

# BIOCRONOLOGÍA (Curso 2012-2013)

## Objetivos generales

Que el alumno conozca y valore el interés aplicado del uso de los fósiles en la datación relativa de las rocas, profundice sobre sus procedimientos y limitaciones, y sea capaz de establecer correlaciones entre las escalas bio-cronoestratigráficas y el resto de escalas estratigráficas. Dotar al alumno de herramientas que le permitan desenvolverse con soltura a la hora de aplicar estos conocimientos en el ámbito profesional, académico o científico.

## Teoría

**1. Introducción.** Fósiles como herramienta de correlación estratigráfica y datación. Conceptos de Paleontoestratigrafía, Bioestratigrafía, Biocronoestratigrafía y Biocronología.

**2. Limitaciones de las escalas bioestratigráficas.** Diacronismo de los límites bioestratigráficos. Limitaciones en la interpretación de datos bioestratigráficos (problemas taxonómicos, hiatos, factores tafonómicos, factores paleoambientales, calidad del muestreo). Naturaleza de los límites bioestratigráficos y biocronológicos.

**3. Métodos bioestratigráficos.** Correlación bioestratigráfica. Método de alta resolución. Bioestratigrafía integrada. Método filogenético.

**4. Métodos bio-magnetoestratigráficos.** Concepto de bio-magnetoestratigrafía. Correlación escalas bio- y magnetoestratigráfica. Calibración biomagnetocronológica.

**5. Métodos cuantitativos y estadísticos.** Conceptos y descripción de métodos. Medidas de atributos bioestratigráficos. Bioestratigrafía de apogeo. Correlación gráfica con datos bioestratigráficos. Bioestratigrafía estadística: intervalos de confianza y análisis multivariante. Métodos de seriación, escalamiento y correlación: RASC, Asociaciones Unitarias y CONOP.

**6. Métodos ecoestratigráficos.** Concepto de ecoestratigrafía y ecozona. Métodos ecoestratigráficos cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos. Cenocorrelación.

**7. Métodos bio-quimioestratigráficos.** Quimioestratigrafía. Isótopos estables utilizados en fósiles. Dataciones con isótopos estables.

**8. Métodos bio-cicloestratigráficos.** Concepto de cicloestratigrafía. Ciclos orbitales y climáticos de Milankovitch. Criterios de reconocimiento en el registro fósil. Análisis de series de tiempo. Astrocronología.

**9 y 10. Métodos eventoestratigráficos, y Aplicaciones de la Biocronología.** Conceptos en Eventoestratigrafía. Tipos de eventos y episodios. Aplicaciones en Cronoestratigrafía y Geocronología.

## Prácticas

- Práctica 1. Ejercicio 1. *Representación gráfica en Bioestratigrafía.*
- Práctica 2. Ejercicio 2. *Limitaciones de los datos bioestratigráficos.*
- Práctica 3. Ejercicio 3. *Métodos bioestratigráficos.*
- Práctica 4. Ejercicio 4. *Métodos bio-magnetoestratigráficos.*  
Ejercicio 5. *Métodos cuantitativos: atributos bioestratigráficos y acmeestratigrafía.*
- Práctica 5. Ejercicio 6. *Correlación Gráfica con datos bioestratigráficos.*
- Práctica 6. Ejercicio 7. *Métodos estadísticos: intervalos de confianza y análisis multivariante.*
- Práctica 7. Ejercicio 8. *Métodos estadísticos: RASC y Asociaciones Unitarias.*  
Ejercicio 9. *Métodos eco- y bioquimioestratigráficos.*
- Práctica 8. Ejercicio 10. *Métodos bio-cicloestratigráficos: análisis de series de tiempo y Astrocronología.*
- Práctica 9. Ejercicio 11. *Métodos eventoestratigráficos: aplicaciones en Cronoestratigrafía y Geocronología.*

## Profesor

Ignacio ARENILLAS SIERRA: Despacho 20, Área de Paleontología; email: [ias@unizar.es](mailto:ias@unizar.es); web: <http://wzar.unizar.es/perso/iarenillas/index.php>

## Bibliografía

- GRADSTEIN, F.M., AGTERBERG, F.P., BROWER, J.C. y SCHWARZACHER, W. S. 1985. Quantitative Stratigraphy. Ed. Reidel Publishing Company, Unesco, Dordrecht, 1-598.
- JENKINS, D.G. (ed.) (1993). Applied Micropaleontology. Ed. Kluwer Academic, 1-269.
- JONES, R.W. (1996). Micropaleontology in Petroleum Exploration. Ed. Clarendon Press, Oxford, 1-432.
- LÓPEZ-MARTÍNEZ, N. y TRUYOLS-SANTONJA, J. 1994. Paleontología. Ed. Síntesis, 19, 1-334.
- MOLINA, E. (ed.) (2004). Micropaleontología (2ª Edición). Prensas Universitarias de Zaragoza, Colecciones Textos Docentes, 93, 1-704.
- VERA, J.A. 1994. Estratigrafía. Principios y Métodos. Ed. Rueda, Madrid, 1-806.

## Criterios y métodos de evaluación

La evaluación se realizará de manera continuada por medio de la resolución de ejercicios o casos durante las prácticas de gabinete/ordenador. Los ejercicios son individuales y se deberá entregar un informe de cada ejercicio, siguiendo las pautas y el formato de presentación que se marcarán al principio de cada práctica.