del Parque Nacional de Mammoth Cave, en Kentucky, que alberga la cueva más extensa conocida del mundo y que aún sigue explorándose.



## JOSEP MARÍA MATA-PERELLÓ

Nacido en Lleida, en 1942.

### Titulaciones

Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universitat de Barcelona, 1968.  
 Doctor en Ciencias Geológicas por la Universitat de Barcelona, 1987.

### Puestos docentes desempeñados

Catedrático de Universidad, en el área de Investigación y Prospección Minera de la Universitat Politècnica de Catalunya. Desde el año 1997 hasta el 2012 / Magister Honoris Causa de la Universitat Politècnica de Catalunya desde 2013 hasta la actualidad / Profesor Ad Honorem de la Universidad Politécnica de Madrid, desde 2012 hasta 2015.

### Cargos docentes en la UPC

Director del Museo de Geología “Valentí Masachs”, desde 1980 hasta 2002 / Subdirector de Estudios de la Escola Universitària Politècnica de Manresa, desde 1994 hasta 1998 / Director del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales, desde 2006 hasta el año 2012.

### Cargos externos

Coordinador General de Geología de Catalunya (en COU), del 1994 al 1997 / Presidente de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), desde el año 1994 al 2002; y Presidente Honorario de la Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM), desde el año 2002 hasta la actualidad / Presidente de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (FISDPGYM), desde el año 2001 hasta la actualidad / Presidente de la Sociedad Ibérica de Geología y Minería Ambiental para el Desarrollo y el Ordenamiento del Territorio (SIGMADOT), desde el año 2001 hasta la actualidad / Vicepresidente de la ONG “Minería para el Desarrollo”, desde el año 2005 hasta la actualidad / Vocal de la Junta de Gobierno de EXPOMINER, desde 2004 hasta la actualidad / Asesor de ICOMOS – UNESCO, para evaluar el Patrimonio de la Humanidad de Potosí (Bolivia), durante los años 2005 – 2007 / Jefe de la Misión de la UNESCO para evaluar el hundimiento del Cerro Rico de Potosí. Labor desempeñada en mayo del 2011, mientras duró la misión internacional / Presidente del Consell Científic del Geoparc “Catalunya Central”. Cargo desempeñado actualmente desde su creación el 2011 / Presidente de TICCIH – MINERÍA (España), desde 2002 al 2017 / Presidente de la *Comissió per a la Protecció de l'avenc Montserrat Ubach i l'entorn*, desde 2013 hasta la actualidad / Director científico del ICEK, desde 2018 hasta la actualidad / Coordinador General de la Red Ibérica de Espacios Geomineros.

Editor de 35 libros de actas de congresos, autor de 2.850 publicaciones (10 de ellas dentro del Sistema Internacional), entre 1965 y 2021. Todo ello dentro de los temas: topomineralogía, mineralogía aplicada, metalogenia, valorización del patrimonio geominero, restauración del patrimonio minero, geología ambiental, geotecnia, geología social . . .

Autor de 2.800 actividades (cursos y salidas de campo, dedicadas al reciclaje de profesores y a la difusión de la geología, entre 1999 y 2021.

## POLICARP GARAY MARTÍN

Licenciado en Geología por la Universidad de Granada (1980).

Master en Recursos Hidrológicos (Universitat Politècnica de València, 1988).

Doctor en Geología por la Universitat de València, 2000 con la tesis **"El dominio Triásico Espadán-Calderona contribuciones a super conocimiento geológico y hidrogeológico"**.

DEA (Diploma de Estudios Avanzados) en Historia Medieval y Moderna (Universitat de València, 2006).

Doctor en Historia por la Universitat Jaume I (Castellón de la Plana, 2015) con la tesis **"La baronía de Serra, Ria y cáncamos desde la expulsión morisca hasta la disolución señorial"**

Funcionario de carrera de la Generalitat Valenciana (desde 1989).

Profesor Asociado en la Universitat de València (Geología), entre 1994 y 2012.

Actualmente es Director-conservador del Parque Natural de la Sierra Calderona.

Vocal de Publicaciones de la Federación Valenciana de Espeleología (1984-1992).

Socio fundador y 1er. Vicepresidente de la SEDECK (Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst) (1998-2002).

Presidente de la SEDECK (2017-actual).

Autor de un centenar de artículos y publicaciones sobre temas de Espeleología y Karst. Entre ellos destacan:

Consideraciones sobre karst y cuevas hipogénicas, con referencias a los ámbitos valenciano. Policarpo Garay Martín. Boletín de la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst. SEDECK, ISSN 1696-1897, Nº. 9, 2013, págs. 16-29.

Rasgos generales del Domino Triásico Espadán-Calderona (Provincias de Castellón y Valencia). Policarpo Garay Martín. Geotemas (Madrid), ISSN 1.576-5.172, Nº. 8, 2005. (Ejemplar dedicado a: XV Congreso Nacional de sedimentología y IV Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Pérmico y Triásico de España), págs. 163-166.

El karst en el País Valenciano: procesos y depósitos. Policarpo Garay Martín.

El cuaternario del País Valenciano / coordinador por la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario. AEQUA, 1995, ISBN 84-370-2316-5, págs. 73-81.

## ALBERTO SENDRA MOCHOLÍ

Biólogo del Ajuntament de València.

Profesor asociado de la Universitat de València. Profesor honorífico de la Universidad de Alcalá.

Empezaron a fascinarme las cuevas cuando apenas tenía quince años. Pronto descubrí una vida deambulando en su interior y como resultado realicé mis primeras contribuciones al conocimiento de la fauna cavernícola. Cincuenta años más tarde sigo interesado en estas bellas criaturas.

He participado en media docena de libros de los que destacaría: “Invertebrados endémicos de la Comunitat Valenciana” y una obra monográfica de “Les Rodanes, un paraje de cuevas y simas (Vilamarxant, València)”.

Mi trabajo de investigación ha versado principalmente sobre un pequeño grupo de hexápodos basales, los dipluros, habitantes detritívoros o depredadores de los ecosistemas bajo la superficie y que cuenta con una importante representación en los moradores de las cuevas.

En el transcurso de los años me ha permitido la descripción de siete nuevos géneros para la ciencia y 32 especies; entre los primeros figuran los géneros: *Gollumjapyx*, *Turkmenocampa*, *Witthencampa*, *Hubeicampa*, *Cycladiacampa*, *Mueggejapyx* y *Kyrgyzstancampa*, todos ellos de los primitivos dipluros, pero también hemípteros cavernícolas del nuevo género *Valenciolenda* y varias especies de coleópteros carábidos.

Al mismo tiempo he trabajado y colaborado en diversos estudios de sesgo ecológico, centrado en los ecosistemas cavernícolas. Ejemplos de estos últimos son los trabajos sobre la fauna más profunda del mundo en 2012 (The world's deepest subterranean community) o los trabajos sobre los ecosistemas subterráneos hipogeos 2014 (Hypogenic versus epigenic subterranean ecosystem: lessons from eastern Iberian Peninsula) o el más reciente de 2021 (Terrestrial cave-fauna enduring extreme CO2 seasonal changes in the vadose environment: lessons from Dragonera Island, Balearic Islands).

## LLORENÇ SÁEZ GOÑALONS

Doctor en Biología por la Universitat de Barcelona.

Actividad investigadora: Investigación centrada en sistemática, evolución, biogeografía y conservación de plantas. Autor de 270 publicaciones científicas.

Mi formación como biólogo (licenciatura) comienza en la Universitat de les Illes Balears y, posteriormente en la Universitat de Barcelona. En esta fase inicial se concreta mi fascinación sobre la flora de zonas de montaña, fundamentalmente la asociada en ambientes rupícolas. La tesis doctoral la desarrollé sobre aspectos sistemáticos y biogeográficos en pteridófitos del NE ibérico.

Actualmente (desde el año 2008) soy profesor titular del Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología (Facultad de Biociencias) de la Universitat Autònoma de Barcelona. También formo parte (soy responsable) de la Unidad Asociada CSIC-UAB “Sistemática y Evolución de Plantas Vasculares”.

Anteriormente desarrollé actividad investigadora en el Instituto Botánico de Barcelona-C.S.I.C. (investigación para el proyecto Floristic Biodiversity Northern Morocco) y en Real Jardín Botánico Madrid-C.S.I.C. (investigación básicamente en el contexto del proyecto flora ibérica).

También he realizado (al mismo tiempo en el que desarrollé mi tesis doctoral) actividad profesional como autónomo y en empresas consultoras medioambientales, así como en empresas públicas. Como profesional autónomo he desarrollado numerosos proyectos, contratos y asistencias técnicas para administraciones (autonómicas y estatales, ocasionalmente internacionales) sobre aspectos diversos de especies de plantas vasculares y briófitos amenazados.

He sido miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBICOP) desde 2016 hasta septiembre de 2019, así como miembro de diversas sociedades científicas: Sociedad Botánica Española (SBOT); Sociedad Española de Briología (SEB), Institució Catalana d’Història Natural (ICHN), Societat d’Història Natural de les Balears (SHNB) y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBICOP).

## RAMON VIÑAS VALLVERDÚ

Arqueólogo, especialista en arte rupestre y arqueología del comportamiento simbólico.

Desde el año 1962 hasta la actualidad ha participado en numerosos proyectos arqueológicos y de arte prehistórico en diferentes zonas de la Península Ibérica, África y América.

Se formó en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Barcelona (UB) donde estudió Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología (1986), especializándose en arqueología del comportamiento simbólico, medios de comunicación ideográficos y arte rupestre (tesina 1988). Cursos de doctorado en la UB (1989-1990) y en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM 1992-1993), finalizando sus estudios universitarios con la tesis doctoral: "La Cueva Pintada, Proceso evolutivo de un centro ceremonial, Baja California Sur, México" presentada en la UB (2005).

Ha sido profesor de Arte Rupestre y arqueología del comportamiento simbólico en la Escuela Nacional de Antropología e Historia de la Ciudad de México (1997-2005), y desde el Instituto de Paleoeología Humana y Evolución Social de Tarragona (IPHES) ha realizado diferentes proyectos de investigación relacionados con el estudio de los primeros pobladores de América, así como de las manifestaciones rupestres de México (2005-2016). En la Península Ibérica, y desde mediados de los años 60, ha dirigido y participado en diversos proyectos arqueológicos y de Arte Rupestre (Pleistoceno y Holoceno).

Ha impartido la asignatura sobre Arqueología del Comportamiento simbólico en el marco del Master Erasmus Mundus en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana que ofrece la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona (2005-2015), y ha sido director del Museu Comarcal de la Conca de Barberà y del Centro de Interpretación del Arte Rupestre de las Montañas de Prades en Montblanc, Tarragona.

De su bibliografía más reciente destacamos:

Viñas, R., y Morote, G., (2011): Arte Rupestre de Valltorta-Gasulla, Museo y parque cultural. Asociación de Amigos del Parque Cultural de La Valltorta y su Museo, (versión en castellano, catalán e inglés), Fundación Caja Castellón, Bancaja, Cuenca, p 264.

Viñas R. (2012): "Superimpositions in Spanish Levantine Rock Art: Previous proposals and new evidence for a reassessment; Las superposiciones en el arte rupestre levantino: antiguas Propuestas y nuevas evidencias para un periodo de reflexión ". The Levantine Cuestión, Post-Palaeolithic rock art in the Iberian Peninsula ", Capitol 3: Volumen en Inglés y castellano, Edited by Jose Julio García, Hipólito Collado y George Nash, Archaeolingua, Budapest-Cáceres, pp. 55-80.

Viñas, R., (2013): La Cueva Pintada. Proceso evolutivo de un centro ceremonial, Sierra de San Francisco, Baja California Sur, México (edición de la Tesis Doctoral), Monografías 9, SERP, Seminario de Estudios e Investigaciones Prehistóricas, Universidad de Barcelona, 481 p. ISBN: 84-923961-9-9.

Viñas, R., (2014): "El testimonio gráfico de los últimos cazadores-recolectores de Europa Occidental" Arte postpleistoceno del levante Ibérico. Capítulo 10. Arte Rupestre Levantino: p. 679-695. "Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar: Estado actual del conocimiento del registro arqueológico". Coord.: E. Carbonell, J. M. Bermúdez de Castro, J. L. Arsuaga. Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca 2014.

## **JOSEP ANTONI ALCOVER TOMÁS**

Zoólogo y paleontólogo de vertebrados.

Doctor en Biología por la Universitat de Barcelona.

67 años, casado, dos hijos.

Investigador Científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas adscrito al Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (Imedea, centro mixto del CSIC y la Universitat de les Illes Balears).

Hasta 2016 (durante 8 años) vicedirector del Imedea (UIB-CSIC) y desde 2020 hasta el presente.

Temas de interés: Evolución de vertebrados insulares. Endemismos insulares. Aves fósiles. Extinción de especies. Documentación arqueológica de introducciones. Biogeografía insular. Descripciones de especies nuevas de vertebrados.

5 sexenios reconocidos sobre 5 pedidos.

Publicaciones en revistas internacionales y nacionales sobre vertebrados insulares, principalmente de Baleares e islas de la Macaronesia.

6 libros como autor, coautor o editor.

Investigador principal de diecisiete proyectos competitivos nacionales e internacionales financiados (dos por la National Geographic Society), participante en otros tres.

## MARC ANGLÉS I VILA

### Formación:

Doctor en geología, por la Facultad de Ciencias de la *Universitat Autònoma de Barcelona* (2013). Tesis doctoral: *Hidroestratigrafia del ventall deltaic de Sant Llorenç del Munt (Eocè mig-superior. Conca de l'Ebre)*.

Diploma de Estudios Avanzados en estratigrafía, por la Facultad de Ciencias de la *Universitat Autònoma de Barcelona*. Trabajo de investigación: *Sedimentologia del sistema al·luvial de Sant Llorenç del Munt (Eocè mig-superior. Vora sud-est de la Conca Central Catalana. Conca de l'Ebre)*.

### Actividad laboral:

Facultativo del Instituto Nacional de Toxicología, Barcelona (desde 2017).  
Profesor de geología en la Universidad Católica de Temuco, Chile (2014-2017).  
Profesor de estratigrafía en la *Universitat Autònoma de Barcelona* (2007-2013).  
Geólogo en distintas empresas de Geotecnia (2002-2007).

### Publicaciones destacadas:

-Anglés, M.; Folch, A.; Oms, O.; Maestro, E.; Mas-Pla, J. (2017): *Stratigraphic and structural controls on groundwater flow in an outcropping fossil fan delta: the case of Sant Llorenç del Munt range (NE Spain)*. *Hydrogeology Journal*, 25 (8): 2467-2487. doi 10.1007/s10040-017-1618-9

-Anglés, M.; Maestro, E. (2010-2011): *Els conglomerats de Sant Llorenç del Munt (Eocè mitjà-superior)*. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 76: 71-82.

-Anglés, M.; Montoro, C.; Pirla, G. (2010): Geoespeleología del valle de las Moñetas. Macizo Central de los Picos de Europa. Asturias. *Karaitza*, Unión de Espeleólogos Vascos, 18: 10-19.

-Anglés, M.; Monterde, E. (2004): *Dinàmica càrstica al vessant sud-oest del massís de Sant Llorenç del Munt i serra de l'Obac*. *Actes, I Congrés Català d'Espeleologia*: 135-144.

**Miembro del consejo asesor** del *Institut Català d'Espeleologia i Ciències del Karst* (desde 2018).

### Actividades de montaña:

Excursionismo (desde 1989), espeleología (desde 1991) y escalada deportiva (desde 1993).



### Calendario del curso

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

- Sesiones teóricas
- Sesiones prácticas



Mammoth Cave (Kentucky, USA).



# Curso de Patrimonio Subterráneo, Cuevas y Karst

**ICEK** 

