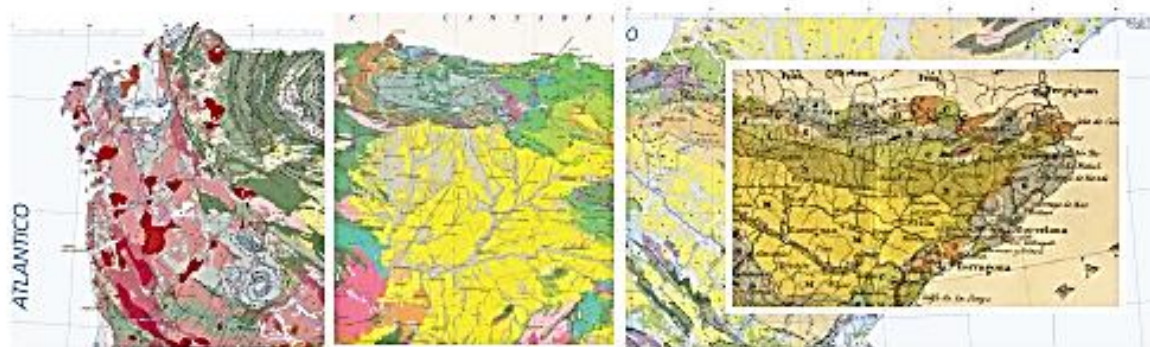


**XXII Bienal de la  
XXII Bienal da**

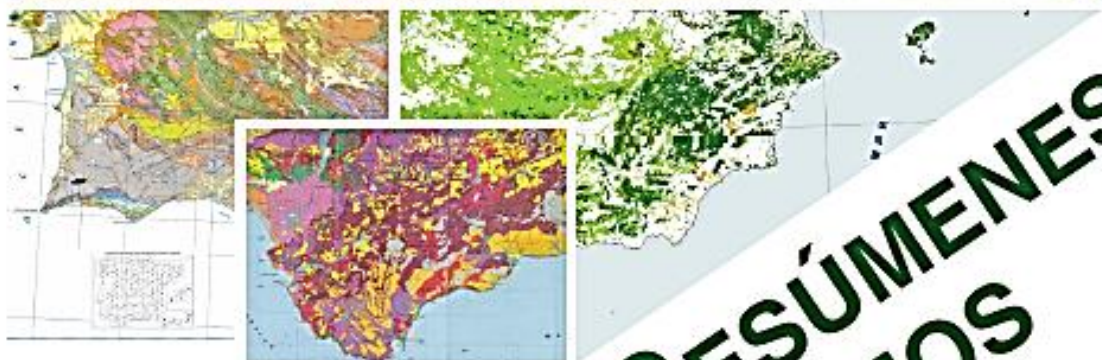
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE



**HISTORIA NATURAL**



**LOS MAPAS DE LA NATURALEZA  
OS MAPAS DA NATUREZA**



**LIBRO DE RESÚMENES  
LIVRO DE RESUMOS**

Alfredo BARATAS DÍAZ  
Fernando BARROSO-BARCENILLA  
Pedro CALLAPEZ TONICHER  
(Eds.)

RSEHN  
Madrid - Coimbra  
2017

LIBRO DE RESÚMENES DE LA XXII BIENAL DE LA  
LIVRO DE RESUMOS DA XXII BIENAL DA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

LOS MAPAS DE LA NATURALEZA  
OS MAPAS DA NATUREZA

Real Sociedad Española de Historia Natural  
Facultades de Biología y Geología  
Universidad Complutense de Madrid  
28040 Madrid  
rsehno@ucm.es  
www.historianatural.org

© Real Sociedad Española de Historia Natural

ISBN: 978-84-697-4764-3      Depósito Legal: M-20305-2017  
Fecha de publicación del volumen impreso: 31 de agosto de 2017  
Impresión: Ayregraf, Artes Gráficas. Gamonal, 5. 28031 Madrid

## PRESENTACIÓN

La Real Sociedad Española de Historia Natural (RSEHN) es la sociedad científica más antigua de España y su objetivo principal consiste en el estudio de la Biología y la Geología. Este estudio quedaría incompleto si no se ampliara al conjunto de la Península Ibérica. Por esa razón, y para fortalecer nuestros lazos con nuestros colegas portugueses, la Sociedad celebra su XXII reunión bienal en colaboración con la Universidad de Coimbra, a través de sus departamentos de Ciencia de la Tierra (DCT) y Ciencias de la Vida (DCV) y del Museo de la Ciencia (MC); durante los días 6 a 9 de septiembre de 2017.

El tema principal de la reunión es "Los mapas de la Naturaleza" e intenta dar una visión de conjunto de cómo la representación cartográfica ha ayudado -y también hoy es esencial- en la formación de una idea cabal respecto de la Naturaleza. Las comunicaciones pueden ser de tipo oral (O) o póster (P), e incluyen trabajos relacionados con el tema principal y con otras áreas temáticas, como Botánica y Zoología, Geología general y Paleontología, Museología de las Ciencias Naturales, Enseñanza de las Ciencias Naturales y las Ciencias Ambientales, Historia de las investigaciones en Ciencias Naturales y Otros trabajos relacionados con la Historia Natural.

Las versiones extendidas de los trabajos aceptados y defendidos durante el transcurso de la reunión podrán ser publicadas, tras la pertinente evaluación externa, en cualquiera de las Secciones del Boletín de la RSEHN (Biología, Geología o Aula, Museos y Colecciones). Junto con la documentación de la Bienal y el Libro de Resúmenes, se entrega a los inscritos la Guía de las Excursiones Científicas y el tomo XIV de Memorias de la Sociedad, editado con motivo del evento.

Alfredo Baratas Díaz  
Fernando Barroso-Barcenilla  
Pedro Callapez Tonicher

## APRESENTAÇÃO

A Real Sociedade Espanhola de História Natural (RSEHN) é a sociedade científica mais antiga de Espanha e o seu objetivo principal consiste no estudo e na difusão da Biologia e da Geologia. Esta tarefa ficaria incompleta se não se ampliasse ao conjunto da Península Ibérica. Por essa razão e para fortalecer laços com os nossos colegas portugueses, a Sociedade celebra a sua XXII reunião Bienal em colaboração com a Universidade de Coimbra, através dos seus departamentos de Ciências da Terra (DCT) e de Ciências da Vida (DCV), e do Museu da Ciência (MC), durante os dias 6 a 9 de setembro de 2017.

O tema principal da reunião é “Os mapas da Natureza”, sendo que este procura conferir uma visão de conjunto de como a representação cartográfica ajudou -e também hoje é essencial- na formação de uma ideia cabal a respeito da Natureza. As comunicações podem ser de tipo oral (O) ou em póster (P) e incluem trabalhos relacionados com o tema principal e com outras áreas temáticas, tais como: Botânica e Zoologia, Geologia geral e Paleontologia, Museologia das Ciências Naturais, Ensino das Ciências Naturais e das Ciências Ambientais, História das investigações em Ciências Naturais, e Outros trabalhos relacionados com a História Natural.

As versões alargadas dos trabalhos aceites e defendidos durante o decorrer da reunião, poderão ser publicadas, após avaliação externa pertinente, em qualquer uma das Secções do Boletim da RSEHN (Biologia, Geologia ou Aula, Museus e Coleções). Conjuntamente com a documentação da Bienal e o Livro de Resumos, entrega-se aos inscritos o Guia de Excursões Científicas e o Tomo XIV das Memórias da Sociedade, publicado para o evento.

Alfredo Baratas Díaz  
Fernando Barroso-Barcenilla  
Pedro Callapez Tonicher



### **Comité de Honor // Comissão de Honra**

Agustín Pieren Pidal (RSEHN - UCM)  
Alberto Gomis Blanco (RSEHN - UAH)  
Alexandre Oliveira Tavares (DCT - UC)  
Antonio Perejón Rincón (RSEHN - UCM)  
Carlota Pires Simões (MC - UC)  
Clara Almeida Santos (REIT - UC)  
Jorge Leal Canhoto (DCV - UC)  
Luis Filipe Menezes (REIT - UC)  
Luís José Proença de Figueiredo Neves (FCT - UC)  
Manuel Segura Redondo (RSEHN - UAH)  
María José Comas Rengifo (RSEHN - UCM)  
Sergio Rodríguez Garcia (RSEHN - UCM)

### **Comité Organizador // Comitê Organizador**

Presidente Pedro Callapez Tonicher (RSEHN - DCT - UC)  
Vicepresidente Fernando Barroso Barcenilla (RSEHN - UAH)  
Secretario // Secretária Alfredo Baratas Díaz (RSEHN - UCM)

#### **Vocales // Vogais**

Ana Simões Rola (DCT-UC)  
Betina da Silva Lopes (DCV-UC)  
Elsa Carvalho Gomes (DCT-UC)  
Fernando Coelho Lopes (DCT-UC)  
Juan Alberto Pérez Valera (RSEHN-UCM)  
Julia Audije Gil (RSEHN-UAH)  
Maria Teresa Martins Baptista (REIT- UC)  
Marina Marques Cabral Pinto (DCT-UC)  
Mélani Berrocal Casero (RSEHN-UCM)  
Pedro Enrech Casaleiro (MC-UC)  
Pedro Santarém Andrade (DCT-UC)  
Teresa Silva Gonçalves (DCV-UC)

### **Comité Científico // Comitê Científico**

Alcides José Castilho Pereira (DCT-UC)  
Ana Rodrigo Sanz (RSEHN-IGME)  
António Campar de Almeida (DG-UC)  
António Ferreira Soares (ACL-UC)  
Antonio Goy Goy (RSEHN-UCM)  
António Manuel Monge Soares (CCTN-IST)  
António Xavier Pereira Coutinho (DCV-UC)  
Ausenda de Cáceres Balbino (DG-UE)  
Benjamín Fernández Ruiz (RSEHN-UCM)  
Carla Sofia Almeida da Rocha (RSEHN-IST)  
Carolina Martín Albaladejo (RSEHN-MNCN)  
Cristina Maria Leal Canhoto (DCV-UC)  
Eduardo Barrón López (RSEHN-IGME)  
Eduardo Ivo Ribeiro Alves (DCT-UC)  
Fernando Joaquim Tavares Rocha (DG-UA)  
Fernando Pardos Martínez (RSEHN-UCM)

Helder Iglésias de Oliveira Chaminé (DEG-ISEP)  
Ignacio Martínez Mendizábal (RSEHN-UAH)  
Isabel Maria de Oliveira Abrantes (DCV-UC)  
Isabel Rábano Gutiérrez del Arroyo (RSEHN-IGME)  
Isabel Rey Fraile (RSEHN-MNCN)  
Javier Pedraza Gilsanz (RSEHN-UCM)  
José Bernardo Rodrigues Brilha (DCT-UM)  
José Carlos Kullberg (DCT-UNL)  
José Luis Viejo Montesinos (RSEHN-UAM)  
José Manuel Correia Romão (UGHGC-LNEG)  
José Manuel Vale Brandão (IHC-UNL)  
José Manuel Martins de Azevedo (DCT-UC)  
José María Hernández de Miguel (RSEHN-UCM)  
Jose Tomás de Oliveira (URMG-LNEG)  
Lígia Sousa Castro (FCT-UNL)  
Lúcio José Sobral da Cunha (DGT-UC)  
Luís Vitor Pinto Duarte (DCT-UC)  
Maria de Fátima Sales Machado (DCV-UC)  
María del Rosario Calderón (RSEHN-UCM)  
Maria Helena Paiva Henriques (DCT-UC)  
Maria João Melo Valente (DAH-UALG)  
Maria Manuela da Vinha da Silva (DCT-UC)  
Maria Teresa de Abrunhosa Barata (CG-UC)  
María Victoria López-Acevedo (RSEHN-UCM)  
Mário Albino Pio Cachão (DG-UL)  
Matilde Oliveira Azenha (APPBG-AES)  
Miguel Gómez Heras (RSEHN-UAM)  
Miguel Magalhães Ramalho (MG-LNEG)  
Miguel Telles Antunes (ACL-UNL)  
Nelson Viegas Rodrigues (DCT-UC)  
Octávio Madeira Mateus (ML-UNL)  
Paulo Alexandre Roque Legoinha (DCT-UNL)  
Pedro Alexandre Morgado Dinis (DCT-UC)  
Pedro Proença e Cunha (DCT-UC)  
Pilar Calvo de Pablo (RSEHN-UCM)  
Raimundo Outerelo Domínguez (RSEHN-UCM)  
Raquel Maria da Rosa Vilaça (IA-UC)  
Rogério Bordalo da Rocha (DCT-UNL)  
Rosa María Carrasco González (RSEHN-UCLM)  
Vanda Faria dos Santos (MUHNAC-UL)  
Zélia Pereira Moutinho (UGHGC-LNEG)

## Desarrollo de una *mashup* basada en la API de *Google Maps* para la representación y comparación de datos de la Colección UCME



José M. Hernández<sup>1</sup>, Eduardo Rulz<sup>1</sup>, Raimundo Outerelo<sup>1</sup> & Purificación Gamarra<sup>2</sup>

1. *Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid, José Antonio Nováis 12, 28040 Madrid, España*  
*jmh@ucm.es*

2. *Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle-UAM Madrid, La Salle 10, 28023 Madrid, España*

El uso de las tecnologías digitales, y más concretamente de los mapas digitales, ha tenido un enorme desarrollo en los últimos años. Dentro de estas tecnologías, se conoce como SIG (Sistema de Información Geográfica) al conjunto de software y datos geográficos que permiten realizar consultas interactivas, representando cualquier tipo de información referenciada a un territorio y que ayuda a la gestión y toma de decisiones. Esto se lleva a cabo básicamente conectando una base de datos que incluye información geográfica con un mapa digital. Así, seleccionando un objeto en el mapa podemos acceder a sus atributos e, inversamente, eligiendo un registro en la base de datos podemos conocer su localización geográfica.

Precisamente uno de los aspectos de mayor evolución en los mapas digitales vienen siendo las capacidades de interacción, y especialmente la posibilidad de incluir información como lugares, rutas y otros elementos en tiempo real. Permitiendo la programación de interfaces web y móviles que responden a las peticiones de los visitantes mediante la generación interactiva de la cartografía solicitada. Como se puede suponer, este tipo de tecnología es aplicable a los problemas y entornos más variados; como biogeografía, impacto ambiental, urbanismo, cartografía, arqueología, sociología, publicidad y un largo etcétera.

Nuestro grupo viene desarrollando desde hace tiempo una *mashup* (aplicación web híbrida) basada en la API libre de *Google Maps*, que permite integrar y utilizar sus mapas manejando información externa. En nuestro caso los datos de la Colección de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid (UCME), que cuenta con unos 4 millones de ejemplares de los cuales están digitalizados cerca de 36.000.

El objetivo de esta aplicación es múltiple: por un lado, permite la representación espacial de los ejemplares existentes en la colección, seleccionando diversos filtros para la visualización de los datos, como el rango o categoría taxonómica. La posibilidad de descarga en formato KML ofrece compatibilidad e integración con otras fuentes de información, permitiendo tanto estudios biogeográficos integrados, como su utilización con otros Sistemas de Información Geográfica. Actualmente estamos trabajando en la superposición de los mapas obtenidos a partir de los datos de la colección con los correspondientes mapas de distribución, lo que puede ayudar a conocer el nivel de representación de las colecciones biológicas, no solo a nivel taxonómico, sino a nivel zoogeográfico.



## Organizan // Organizam:



FCTUC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA TERRA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FCTUC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



## Colaboran // Colaboram:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional