

## ÍNDICE

Volumen 22. Número 2. Junio de 2004

Editorial .....	183
<b>INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA</b>	
La conservación de la energía: un principio de toda la física. Una propuesta y unos resultados <i>Solbes, J. y Tarín, F.</i> .....	185
El enlace químico: una conceptualización poco comprendida <i>Riboldi, L.; Pliego, Ó. y Odetti, H.</i> .....	195
Los conceptos en la resolución de problemas de física «bien estructurados»: aspectos identificativos y aspectos formales <i>Carcavilla, A. y Escudero, T.</i> .....	213
Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1: El modelo teórico. <i>Galagovsky, L.</i> .....	229
Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para maestro sobre la geometría escolar <i>Barrantes, M. y Blanco, L. J.</i> .....	241
La distancia que separa las concepciones didácticas de lo que se hace en clase: el caso de los trabajos de laboratorio en biología <i>Álvarez, S. M. y Carlino, P. C.</i> .....	251
Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio <i>Estrada, A.; Batanero, C. y Fortuny, J. M.</i> .....	263
Ánalisis de la resolución de problemas de física en secundaria y primer curso universitario, en Chile <i>Becerra, C.; Gras-Martí, A. y Martínez-Torregrosa, J.</i> .....	275
Conductas cognitivas relacionadas con el análisis de problemas ambientales <i>Eichler, M.L. y Fagundes, Léa da Cruz</i> .....	287
Evaluación de las actitudes del profesorado respecto a los temas CTS: nuevos avances metodológicos <i>Manassero, M. A.; Vázquez, A. y Acevedo, J. A.</i> .....	299
<b>INNOVACIONES DIDÁCTICAS</b>	
Ejercicio sobre el «sarilho» en los primeros cursos de la enseñanza básica: análisis de la discusión <i>Barbosa Lima, M. C. y Carvalho, A. M. P. de</i> .....	313
<b>INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y NOTICIAS</b>	
Tesis didácticas .....	323
Noticias .....	331
Reseñas .....	331

Volumen 22. Número 2. Junio de 2004

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS



# ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Revista de investigación y experiencias didácticas

## NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

- 1) Los artículos se remitirán por cuadruplicado a *Enseñanza de las Ciencias*, Institut de Ciències de l'Educació, Edifici A, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra (Barcelona). En una de las copias deberán figurar el nombre completo de los autores, la dirección, el correo electrónico y su lugar de trabajo.
- 2) Los artículos tendrán una extensión máxima de 45.000 caracteres, incluidos las tablas, las figuras y los anexos.
- 3) Junto con el artículo se remitirán un resumen de un máximo de 10 líneas, una traducción del mismo al inglés y 5 palabras clave.
- 4) Se recomienda la confección de los originales con un procesador de textos (Macintosh y PC compatibles), de manera que, una vez aceptado el artículo, los autores remitan el disco a la revista con la versión definitiva. **Es imprescindible indicar el programa de tratamiento de textos utilizado.**
- 5) Todas las citas bibliográficas se relacionarán al final del artículo por orden alfabético de apellidos, indicando: autor(es), año, título de la revista completo y en cursiva (o subrayado), volumen, número y páginas del mismo. Por ejemplo:

NOVAK, J.D. (1977). An Alternative to Piagetian Psychology for Science and Mathematics Education. *Science Education*, 61(4), pp. 453-457.

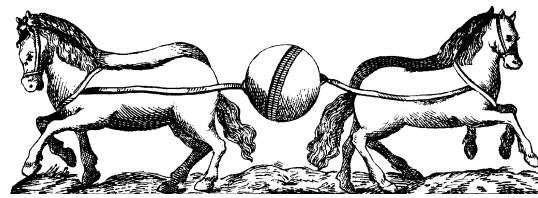
En el caso de referencias de libros, se escribirá el título en cursiva (o subrayado) y se pondrá: el lugar de edición, dos puntos y la editorial. Por ejemplo:

OSBORNE, R. y FREYBERG, P. (1991). *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones en la ciencia de los alumnos*. Madrid: Narcea ediciones.

Todas las referencias bibliográficas deben corresponder a menciones hechas en el texto.
- 6) Dentro del texto, las referencias se indicarán dando, entre paréntesis, los apellido(s) de los autores o autoras y el año de publicación, separados por una coma. Por ejemplo: [...] obstáculo epistemológico (Bachelard, 1938). Cuando el nombre del autor aparezca explícitamente en el texto, se pondrá el año del trabajo entre paréntesis. Por ejemplo: [...] según Bachelard (1938).
- 7) Siempre que sea posible, se realizarán los esquemas, dibujos, gráficas y tablas, en negro sobre blanco, guardando la imagen en formato TIF o EPS. **Es imprescindible adjuntar los archivos correspondientes.** Las fotografías se enviarán en blanco y negro sobre papel brillante, bien contrastadas, con dimensiones mínimas de 6 x 9 cm, y se adjuntarán en un sobre aparte.
- 8) Los resúmenes de tesis didácticas constarán de los siguientes datos: título, autor o autora, tipo de tesis (doctoral o de maestría), director(es) o directora(s), departamento, universidad, programa en que se ha presentado, fecha de presentación, resumen de una extensión máxima de 4.500 caracteres, acompañado de disquete.

# ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Revista de investigación y experiencias didácticas



## CONSEJO DE REDACCIÓN

Directora: **Carmen AZCÁRATE**. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Directora adjunta: **Mercè IZQUIERDO**. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Óscar BARBERÁ**. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals de la Universitat de València.

**Mariona ESPINET**. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Carles FURIÓ**. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals de la Universitat de València.

**Conxita MÁRQUEZ**. Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Luis PUIG**. Departament de Didàctica de la Matemàtica de la Universitat de València.

**Neus SANMARTÍ**. Directora del ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**Dora CARRERA**. ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona.

## CONSEJO ASESOR

**Jean Pierre ASTOLFI**, Institut National de Recherche Pédagogique. Paris (Francia).

**Joan BACH**, Dep. de Geología. Universitat Autònoma de Barcelona.

**Enrique BANET**, Dep. de Didáctica de las Ciencias. Universidad de Murcia.

**Guy BROUSSEAU**, Institut de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (IREM). Université de Bordeaux I (Francia).

**António CACHAPUZ**, Dep. de Didáctica e Tecnología Educativa. Universidad de Aveiro (Portugal).

**Juan Manuel CAMPANARIO**, Dep. de Física. Universidad de Alcalá de Henares.

**Pedro CAÑAL**, Dep. de Didáctica de las Ciencias. Universidad de Sevilla.

**Jaime CARRASCOSA**, IES El Cid. València.

**Fernando CERDÁN**, Dep. de Didáctica de la Matemática. Universitat de València.

**Leonor COLOMBO**, Instituto de Física. Universidad Nacional de Tucumán (Argentina).

**Moisés CORIAT**, Dep. de Didáctica de la Matemáticas. Universidad de Granada.

**Eugenio FILLOY**, Sección de Matemática Educativa del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México.

**Daniel GIL**, Dep. de Didáctica de les Ciències Experimentals. Universitat de València.

**André GIORDAN**, Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences. Ginebra (Suiza).

**Ricard GUERRERO**, Dep. de Microbiología. Universitat de Barcelona.

**Jenaro GUISASOLA**, Dep. de Física Aplicada I. Euskal Herriko Unibertsitatea-Universidad del País Vasco.

**Mª Pilar JIMÉNEZ**, Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Santiago de Compostela.

**José LILLO**, Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Vigo.

**Salvador LLINARES**, Dep. de Innovación y Formación Didáctica. Universitat d'Alacant.

**Joan Antoni LLORENS**, Dep. de Química. Universitat Politècnica de València.

**Jean Louis MARTINAND**, Laboratoire de Recherche en Education Scientifique et Technologique (LIRE). Ecole Normale Supérieure de Cachan (Francia).

**Mercedes MARTÍNEZ**, Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad Complutense de Madrid.

**Joaquín MARTÍNEZ TORREGROSA**, Universitat d'Alacant.

**Isabel MARTINS**, Núcleo de Tecnología Educativa para a Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil).

**Vicente MELLADO**, Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. Universidad de Extremadura.

**Marco A. MOREIRA**, Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil).

**Emilio PEDRINACI**, IES de Gines. Sevilla.

**Francisco J. PERALES**, Dep. de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada.

**Rafael PORLÁN**, Dep. de Didáctica de las Ciencias. Universidad de Sevilla.

**Antonio de PRO**, Dep. de Didáctica de las Ciencias. Universidad de Murcia.

**Luis RICO**, Dep. de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

**Julia SALINAS**, Dep. de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. Universidad Nacional de Tucumán (Argentina).

**Alan H. SCHOENFELD**, Graduate School of Education. University of California, Berkeley (California).

**José María SEBASTIA**, Dep. de Física. Universidad Simón Bolívar. Caracas (Venezuela).

**Jordi SOLBES**, IES José Rodrigo Botet. Manises. València.

**Francisco TOMAS**, Dep. de Química-Física. Universitat de València.

**Laurence VIENNOT**, Laboratoire de Didactique de la Phisique dans l'Enseignement Supérieur. Université Paris VII (Francia).

**Rod WATSON**, Department of Education. King's College University of London (Londres).

Quienes desean iniciar su suscripción a ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS pueden fotocopiar y rellenar este boletín y remitirlo a la siguiente dirección:  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació. Edifici A. 08193 Bellaterra (Barcelona)

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

### Formato papel: Año 2004

	INDIVIDUAL	INSTITUCIONAL
España	33 Euros*	50 Euros*
Otros países	55 Euros	74 Euros

### FORMA DE PAGO

Domiciliación bancaria

(i) Transferencia bancaria al recibo de la factura

Cheque nominal al recibo de la factura

(ii) Contra tarjeta de crédito

(i) A la cuenta de La Caixa 2100-0424-30-0200041762

(ii) Para suscriptores fuera de España

### Formato electrónico: Año 2004

España y otros países 26 Euros

\* IVA incluido

Señalar el o los formatos que suscribe:  Formato papel  Formato electrónico

CIF: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Calle o plaza: \_\_\_\_\_ Núm.: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_ D.P.: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Nivel educativo: \_\_\_\_\_

Firma

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma

Nombre y apellidos

Número de tarjeta

Fecha de caducidad

Firma

Edita:

ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona

con la colaboración del Vicerectorat d'Investigació de la Universitat de València

Dirección, suscripciones y recepción de trabajos:

ICE de la Universitat Autònoma de Barcelona

Edifici A. 08193 Bellaterra (Barcelona)

Teléfono: (34) 93 581 23 98. Fax: (34) 93 581 20 00

Web: <http://blues.uab.es/rev-ens-ciencias>

Administración: Albert Roig

E-mail: [sice23@blues.uab.es](mailto:sice23@blues.uab.es)

Diseño: Jordi Fornas

Impresión: Novoprint, SA

Depósito legal: B. 12.373-1983

Periodicidad: 3 números anuales

ISSN: 0212-4521

La revista Enseñanza de las Ciencias está indexada en las bases de datos siguientes:

CSIC (ISOC) Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

CREDI/OEI Centro de Recursos Documentales e Informáticos/

Organización de Estados Iberoamericanos.

y PSYCLIT de American Psychological Association.