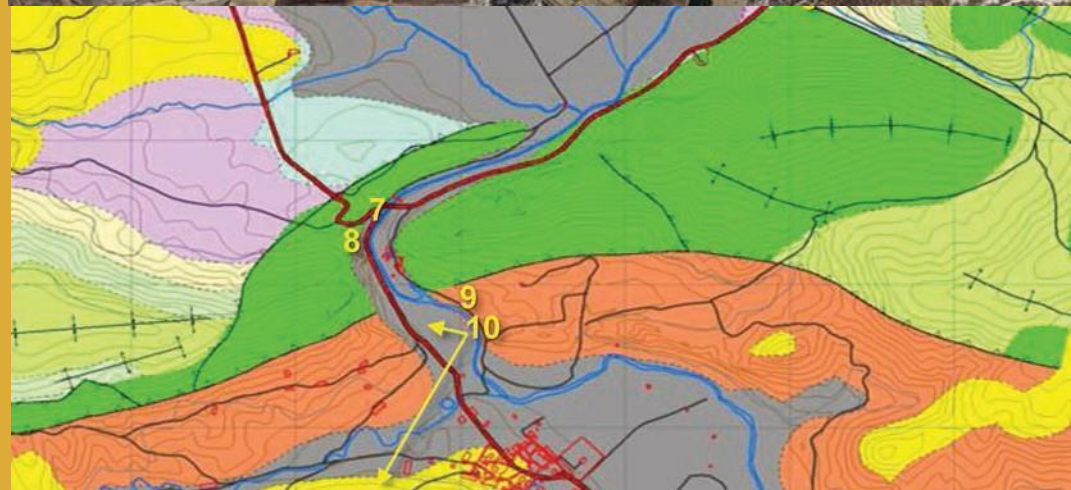


# Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural

Tomo 115, Año 2021



A



B



1 cm

BOLETÍN  
DE LA  
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE  
HISTORIA NATURAL

FUNDADA EL 15 DE MARZO DE 1871

Facultades de Biología y Geología  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid  
2021

# Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural

Revista publicada por la Real Sociedad Española de Historia Natural, dedicada a la comunicación de aportaciones sobre Biología y Geología, que periódicamente se editan en un tomo impreso.

CoNSEjo de Redacción

editoR

Raimundo Outerelo

CoNSEjo de Redacción

Sección de artículos especializados

Fernando Barroso Barcenilla  
*Universidad de Alcalá*

Saúl Blanco Lanza  
*Universidad de León*

Pedro Callapez  
*Universidade de Coimbra*

Raimundo Outerelo  
*Universidad Complutense*

Sección de estudios

Julia Audije Gil  
*Universidad de Alcalá*

Agustín Pieren Pidal  
*Universidad Complutense*

Emilia Pangua Fernández-Valdés  
*Universidad Complutense*

Isabel Rey Fraile  
*MNCN - CSIC*

Sección de excursiones y viajes científicos

Miguel Gómez-Heras  
*Univ Autónoma de Madrid*

Manuel Segura Redondo  
*Universidad de Alcalá*

Sección de imagen científica y nuevas tecnologías

José María Hernández de Miguel  
*Universidad Complutense*

Sección de reseñas, noticias y convocatorias

Mélani Berrocal Casero  
*Universidad Complutense*

Américo Cerqueira Valle  
*Librería Megaterio*

Sección de información institucional

Alfredo Baratas  
*Universidad Complutense*

CoNSEjo aSeSoR

Luis Alcalá Martínez  
*Fundación Conjunto Paleontológico Teruel*

Eumenio Ancochea Soto  
*Facultad de Ciencias Geológicas UCM*

Valentín Buencuerpo Arcas  
*Facultad de Ciencias Biológicas UCM*

Rosario Calderón Fernández  
*Facultad de Ciencias Biológicas UCM*

Ramón Capote del Villar  
*Facultad de Ciencias Geológicas UCM*

Benjamín Fernández Ruiz  
*Facultad de Ciencias Biológicas UCM*

Antonio M. García Carrascosa  
*Facultad de Biología Univ. de Valencia*

Juan Manuel García Ruiz  
*Lab. de Estudios Cristalográficos Granada*

Raúl Gío Argáez  
*Universidad Nacional Autónoma México*

Juan José Gómez Fernández  
*Facultad de Ciencias Geológicas UCM*

Alberto Gomis Blanco  
*Universidad de Alcalá*

Eladio Liñán Guijarro  
*Facultad de Ciencias Univ. de Zaragoza*

José F. Martín Duque  
*Facultad de Ciencias Geológicas UCM*

Carmen Monge García-Moreno  
*IES Palomeras-Vallecas*

María Dolores Ochando González  
*Facultad de Ciencias Biológicas UCM*

Mercedes Peinado Moreno  
*Facultad de Ciencias Univ. de Salamanca*

Cecilio Quesada Ochoa  
*Instituto Geológico y Minero de España*

Rolf Schroeder  
*Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt am Main, Alemania*

José Luis Tellería Jorge  
*Facultad de Ciencias Biológicas UCM*

Mauricio Velayos Rodríguez  
*Real Jardín Botánico de Madrid*

Jane Willebring  
*Pennsylvania University, USA*

Fotografías de cubierta: Rogério B. Rocha et al., Os topónimos das ilhas atlânticas Fernando Barroso-Barcenilla et al., Huérmeces del Cerro (Guadalajara, centro de España): Un itinerario didáctico para la enseñanza en campo de la Geología.

Correspondencia: Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Facultades de Ciencias Biológicas y Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid. rsehno@bio.ucm.es

© Real Sociedad Española de Historia Natural

ISSN: 2659-2703

Depósito legal: M-21243-2018

Fecha de publicación: 29 de septiembre de 2021

Impresión: Gráficas Eujoa S.A. Polígono industrial Meres s/n  
33199 Meres - Siero - ASTURIAS

**Boletín**  
de la  
**Real Sociedad Española de Historia Natural**

# BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Consejo de Redacción

Editor

Raimundo Outerelo

Consejo de Redacción

## Sección de artículos especializados

Fernando Barroso Barcenilla

*Universidad de Alcalá*

Pedro Callapez

*Universidade de Coimbra*

Saúl Blanco Lanza

*Universidad de León*

Raimundo Outerelo

*Universidad Complutense*

## Sección de estudios

Julia Audije Gil

*Universidad de Alcalá*

Agustín Pieren Pidal

*Universidad Complutense*

Emilia Pangua Fernández-Valdés

*Universidad Complutense*

Isabel Rey Fraile

*MNCN - CSIC*

## Sección de excursiones y viajes científicos

Miguel Gómez-Heras

*Univ Autónoma de Madrid*

Manuel Segura Redondo

*Universidad de Alcalá*

## Sección de imagen científica y nuevas tecnologías

José María Hernández de Miguel

*Universidad Complutense*

## Sección de reseñas, noticias y convocatorias

Mélani Berrocal Casero

*Universidad Complutense*

Américo Cerqueira Valle

*Librería Megaterio*

## Sección de información institucional

Alfredo Baratas

*Universidad Complutense*

Revista publicada por la Real Sociedad Española de Historia Natural, dedicada al estudio y difusión de las Ciencias Naturales en España. Los trabajos están disponibles en la página web de la Sociedad ([www.historianatural.org](http://www.historianatural.org)) desde el momento de su aceptación.

Las referencias bibliográficas de trabajos aparecidos en este Boletín, deben hacerse con la abreviatura: Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.

Evaluadores de los trabajos publicados en este volumen: David Aguilera Jiménez (España), Miguel Álvarez Cobelas (España), Jesús Claudio Avilla Hernández (España), César Ayres Fernández (España), Sebastiano Barbagallo (Italia), Silvia Basualto Muñoz (Chile), Albert Bertolero Bardenes (España), Paul A. Brown (Reino Unido), David Brusi Belmonte (España), Luis Carcavilla Urqui (España), Rodolfo Carosi (Italia), Julio A. Camargo Benjumedá (España), Santos Casado de Otaola (España), Francisco A. Comín Sebastián (España), Hugo Antonio Corbi Sevilla (España), Carlos Manuel de Borbón (Argentina), Gemma Ercilla Zarraga (España), Daniel Escoriza Boj (España), Carlos Miguel Flores (Argentina), Enric Forner Valls (España), Eduardo Fuentes Contreras (Chile), Manuel García Rodríguez (España), Eduardo González Gómez de Agüero (España), Jordi Llorca Pique (España), Pablo Lozano Ordoñez (España), Gonzalo Lozano Soldevilla (España), Patrick Kocialek (EEUU), José María Madieto Gil (España), Manuela Martínez Lorca (España), Norberto Martínez Méndez (México), Isidro Marín Gutiérrez (Ecuador), Aaron Martin (México), Jesús Martínez Frías (España), Jesús Melero Vara (España), Mario Alberto Miranda Salcedo (México), José Antonio Monreal Montoya (España), Ramón Morales Valverde (España), Nidia Andrea Olivera Hernández (México), Gregorio Parilla Barrera (España), Jesús Manuel Quintero Febles (España), Octavio Rojas Soto (México), Antonio Sánchez Solís (España), Lara Serrano Martín (España), Gema Solís Fraile (España), Claudia Elizabeth Toledo Perdomo (Guatemala), Josep M. Trigo Rodríguez (España), Luis Valdés Santurio (España), Karina Soledad Vilca Mallqui (Perú)

La Real Sociedad Española de Historia Natural quiere expresar su sincero agradecimiento a estos científicos, que han dedicado parte de su valioso tiempo a evaluar desinteresadamente los trabajos que se publican en este volumen, colaborando así para que su calidad mejore cada día.

Fecha de publicación: 29 de septiembre de 2021

ISSN: 2659-2703

Depósito Legal: M-21243-2018

Impresión: Gráficas Eujoa S.A. Polígono industrial Meres s/n  
33199 Meres - Siero - ASTURIAS

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS Y RESEÑAS

**Otero González, J.C. 2020. *La Geografía de la Vida: la biogeografía*. Aula Magna. MacGraw-Hill Interamericana de España S.L. Proyecto Clave. Sevilla: 511 pp.**

Formato: 16 x 23 cm, 10 fotografías en color y 109 figuras en color y en blanco y negro

Encuadernación: Rústica

ISBN: 978-84-18392-68-9

e-ISBN: 9788418392122 (Libro electrónico)

EAN: 9788418392689

Depósito Legal: SE 2343-2929

### ÍNDICE

Prólogo

Introducción

Capítulo I. Historia de la biogeografía

1. Periodo clásico
2. periodo darwiniano-wallaceano
3. Periodo moderno

Capítulo 2. El área de distribución

1. Concepto de área
2. Descripción del área (1. Distribución de especies y ecosistemas. Aplicaciones en biogeografía)
3. Dinámica del área
4. Factores limitantes del área de distribución
5. Análisis del área de distribución (1. Vicarianza, 2. Disyunciones)
6. Estructura de las áreas (1. Áreas cosmopolitas, 2. Áreas circunterrestres, 3. Áreas regionales, 4. Áreas endémicas)
7. Factores paleogeográficos de la distribución actual)

Capítulo 3. Procesos biológicos en biogeografía. Especiación y extinción

1. Concepto de especie
2. Especiación
3. Esquema evolutivo (1. Modificación de linajes, 2. Creación de linajes)
4. Modelos de especiación, (1. Microevolución, 2. Macroevolución)
5. Estudio de relaciones filéticas (1. Sistema de clasificación cladista o sistemática filogenética)
6. Extinción (1. Recambio *turnover*, 2. Extinciones con sustitución, 3. Extinciones sin sustitución)
7. Tipos de extinciones (1. Extinciones en masa, 2. Extinciones recientes. las extinciones del Holoceno, 3. Extinciones de fondo)
8. Biogeografía y evolución
9. Información del registro fósil

Capítulo 4. Procesos geológicos en biogeografía. El pasado lejano

1. Deriva continental y tectónica de placas (1. Pruebas de la deriva continental, 2. El rompecabezas de las placas tectónicas, 3. Historia de los continentes, 4. Mar de Tethys)
5. Historia de la Gondwana y Laurasia)
6. Cambios climáticos: las glaciaciones (1. ¿Qué factores producen este baile de hielo y deshielo?)
7. Respuestas biogeográficas a las glaciaciones
8. Refugios (1. Refugios neotropicales, 2. Refugios glaciares: *Numataks*, 3. Historia de la Beringia)

Capítulo 5. La dispersión como un evento biogeográfico histórico

1. Capacidad de diseminación de los organismos
2. Difusión y dispersión de organismos
3. Las migraciones seculares

4. Mecanismos de dispersión (1. Dispersión activa, 2. Dispersión pasiva).
  5. Tipos de dispersión
  6. Probabilidad de dispersión
  7. Las barreras
  8. Intercambios bióticos y rutas de dispersión (1. Corredores, 2. Filtros, 3. Vía aleatoria)
- Capítulo 6. Historia evolutiva de las biotas. Geografía y diversificación
1. Clasificación zoogeográfica
  2. Reinos y regiones zoogeográficas terrestres (1. Zonas de transición, 2. Reinos y regiones, 3. Reinos fitogeográficos)
  3. Zoogeografía de las aguas epicontinentales (1. Los peces de las aguas dulces, 2. Biodiversidad en las aguas dulces)
  4. Biogeografía del medio marino
  5. Barreras del medio marino
  6. Reinos y regiones zoogeográficas marinas (1. Reinos y regiones)
  7. Intercambio biótico (1. El gran Intercambio Biótico Americano, 2. El Canal de Suez)
- Capítulo 7. Ecobiogeografía. Geografía y comunidades
1. Biomas terrestres (1. Tundra, 2. Taiga, 3. Estepa, 4. Bosque templado caducifolio, 5. Bosque y matorral mediterráneo, 6. Desierto, 7. Sabana, 8. Selva tropical húmeda)
  2. Biomas acuáticos (1. Bioma marino, 2. Bioma de las aguas dulces)
- Capítulo 8. Biogeografía insular
1. Antecedentes históricos
  2. Patrones de islas (1. Relación entre área y número de especies, 2. Efecto del aislamiento, 3. Renovación de especies *Turnover*)
  3. Teorías del equilibrio. Hipótesis de McArthur y Wilson (1. Fortalezas, debilidades y críticas a la teoría de la insularidad)
  4. Modificaciones al modelo (1. Efecto rescate, 2. Efecto área-diana, 3. Efecto de isla pequeña, 4. Efecto de la especiación)
  5. Nuevos enfoques en el análisis de biogeografía de islas. (1. Armonía y desarmonía, 2. Anidamiento)
  6. Tendencias evolutivas en la fauna de las islas.
  7. Aplicaciones de la teoría del equilibrio insular
  8. Ciclo del taxón
- Capítulo 9. Biogeografía histórica y reconstrucción biogeográfica
1. Dispersionismo y centros de origen. (1. Teoría del holarticismo, 2. Críticas al dispersionismo)
  2. Métodos vicariantistas (1. Panbiogeografía, 2. Biogeografía de vicarianza cladista, 3. Críticas a la biogeografía de vicarianza cladista)
  3. Análisis de simplicidad de endemismos.
  4. Biogeografía basada en procesos (1. Críticas a la biogeografía de procesos)
  5. Biogeografía probabilística o paramétrica
  6. Filogeografía
- Glosario  
Agradecimientos  
Bibliografía  
Addenda  
Sobre el autor

José Carlos Otero González

## La geografía de la vida: la biogeografía



Libro completo y extenso sobre los más diversos aspectos sobre la biogeografía. El autor pone de manifiesto sus experiencias como profesor y como naturalista expedicionista a diversas regiones del mundo (Selvas Sudamericanas, zonas áridas de África o las elevadas cumbres del Himalaya). Es un libro imprescindible para todos los estudiosos de la biogeografía, para todos los que se plantean o se cuestionan el reparto de los seres vivos sobre la biosfera desde sus orígenes hasta las tendencias globacionistas actuales.

A lo largo de sus nueve capítulos del libro se trata de responder a las preguntas con las que empieza la Introducción, ¿Por qué hay diferentes especies en diferentes partes del mundo?, ¿Por qué algunas áreas son más biodiversas que otras? y ¿Cómo cambian el tipo y el número de organismos en la superficie terrestre y cómo pueden ser explicadas tales variaciones?

Comienza el libro con una breve reseña histórica considerando tres épocas, la clásica, la darwiniana-wallaceana y la moderna. En los capítulos siguientes, siendo el segundo el más extenso, trata de las áreas de distribución de los seres vivos, su dinámica frente a los factores limitantes, sus estructuras, los procesos biológicos y geológicos de las especies (deriva continental, cambios climáticos). A la especiación dedica el extenso capítulo tercero, sobre diferentes modelos de especiación, micro y macroevolución, relaciones filéticas, las extinciones y las dispersiones de las especies.

En los capítulos 6, 7 y 8, trata sobre la historia evolutiva de las diferentes biotas, terrestres, acuáticos y los tan estudiados y controvertidos biomas insulares a los que dedica unas 50 páginas de las que consta todo el capítulo octavo.

En el último capítulo, el 9, hace una referencia histórica sobre las diferentes tendencias Biogeográficas incluyendo sus últimas novedades, con el uso de la Filogeografía, basada en la reconstrucción de los patrones y procesos biogeográficos que gobiernan la distribución espacial de linajes genealógicos a nivel intraespecífico utilizando las modernas técnicas de los marcadores moleculares.

El libro finaliza con un amplio glosario, con terminología especializada, para facilitar la lectura a los no especialistas y 549 referencias bibliográficas.