

REVISTA EUREKA

SOBRE ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS



**Revista Electrónica de la Asociación de Profesores
Amigos de la Ciencia: EUREKA**

Colabora: Centro de Profesorado de Cádiz

Volumen 3 Número 2

Abril de 2006

Consejo de la Revista



Consejo de redacción

Director:

José María Oliva Martínez

Director adjunto:

Jesús Matos Delgado

Colaboradores:

Manuel Bonat Martínez

José Domínguez Ruiz



Consejo asesor

- José A. Acevedo. Delegación Provincial de Huelva. España
M^a del Mar Aragón. IES Drago. Cádiz. España
Pilar Azcárate. Universidad de Cádiz. España
Enrique Banet. Universidad de Murcia. España. España
Angel Blanco. Universidad de Málaga. España
Aldo Borsese. Universidad de Génova. Italia
Julián M^a Cano. IES Poeta García Gutiérrez. Chiclana. Cádiz. España
Pedro Cañal. Universidad de Sevilla. España
Jaime Carrascosa. IES Cid Campeador. Valencia España
Ana Criado. Universidad de Sevilla. España
Cristina Díez. IES Pablo Ruiz Picasso. Chiclana. Cádiz. España
Soledad Esteban. UNED. Madrid. España
Manuel Fernández. Universidad de Granada. España
Carles Furió. Universidad de Valencia. España
Rafael García-Molina. Universidad de Murcia. España
J. Eduardo García. Universidad de Sevilla. España
Andoni Garritz. Universidad Nacional Autónoma de México
Daniel Gil-Pérez. Universidad de Valencia. España
Miguel A. Gómez-Crespo. IES Victoria Kent. Madrid
Jenaro Guisasaola. Universidad del País Vasco. España
Vicente López-García. Parque de las Ciencias. Granada. España
Fco. Antonio Macías. Universidad de Cádiz. España
M^a Jesús Martín-Díaz. IES Jorge Manrique. Tres Cantos. Madrid. España
Mariano Martín-Gordillo. Grupo Argo. IES "N^o 5" Avilés. España
Mercedes Martínez-Aznar. Universidad Complutense de Madrid. España
- Isabel P. Martins. Universidade de Aveiro. Portugal
Vicente Mellado. Universidad de Extremadura. España
Antonio Navarrete. Universidad de Cádiz. España
José Osuna. IES Manuel de Falla. Puerto Real. Cádiz. España
Fátima Paixao. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Portugal
Ernesto Páramo. Parque de las Ciencias. Granada. España
Fco. Javier Perales. Universidad de Granada. España
Alfonso Pontes. Universidad de Córdoba. España
Rafael Porlán. Universidad de Sevilla. España
Antonio de Pro. Universidad de Murcia. España
José M^a Rodríguez-Izquierdo. Universidad de Cádiz. España
Diego Sales. Universidad de Cádiz. España
Julia Salinas. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina
Rosario Sánchez-López. IES Drago. Cádiz. España
Neus Sanmartí. Universidad Autónoma de Barcelona. España
Josip Šliško. Universidad Autónoma de Puebla. México
Jordi Solbes. IES J. Rodrigo Botet. Manises, Valencia. España
Ricardo Trumper. Haifa University at Oranim. Israel
Paloma Varela. Universidad Complutense de Madrid. España
Angel Vázquez. Instituto de Evaluación y Calidad Educativa. Conselleria de Educació del Govern Balear. España
Jesús Vázquez-Abad. Université de Montréal Canadá
Amparo Vilches. IES Sorolla. Valencia. España
Christian Wagner. Universidad de Cádiz. España

Edita: Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia: Eureka ©

Dirección: c/Batalla del Salado s/n. 11011. Cádiz. España

revista@apac-eureka.org

<http://www.apac-eureka.org/revista>

ISSN: 1697-011X Depósito legal: CA-757/2003

Periodicidad: tres números anuales

Indexada en las siguientes bases de datos:

CREDI/OEI: Centro de Recursos Documentales e Informáticos. Organización de Estados Iberoamericanos

DOAJ: Directory of Open Access Journals

EBSCO: Academic Search Complete

LATINDEX: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal

ULRICH'S: Periodicals Directory

Índice

	<i>Páginas</i>
Fundamentos y líneas de trabajo	
<i>Deducción de calificaciones individuales en actividades cooperativas: una oportunidad para la coevaluación y la autoevaluación en la enseñanza de las ciencias</i> Jiménez-Valverde, G. y Llitjós, A.	172-187
<i>Concepciones del alumnado de secundaria sobre las finalidades de la física y su papel en la tecnología</i> García-Carmona, A.	188-197
La Ciencia: ayer y hoy	
<i>Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico</i> Acevedo, J.A.	198-219
<i>Presentismo: una defensa desde la enseñanza de la ciencia</i> Camacho, I.	220-228
<i>Se busca una magnitud para la unidad mol</i> Andrade Gamboa, J.J.; Corso, H.L. y Gennari, F.C.	229-236
Experiencias, recursos y otros trabajos	
<i>Una propuesta para desarrollar en el alumno de secundaria una visión unificada de la física a partir de la energía</i> Pérez-Landazábal, M ^a .C. y Varela-Nieto, M ^a .P.	237-250
<i>Diseño y aplicación educativa de un programa de simulación para el aprendizaje de técnicas experimentales con sistemas de adquisición de datos</i> Pontes, A.; Gavilán, J.; Obrero, M. y Flores, A.	251-267
<i>Cuando los mundos chocan</i> García-Borrás, F.J.	268-286
La educación científica hoy	
<i>Celebremos el primer centenario de la Teoría de la Relatividad conociendo a los científicos y su trabajo</i> Carretero, M ^a .B.	287-299
Educación científica y sostenibilidad	
<i>Educación para la sostenibilidad</i> Educadores por la sostenibilidad	300-303
<i>¡Es urgente actuar!</i> Educadores por la sostenibilidad	304-305

Reseñas

- Investigación científica, naturaleza de la ciencia y enseñanza de las ciencias*
Diversos autores 306-311
- Actas del VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*
Izquierdo, M. y J. Perales 312-314
- Fisiquotidianía: La física de la vida cotidiana*
Gutiérrez-Pérez, C. 315-316

FISIQUOTIDIANÍA: LA FÍSICA DE LA VIDA COTIDIANA⁽¹⁾

Cayetano Gutiérrez Pérez
Catedrático de Física y Química

⁽¹⁾ Prólogo del libro: *Fisiquotidianía*. Murcia. Academia de las Ciencias de la Región de Murcia. 2005.

Una parte apreciable de la sociedad actual no es consciente de la importancia que tiene la Ciencia, en general, y la Física, en particular, en nuestras vidas cotidianas. De hecho, en nuestra actividad diaria somos usuarios, y en muchas ocasiones totalmente dependientes, de multitud de dispositivos que se han desarrollado basándose en principios físicos.

Son muchos los ejemplos que podrían citarse: los reproductores de discos compactos; los omnipresentes códigos de barras que identifican los productos en los supermercados; la mensajería electrónica; la tecnología digital; los aparatos de diagnóstico y tratamiento médicos; los ordenadores... y tantísimos aparatos cotidianos que sería prolijo enumerar.

Todo lo anteriormente citado no hubiera sido posible sin importantes descubrimientos realizados en diversas áreas de la Física, tales como la Óptica, la Electrónica, la Mecánica Cuántica, etc. Descubrimientos derivados tanto de la investigación aplicada como de la investigación básica, esta última, en muchas ocasiones, discriminada frente a la primera en aras de una supuesta rentabilidad inmediata del trabajo realizado.

Si reflexionamos un poco, nos daremos cuenta que prácticamente todo el sistema de alumbrado y suministro energético en las grandes ciudades y también en áreas rurales está basado en el Electromagnetismo, una parcela de la Física que comenzó a desarrollarse a principios del siglo XIX, sin el propósito de ninguna aplicación inmediata, únicamente para entender la relación entre la materia y los fenómenos eléctricos y magnéticos. A principios del siglo XX surgió la Mecánica Cuántica, otra revolución en la Física que ha tenido como consecuencia, entre otras muchas cosas, la proliferación y miniaturización de los dispositivos electrónicos a los que estamos tan acostumbrados hoy en día. Hasta algo tan abstracto como la Teoría de la Relatividad General ha posibilitado la puesta a punto del moderno sistema de posicionamiento sobre la superficie terrestre (conocido por las siglas GPS) que ya incorporan muchos coches familiares.

Pero de tanto convivir con estos dispositivos, apenas les otorgamos importancia y no somos conscientes de la gran cantidad de procesos y principios científicos que han intervenido en su fabricación y que seguirán siendo necesarios para disponer de nuevos productos. La mejora de la calidad de vida, indefectiblemente, pasa por aumentar los conocimientos científicos e invertir más recursos en investigación y desarrollo.

Quizá, la forma más evidente de apreciar la omnipresencia de la Ciencia en nuestra vida es cuando “algo” falla, deja de funcionar o escasea. Por ejemplo, notamos la crisis energética porque los combustibles son cada vez más caros o se producen restricciones en el suministro de corriente eléctrica durante algunas épocas del año. Unos conocimientos mínimos de los fundamentos físicos que intervienen en la generación y transformación de energía son esenciales para ahorrar muchos recursos energéticos.

Así, pues, es deseable y necesario que la población tenga una mayor cultura científica, y para ello son imprescindibles los libros (así como otro tipo de actividades) dedicados a la divulgación científica.

Cayetano Gutiérrez Pérez es Catedrático de Física y Química, en el Instituto de Educación Secundaria “Politécnico”, de Cartagena. Su curiosidad (algo innato en las personas humanas y que todos deberíamos cultivar con esmero, para que no decaiga nunca), así como su deseo de enseñar, le ha llevado durante años a recopilar informaciones y hechos diversos relacionados con la Física del mundo que nos rodea. Ahora nos ofrece en este libro un número apreciable de cuestiones y curiosidades físicas (329 cuestiones, más de 120 curiosidades y anécdotas científicas, y 51 lecturas complementarias), aunque también las hay relativas a otras disciplinas del conocimiento humano. Están presentadas de una forma amena y amigable, sin excesivos tecnicismos, aunque sin renunciar al lenguaje científico, de manera que su lectura resulte entretenida y curiosa para cualquier tipo de público.

Las cuestiones cubren un amplio y variado espectro de tópicos, temas y situaciones, no desprovistos de ciertos toques de humor. El rigor y profundidad con que se discute cada cuestión es variable, predominando un nivel medio, asumible por cualquier lector sin necesidad de ser un especialista en la materia. Pero también se ofrecen discusiones más extensas, para lectores más exigentes o curiosos. Así, pues, las respuestas (por su extensión, su profundidad...) pueden satisfacer a unos y dejar inquietos a otros. Una vez despierto el gusanillo de la curiosidad, cada persona puede (y debería) acudir a bibliografía más especializada, para documentarse, contrastar y ampliar sus conocimientos, de manera que, en caso de duda, pueda sacar sus propias conclusiones.

Puesto que este tipo de cuestiones son ideales para estimular la curiosidad del público, la recopilación que ha preparado Cayetano ayudará, con toda seguridad, a que el lector preste más atención a los objetos y fenómenos que nos rodean, y reflexione sobre los principios físicos (y los científicos, de ambos géneros, de tantos países...) a los cuales se debe su desarrollo. Aparte de la adquisición de algunos conocimientos concretos, espero que comprenda la relevancia que tiene la Ciencia (en general) y la Física, en particular, para el desarrollo (sostenible) de nuestra sociedad.

*Rafael García Molina
Profesor Titular de Física Aplicada
Universidad de Murcia*