



### ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA EN INTERNET

Nuestra revista ya tiene un pequeño espacio en la red. En números anteriores he ido dando información del proyecto de situar nuestra revista en el ciberespacio. En carta del 29 de octubre de 1997, Don Jaime Denis Zambrana, Director del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, de la Secretaría General de Educación y Formación Profesional del Ministerio de Educación y Cultura, informado por Doña Isabel Couso Tapia, Subdirectora de Formación del Profesorado, invitaba a la AEPECT a crear un espacio en su servidor hipertexto en el que se ofrecen al sistema educativo diversos recursos propios y otros disponibles en Internet.

La intención de los responsables del Programa es proporcionar información, a través de dicho servidor, sobre las organizaciones con las cuales la Subdirección General de Formación del Profesorado ha suscrito convenios de colaboración para la organización e impartición de actividades formativas.

Dentro del programa de Nuevas Tecnologías (PNTIC), la AEPECT dispone de dos megas de espacio para alojar información de la Asociación y la Revista en su servidor. La Junta directiva me ha pedido que me encargue de la coordinación de este trabajo y nos hemos puesto en marcha (de momento en solitario con la ayuda de un joven voluntario de trece años). Con un escáner sencillo y contando con un editor de Web hemos confeccionado y situado en la red unas páginas de presentación de lo que puede ser este proyecto. Para más facilidad de trabajo hemos alojado las páginas en un conocido servidor "internacional" que ofrece espacios gratuitos. Se trata de Geocities (<http://www.geocities.com>) que alberga a más de un millón de usuarios y al que se tiene muy

fácil acceso. Este servidor, aparte de proporcionarte tres megas de espacio, dispone de acceso directo mediante una página de transferencia propia o mediante el sistema de acceso ftp.

Este acceso proporciona una gran facilidad de maniobra cuando se está en una etapa inicial y nos interesa ir añadiendo información o modificar la ya introducida.

La dirección en la que podéis encontrar la "versión electrónica" de la revista es

<http://www.geocities.com/Athens/Oracle/1492>





Fotografía de la exposición GEART.

No os sorprenda ver en la portada un paisaje de Mallorca, ya que este espacio lo utilizo como un "cajón de sastre" personal para diferentes temas y en él, y en fase de pruebas he situado la revista y la información sobre el X Simposio.

A partir de este momento, en que estáis leyendo este artículo o en cuando podáis, os pediría que os conectaseis a la red y siguieseis leyendo/viendo/oyendo desde allí.

La información sería más ágil y un poco mas completa en lo que se refiere a la red, no al contenido de la revista. La "versión electrónica" no pretende en absoluto sustituir a la revista de papel, pero Internet da unas posibilidades de intercambio de información que merece la pena aprovechar, y es en esta experiencia en la que os invito a participar.

De momento esta web está, en plan naufrago, lanzando mensajes por el ciberespacio. Ningún navegante ha contestado a la cita de su *chad* ni han escrito ningún mensaje en su zona de contactos... Si a partir de ahora empieza a ser visitada será gracias a los que habéis leído estas líneas... Gracias por visitarnos, y muchas mas gracias si os animáis en colaborar en este proyecto.

Josep Verd

## TECTÓNICA DE PLACAS EN CD-ROM

**Autor:** Edward J. Tarbuck (1993). Editado por Tasa Graphic Arts, Inc., 11930 Menaul Boulevard NE Suit 107, Albuquerque, NM 87113-2461, U.S.A. E-mail: tasagraph@aol.com.

**Requerimientos:** Está disponible tanto para *Macintosh* (25MHz 68030 o superior CPU, monitor de 256 colores, CD-ROM de doble velocidad, 4 MB RAM), como para Windows (3.1, con tarjeta de sonido, 386 DX, SVGA, 256 colores, 640x380, CD-ROM de doble velocidad, 4 MB RAM).

### Versiones:

- a) Edición 1.0 (*high school*, nivel secundaria) en español.
- b) Edición 1.1 (*high school*), en inglés.
- c) Edición 1.1 (*college*, primer curso de universidad), en inglés.

La versión *high school* contiene una sección sobre el *interior de la tierra* que no posee la versión *college*. Por otro lado, ésta última contiene secciones sobre *paleomagnetismo*, *expansión del fondo oceánico*, *inversiones magnéticas* y *deriva continental*, que no están en la primera. Sólo para *Macintosh*, existe una carpeta denominada *Test Q/A* (Preguntas/Respuestas) que contiene 60 tarjetas sobre la Teoría de la Tectónica de Placas.

**Contenido (edición *college*):** 1. Introducción. 2. Deriva continental. 3. Acople de los continentes. 4. Evidencia fósil. 5. Evidencia petrológica. 6. Evidencia paleoclimática. 7. Deriva continental y Paleomagnetismo. 8. Expansión del fondo oceánico. 9. Tectónica de placas. 10. Bordes de placa. 11. Bordes divergentes. 12. Bordes convergentes. 13. Bordes de falla transformante. 14. Pruebas sobre el modelo de placa. 15. Inversiones geomagnéticas y tectónica de placas. 16. Tectónica de placas y terremotos. 17. Puntos calientes y tectónica de placas. 18. El mecanismo de la deriva. 19. Tectónica de placas en el futuro. Glosario-Índice.

**Comentario:** Partiendo del *Menú Principal* (Fig. 1), se hace todo un recorrido sobre los aspectos más sobresalientes de la Tectónica de Placas, sus procesos y sus fundamentos geofísicos, geológicos, paleontológicos, etc. Se analizan, pues, las diferentes placas y los tipos de bordes, y la importancia de las inversiones magnéticas, la sismicidad y los puntos calientes, así como los mecanismos de la deriva, finalizando con unas perspectivas de futuro para la Tectónica de Placas.

Existen algunas partes animadas, como el movimiento de las masas terrestre, la deriva polar o el arqueamiento de la cadena hawaiana. El capítulo sobre la *Evidencia fósil* ofrece una *escala del tiempo geológico* interactiva muy interesante, representada mediante un reloj-ícono que permite examinar cualquier época o período de la historia de la tierra con datos adicionales.

En algunas pantallas existe un botón denominado "Newsflash" (*Últimas noticias*), en el que se ofrecen informaciones jocosas sobre algunos aspectos.

THE THEORY OF PLATE TECTONICS			
CONTENTS			
1 Introduction	2 Continental Drift	3 Fit of the Continents	4 Fossil Evidence
5 Evidence from Rocks	6 Paleoclimatic Evidence	7 Continental Drift & Paleomagnetism	8 Sea-Floor Spreading
9 Plate Tectonics	10 Plate Boundaries	11 Divergent Boundaries	12 Convergent Boundaries
13 Transform Fault Boundaries	14 Testing the Plate Model	15 Geomagnetic Reversals & Plate Tectonics	16 Plate Tectonics & Earthquakes
17 Hot Spots & Plate Tectonics	18 The Driving Mechanism	19 Plate Tectonics into the Future	Glossary Index
Click on the chapter button you wish to explore.		Photo Credits	

Figura 1

tos de la evolución de la tierra. Por ejemplo, en *The Tertiary Journal (Diario del Terciario)*, del Jueves, 24 de Abril de 62.000.000 a.C., se informa sobre el estilo y la disputa de su récord de natación de un tal Jeffrey Mesosaurus.

Todas las imágenes de paisajes que aparecen en las diferentes ventanas pueden localizarse geográficamente mediante mapas asociados (*Locator Maps*). Asimismo, existe un interesante modelo interactivo de representación de focos sísmicos, y es posible calcular la tasa de expansión del fondo oceánico.

Existen además siete secciones (*Review*) donde se pueden revisar los conocimientos que se han adquirido sobre la Tectónica de Placas. Se trata de imágenes sobre las que el alumno debe contestar determinadas preguntas en relación con el tema tratado. Si se supera la sección del capítulo 6 (*Evidencia paleoclimática*), se tiene la oportunidad de utilizar el *Explorador de la Deriva Continental* (al que también se puede acceder como botón suplementario desde el capítulo 9, *Tectónica de placas*) y contemplar desde el espacio la disposición de los bordes de placas en cuatro fases distintas de la historia de la tierra (200, 135, 180 y 65 Ma atrás).

Todas las palabras en *cursiva* pueden picarse y nos llevan directamente al *Glosario ilustrado del Menú*, donde además se puede escuchar la pronunciación correcta de los términos latinos (esto, evidentemente, no resulta demasiado útil en nuestro ámbito cultural).

**Valoración:** Existen algunos aspectos negativos de este CD-ROM. Entre los fundamentos científicos, por ejemplo, se resta importancia a los terremotos al situarlos casi al final de la secuenciación (estarían mejor como capítulo 9 en lugar del 16), y se hace un planteamiento sobre los puntos calientes sin tener en cuenta que éstos están en conflicto precisamente con la Tectónica de Placas. Es de suponer que en la utilización de este CD-ROM por parte de especialistas, se detectarán algunas deficiencias o errores más significativos. Por otro lado, su sistema de sonido deja tanto que desear, que es preferible desconectarlo.

A pesar de todo, creemos que este CD-ROM sobre Tectónica de Placas presenta un interés más que razonable, y puede ser una herramienta bastante útil como *repaso general* o para *reforzar* una serie de contenidos sobre esta parte de las Ciencias de la Tierra, especialmente para cursos superiores de Secundaria o primero de universidad. Se recomienda a los alumnos seguir la secuencia lógica ordenada, aunque sería conveniente tener en cuenta la observación hecha sobre los seísmos, siempre bajo a supervisión del profesorado (¡por el momento seguimos siendo imprescindibles!), para aclarar determinadas situaciones.

Cándido Manuel García Cruz  
cmgct@correo.rcanaria.es

**DIRECCIONES DE PÁGINAS DE LA WWW.  
Compiladas y comentadas por:  
Alberto Cifuentes Torres,  
I.E.S. Gondomar, Gondomar, Pontevedra.  
E-mail: balea@arrakis.es**

#### GENERAL

\* J. Escuer: información geológica en la red  
<http://www.lleida.net/clients/jescuer/infoes.htm>

#### DIRECCIONES DE INTERÉS DE TEMAS GEOLÓGICOS: ESTRUCTURA DE LA TIERRA, SISMOLOGÍA, ESTRATIGRAFÍA, ETC.

\* The Natural History Museum  
<http://nhm.ac.uk>

Página de presentación del Museo Británico de Historia Natural, desde la cual podemos desplazarnos a las diferentes colecciones biológicas y geológicas y a los servicios de información.

\* The Virtual Earth  
[http://www.atlas.es.mq.edu.au/users/pingram/v\\_earth.html](http://www.atlas.es.mq.edu.au/users/pingram/v_earth.html)

Amplia información con direcciones de interés en Ciencias de la Tierra

\* J. P. L.- NASA  
<http://www.jpl.nasa.gov>

Página de información del J. P. L. de la NASA, desde donde podemos acceder a los diferentes servicios y departamentos.

\* World Lecture Hall. Earth Science  
<http://www.utexas.edu/world/lecture/earthsci/>  
Temas de Ciencias de la Tierra: The Dynamic Earth, The Earth, Earth Catastrophes, Earthquakes, Volcanoes and Other Hazards, Geology of Energy Resources, Environmental Geology, Petrography, etc.

\* I. S. G. S. Inspección Geológica del Estado de Illinois  
[http://www.dendr1.igis.uiuc.edu/isgsroot/dinos/earthsci\\_links.html](http://www.dendr1.igis.uiuc.edu/isgsroot/dinos/earthsci_links.html)

Información sobre Ciencias de la Tierra con enlaces a otras páginas. Estas informan sobre los siguientes temas: terremotos, sismología y Tectónica de Placas, medio ambiente e ingeniería, Geoquímica, Geomorfología, Hidrogeología, Mineralogía y Cristalografía, imágenes de satélite, Estratigrafía y sedimentación, etc.

#### CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

\* Crystallography World Wide  
<http://www.iucr.ac.uk/cww-top/crystal.index.html>

Direcciones de interés en Cristalografía programas, grupos de news, etc.

\* Links for Mineralogists  
<http://www.uni-wuerzburg.de/mineralogie/links.html>

Direcciones de interés en Mineralogía, incluyendo una sección de minerales y rocas en láminas delgadas.

\* The Mineral Gallery  
<http://www.mineral.galleries.com/>  
Descripción e imágenes de minerales con una base de datos mineralógica. Incluye listas de minerales ordenados alfabéticamente, siguiendo una clasificación sistemática, etc. Amplísima y detallada en todo su contenido.

\* <http://un2sg1.unige.ch/www/athena/mineral/search.html>

Base de datos de minerales solo con fórmulas y variedades, con opción de búsqueda.

\* <http://www.geology.wisc.edu/~jill/glosary/l.html>  
Lista de minerales, ordenados alfabéticamente, con sus características fisicoquímicas.

\* Programas de carga libre de Mineralogía descriptiva y sistemática (para entorno Windows)  
<http://www.geol.uni-erlangen.de/software/soft.html>

- Minlogic, V1.3: identificación de minerales con una base de datos de 70 especies.

- DanaQuick V 1.0: base de datos de 190 minerales, ordenados en grupos, especies y series, con información de su color, huella, dureza, peso específico, fórmula y una breve descripción.

Dana.zip : 178kb. dana.exe : 330.270 b.

- PoleMic: identificación de minerales en láminas delgadas. Tamaño 3,4 Mb.

\* Curso de Mineralogía de la Universidad de Oregón.

[http://darkwing.uoregon.edu/~jrjice/geol\\_311/](http://darkwing.uoregon.edu/~jrjice/geol_311/)  
Transcripción de un curso de Mineralogía de la Universidad de Oregón. Sistemática, estructura, yacimientos, etc.

#### PETROLOGÍA

\* Texturas  
<http://glsun2.gl.rhbc.ac.uk/courses/GL203/textures.html>

19 texturas de rocas ígneas

#### ESTRUCTURA DE LA TIERRA. TECTÓNICA GLOBAL

\* Instituto Geográfico Nacional  
<http://www.geo.ign.es/index.html>

Página del I. G. N. desde donde podemos acceder a sus diferentes servicios, que incluyen información de seísmos cercanos y lejanos, mapas de localización de epicentros, magnitudes, etc.

\* U. S. Geological Survey  
<http://quake.wr.usgs.gov/QUAKES/CURRENT/latest/index.html>

Información de seísmos significativos en California. Incluye datos sobre magnitudes, localizaciones, profundidades del hipocentro y parámetros adicionales.

- \* Instituto Andaluz de Geofísica  
[http://www.ugr.es/iag/eq\\_iag.html](http://www.ugr.es/iag/eq_iag.html)  
 Información de los terremotos sentidos en Andalucía, con magnitudes, profundidad, localización e intensidad (M. S. K).  
  
<http://www.ugr.es/iag/msk.html>  
 Escala de intensidad M. S. K.: descripción de los grados de intensidad MSK  
  
<http://www.ugr.es/iag/prevenir.html>  
 Recomendaciones para afrontar terremotos fuertes
- \* Universidad de Zaragoza. Earthquakes and Earth Structure  
<http://zar.unizar.es/www/tutorial/>  
 Curso sobre sismos y estructura de la Tierra: Tectónica de Placas, ondas sísmicas, Escala de Magnitud de Richter, Terremoto de Kobe (Japón) de 1995, Escala Modificada de Mercalli, etc.
- \* N. G. D. C.  
[http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/image/global\\_topo\\_large.gif](http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/image/global_topo_large.gif)  
 Imágen topográfica del fondo marino ■

## CURSOS/REUNIONES/CONGRESOS/SIMPOSIOS

### **X SIMPOSIO SOBRE ENSEÑANZA DE LA GEOLOGÍA.**

**MALLORCA, del 7 al 13 de septiembre de 1998**

#### **Objetivos:**

El "X Simposio sobre Enseñanza de la Geología" procura el intercambio de nuevas experiencias y conocimientos entre el profesorado interesado en la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en sus diversos niveles educativos.

El Simposio está convocado por la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA (AEPECT) y la organización corre a cargo de un Comité Organizador que integra a profesionales y diferentes instituciones relacionadas con la geología o con la enseñanza en general de las Illes Balears.

#### **Lugar y fecha de celebración:**

El X Simposio sobre la Enseñanza de la Geología tendrá lugar en el Campus de la Universitat de les Illes Balears (UIB) en Palma de Mallorca.

Se celebrará entre el lunes 7 y el domingo 13 del mes de septiembre de 1998.

#### **Contenidos:**

El X Simposio sobre la Enseñanza de la Geología se centrará en los siguientes aspectos:

1. Debate entre los participantes en talleres y grupos de trabajo.
2. Aprendizaje de la geología de campo a partir de actividades desarrolladas sobre ejemplos locales de las Illes Balears, extrapolables a otros ámbitos.
3. Presentación de nuevas propuestas didácticas a través de conferencias, comunicaciones, carteles u otros materiales.
4. Debate sobre la enseñanza de la geología bajo la perspectiva de la LOGSE.

#### **Organización:**

Comité organizador

*Presidente:* Antonio Rodríguez Perea (Director del Departament de Ciències de la Terra de la "Universitat de les Illes Balear")

*Coordinadores:* Antonia Soler y Josep M. Verd (Profesores de Secundaria)

*Equipo organizador:* Jaume Cañellas (Col·legi de Doctors y Llicenciats de les Illes Balears), Damià Crespí (Museu Balear de Ciències Naturals), Magdalena Deyá (Profesora de Secundaria), Joan Fornós (Departament de Ciències de la Terra), Ángel Ginés (Museu Balear de Ciències Naturals y Profesor de Secundaria), Rosa M<sup>a</sup> Mateos (ITGME, Associació de Geòlegs de les Illes Balears), Manuela Moreiro (Departament de Ciències de la Terra y Profesora de Secundaria) y Damià Perelló (Associació de Geòlegs de les Illes Balears y Profesor de Secundaria)

#### **Instituciones Organizadoras**

Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra

Departament de Ciències de la Terra de la Universitat de les Illes Balears

Museu Balear de Ciències Naturals

#### **Instituciones colaboradoras**

Universitat de les Illes Balears

Direcció Provincial del Ministeri d'Educació i Cultura

Conselleria d'Educació, Cultura i Esports

Conselleria de Turisme (Escola d'Hoteleria i Turisme)

Conselleria del Medi Ambient

Societat d'Història Natural de les Illes Balears,

Instituto Tecnológico y Geominero de España

Col·legi de Doctors i Llicenciats de les Illes Balears

Associació de Geòlegs de les Illes Balears

Associació de Geògrafs de les Illes Balears