

**Electronic journal of IFIC
(Revista electrónica del IFIC)**

Miguel Ángel Sanchís Lozano y Laurentino González Fernández

Dpto. de Física Teórica e IFIC, Universidad de Valencia-CSIC, 46100 Burjassot (Valencia)
E-mail: Miguel.Angel.Sanchis@uv.es

ABSTRACT

We present an electronic journal edited by Instituto de Física Corpuscular of Valencia, whose main goal is outreach. In first place, we welcome those articles written by authors belonging to IFIC but we also encourage collaborators from other Universities and research centres to submit their own work written at a rather pedagogical level, understandable by non-experts. We have tried to keep a balance between purely scientific articles and historical notes, essays, humour... and even poetry. Our aim is to reach the society in general benefiting from the web to divulge physics without “scaring” anybody with an untransparent language, only for experts

RESUMEN

Presentamos una revista electrónica editada por el Instituto de Física Corpuscular de Valencia, cuyo principal objetivo es la divulgación científica. En primer lugar, damos la bienvenida a aquellos artículo enviados por autores pertenecientes al IFIC, pero también animamos a colaboradores de otras universidades y centros de investigación a enviar sus propios trabajos escritos con un nivel pedagógico, comprensible por los no expertos. Hemos intentado mantener un equilibrio entre artículos puramente científicos y apuntes históricos, ensayos, humor,... e incluso poesía. Nuestra finalidad es conectar con la sociedad en general gracias a la web para divulgar la física, sin asustar a nadie con un lenguaje oscuro, sólo para iniciados.

“Spin Cero”
(“Spin Cero, cuadernos de ciencias”)

Rafael López Valverde, José M^a Bocanegra Garcés y Anastasio Álvarez Martín

IES “Pablo Picasso”, 29010 Málaga
E-mail: spincero@yahoo.es

ABSTRACT

“Spin Cero” is a scientific divulgation magazine published by a secondary high school in Málaga (Spain).

RESUMEN

“Spin Cero” es una revista de divulgación científica, que se edita en soporte escrito y además en Internet, de distribución gratuita y que pretende cubrir el vacío de publicaciones que hay para el profesorado de Enseñanza Secundaria. Tiene una tirada anual de 500 ejemplares en un solo número, debido a problemas presupuestarios, y edita artículos relacionados con la historia y filosofía de la ciencia, así como la divulgación de cualquier tema científico de interés. Se admiten artículos de profesores, estudiantes o personas interesadas en los temas de divulgación científica. “Spin Cero” es la única revista de divulgación científica editada por un Instituto de Enseñanza Secundaria. Por ello se distribuye gratuitamente en todos los IES de Málaga y provincia y buena parte de Andalucía, además de bibliotecas públicas y otros organismos de divulgación. Nuestras principales fuentes de financiación son el IES “Pablo Picasso” de Málaga, donde se hace la revista, el APA de dicho IES y el CEP de Málaga, gracias a éste último está siendo posible la publicación y distribución de la revista. El correo electrónico de “Spin Cero” es *spincero@yahoo.es*, que está a disposición de todo autor que quiera participar en la bella tarea de la divulgación científica, y la página web de “Spin Cero” es *www.iespicasso.timofonica.com*. Animamos desde aquí a la divulgación de todos aquellos aspectos científicos de interés actual a través de las páginas de “Spin Cero, cuadernos de ciencias”.

Yearbook 2.003 of “The Observatory” (Anuario 2.003 de “El Observatorio”)

Enrique José Díaz León

Canal Sur Radio, S.A., 41092 Sevilla
E-mail: diazl@vodafone.es

ABSTRACT

The CD-Rom *Yearbook 2.003 of “The Observatory”* is an informational work that complements the emissions of the radio program “*The Observatory*”, the magazine of Radio Andalusia Information dedicated to the technological and scientific disclosure. The multimedia one intends to be a visual additive to the radio disclosure. CD-Rom intends to abridge all the contents of the space, with the possibilities of the new technologies, from the web of the program, “elobservatorio.canalsur.es”.

The Yearbook, al the same as the program, presents a thematic group in various nuclei, that have called: sciences of the space, sciences of the man and of the land, sciences of the health, technologies and Andalusian institutions. The Andalusian focus has a lot that to see with the Andalusian vocation of the radio station that emits the program and the eagerness to divulge to persons and institutions that carry out its works in Andalucía. The relation of this work with the prize al that opts can be understood since the point of view that what we consider “sciences of the space” cover since the Astronomy, the Astrophysics, the Astrobiology, etc.

The Physics forms part of what we consider “sciences of the man and of the land”. The Mathematics have been treaties and included in this same thematic group. As reference of quality of this work, we can say that their older brother of the 2.002 was rewarded with the *Prisma of the House of the Sciences* al better I work multimedia of scientific disclosure.

RESUMEN

El CD-Rom *Anuario 2.003 de “El Observatorio”* es un trabajo divulgativo que complementa las emisiones del programa radiofónico “El Observatorio”, la revista de Radio Andalucía Información dedicada a la divulgación científica y tecnológica. El multimedia pretende compendiar todos los contenidos del espacio, aportando las potencialidades de las modernas infografías y la navegabilidad de un producto alojado en la web del programa, sita en “elobservatorio.canalsur.es”.

El Anuario, al igual que el programa, presenta una agrupación temática en varios núcleos, que hemos denominado: ciencias del espacio, ciencias del hombre y de la tierra, ciencias de la salud, tecnologías e instituciones andaluzas. La relación de este trabajo con el premio al que opta puede entenderse teniendo en cuenta que la física es una de las grandes materias de las que se nutre este programa.

La Física forma parte, indefectiblemente, de lo que consideramos “ciencias del hombre y de la tierra”. Las Matemáticas han sido tratadas e incluidas en este mismo grupo temático. El Anuario 2.002 fue premiado con el *Prisma de la Casa de las Ciencias* al mejor trabajo multimedia de divulgación científica.

**Dalí - Art - Dalí - Science - Dalí - Dream - Dalí - Reality - Dalí
(Dalí - Arte - Dalí - Ciencia - Dalí - Sueño - Dalí - Realidad – Dalí)**

**Marina Fernández Bouza, Rocío Chao Fernández, Rosa Ana Fernández
Rodríguez, M^a José Fernández Yáñez y M^a José Vergara Leonardo**

IES “Castro da Uz”, 15320 As Pontes (A Coruña)
E-mail: marina.f.bouza@edu.xunta.es

ABSTRACT

With this work we try to show that science forms part of the daily life, that it must be perceived as something close to us and that it is not divorced from other disciplines which are apparently so distant, such as art and particularly with painting. We have chosen Dalí's paintings as the vehicle in this trip through mathematics, physics, chemistry and even music because, besides the fact that we are celebrating the centenary of his birth, Dalí had a great interest in science and it is known that he used to follow closely everything concerned with all the scientific discoveries that were made during the twentieth century. The choice of the format of this work was not arbitrary. Because it is about science but also about art we thought of an exhibition as the more convenient media. The exhibition is composed of twenty-six panels of 60 x 90 cm. in vinyl mount on cardboard on which reproductions of Dalí's paintings are displayed with didactic texts, diagrams and photographs related to the theme in each panel. These themes are: 1) Maths: the golden proportion, the golden spiral, the golden triangle, the hypercube, the projective perspective, the fractals, topology and the chaos theory; 2) Physics and Chemistry: quantum mechanics, the atom, basic particles, atomic energy, the relativity theory and the structure of DNA; 3) Music: the guitar, the mandolin, the violin, the cello, the piano and the orchestra; 4) Optic illusions: double images and stereoscopic images

RESUMEN

Con este trabajo pretendemos mostrar que la ciencia forma parte de lo cotidiano, que ha de verse como algo cercano y que no está reñida con disciplinas, aparentemente tan distantes, como el arte y más concretamente con la pintura. Elegimos la obra pictórica de Dalí como vehículo en este viaje por las matemáticas, la física, la química e incluso la música, porque, además de ser el año de su centenario, porque Dalí tenía una gran inquietud por la ciencia y seguía con gran interés los descubrimientos científicos que se iban produciendo en el transcurso del siglo XX. El formato elegido para este trabajo no es casual. Al tratarse de ciencia pero también de arte, pensamos que una exposición era el soporte más adecuado. La exposición está formada por 26 paneles de 60 x 90 cm. en vinilo sobre cartón-pluma en los que conviven reproducciones de la obra pictórica de Dalí con textos didácticos, esquemas y fotografías de los temas de cada panel. Estos temas son: 1) Matemáticas: la razón áurea, la espiral áurea, el triángulo áureo, el hipercubo, geometría proyectiva, los fractales, la topología y la teoría del caos; 2) Física y Química: mecánica cuántica, el átomo, partículas elementales, la energía atómica, la teoría de la relatividad y la estructura del ADN; 3) Música: la guitarra, la mandolina, el violín, el violonchelo, el piano y la orquesta; 4) Ilusiones ópticas: dobles imágenes e imágenes estereoscópicas.

Passage to Science (Pasaje a la Ciencia)

Antonio Quesada Ramos y alumnado de Métodos de la Ciencia

IES “Antonio de Mendoza”, 23680 Alcalá la Real (Jaén)
E-mail: antonio_quesada@terra.es

ABSTRACT

“*Passage to Science*” is a scientific magazine edited by the IES “Antonio de Mendoza” of Alcalá la Real. The first objective of this publication is to approach science to our pupils and to the people; it is also an important motivator element because it contains both articles written by pupils and collaborations of scientific investigators.

“*Passage to Science*” contains fixed sections. These are a guide of constellations, a section with descriptions of local plants and news, like the transit of Venus or the comets of last spring. Contributions of scientists are articles and interviews.

In this issue, there is a paper about Anthropology and an interview recent advances in Neurobiology; both investigators are from Alcalá la Real. The review also contains the results of a research about tobacco consumption in our Institute and an article about Mars.

All this work is done with the collaboration of pupils of the subjects imparted by the Department of Natural Sciences.

RESUMEN

“*Pasaje a la Ciencia*” es una revista de divulgación científica editada por el IES “Antonio de Mendoza” de Alcalá la Real. El primer objetivo de esta publicación es acercar la Ciencia al alumnado y al resto de la sociedad. También es un elemento motivador importante porque contiene tanto artículos escritos por los alumnos como colaboraciones de investigadores científicos.

“*Pasaje a la Ciencia*” contiene determinadas secciones fijas. Entre ellas destacan una guía de constelaciones, un apartado dedicado a describir las plantas del entorno y otro destinado a noticias de actualidad, como el tránsito de Venus o los cometas observables la pasada primavera. Las contribuciones de los científicos se hacen bajo la forma de artículos o entrevistas. El último número contiene un artículo sobre Antropología y una entrevista sobre los últimos avances en neurobiología; en ambos casos, los investigadores eran alcalaínos. La revista se completa con un artículo que muestra los resultados de una investigación sobre consumo de tabaco llevada a cabo en el Centro y un artículo sobre Marte. Todo este trabajo se hace con la participación de alumnos de las asignaturas impartidas por el Departamento de Ciencias Naturales.

**Albert Einstein: a profile of a great scientist and his science
(Albert Einstein: perfil de un gran científico y de su ciencia)**

José Adolfo de Azcárraga Feliu

Dpto. de Física Teórica, Universidad de Valencia, 46100 Burjassot (Valencia)
E-mail: j.a.de.azcarraga@ific.uv.es

ABSTRACT

As its title indicates, the article is a description of Albert Einstein and his science. We follow Einstein's own opinion that, to approximate an eminent scientist to the general public, the emphasis has to be made on the problems and the solutions that constituted his/her life's work, and that the personal side, although it can be considered, should not become the main theme. Thus we describe Einstein's main contributions to science for the layman, in a simple but at the same time fully rigorous way, setting them in the scientific and social context of his time.

RESUMEN

Como el título indica, el artículo constituye una descripción de Einstein y de su ciencia. Seguimos en él la opinión del propio Einstein, quien consideraba que la forma adecuada de dar cuenta de la vida un/a gran científico/a es haciendo énfasis en los problemas y las soluciones que constituyeron el trabajo de toda su vida, tratando también aspectos personales pero sin que éstos se transformen en el asunto principal. El trabajo describe, pues, las contribuciones más importantes de Einstein a la Ciencia de una forma sencilla, pero completamente rigurosa, situándolas también en el contexto científico y social de su época.

**Maths on plates published in the supplement “AULA”
of “El Mundo del Siglo XXI”
(Láminas de matemáticas del suplemento “AULA”
de “El Mundo del Siglo XXI”)**

Felipe E. Ramírez Martínez

IES “Las Veredillas”, 28850, Torrejón de Ardoz (Madrid)
E-mail: felipe_ramirez@terra.es

ABSTRACT

The newspaper “*El Mundo del Siglo XXI*” started publishing on 1999 the daily supplement “*AULA*”, freely distributed along Spanish high schools. My personal interest on scientific divulgation prompted me to suggest the inclusion of a weekly full coloured plate focussed on the Math world. Upon submission, the editor-on-chief of the supplement, Mr. Miguel Gomez, accepted the idea despite it was considered risky fed by the common idea of the difficulties of target the general public by means of maths topics. Now, five years since then, more than one hundred and fifty plates have been delivered. Mandatory requirements were an easy to read text, featured under an image-based design and a far from the formal mathematic language. The whole task was decided and performed by myself, then on summary design both the content and the formal-structure. The selected themes cover a wide scope but aimed to spread a two-sided core idea: first, Mathematics relies on the concur of a large and different thoughts delivered by the engagement of ideas raised by particular persons along the human being history and second, it does both use and generate links between almost all systematic knowledge bodies. Thus, the History of mathematics, art and maths or the main characters are only some editorial lines, but not the only ones: news from the present were also taken in consideration, like AIDS, molecular architecture, electoral maths methods or the Twin Towers fall down had a place in my plates from a math perspective.

RESUMEN

En 1999 comenzó a publicarse el suplemento diario y gratuito “*AULA*” de “*El Mundo del Siglo XXI*” destinado a los centros escolares de educación secundaria. Mi idea de incluir semanalmente una lámina dedicada a la divulgación del mundo matemático fue muy bien acogida por el director de la publicación D. Miguel Gómez. La tradicional reticencia a incluir en un medio periodístico contenidos de matemáticas suponía un gran reto. Los principios editoriales obligaban a realizar un tratamiento gráfico de los contenidos que debían ser sencillos de leer y estar alejados del formalismo matemático. A partir de ellos, y con completa independencia, el autor ha tenido que realizar completamente tanto la labor gráfica como la estructura de contenidos. Los temas escogidos cubren una amplia gama de contenidos, pero en todos persiste dos ideas: que la matemática es el resultado del concurso de muchas y diferentes líneas de pensamiento, desarrolladas por hombres con nombre y apellido, y que utiliza y crea puentes entre un variado conjunto de áreas de conocimiento. La historia de la matemática, su relación con el arte, sus protagonistas, son sólo algunas líneas del proyecto, pero no las únicas: la actualidad también se ha tenido en cuenta y así, temas como el SIDA, las matemáticas electorales o la destrucción de las Torres Gemelas también tuvieron su espacio desde una perspectiva matemática.

Sailing towards knowledge (Rumbo al saber)

Erik Stengler

Museo de la Ciencia y el Cosmos, 38205 La Laguna (Tenerife)
E-mail: estengler@museosdetenerife.org

ABSTRACT

It is necessary to get society to consider science as part of culture, the same way anthropological discoveries and historical insights are. This is particularly important for physics, usually considered as restricted to a few experts and unrelated to practical life.

For this reason it seems especially appropriate to call a contest in which advantage is taken from the fact that the Science Centre of Tenerife is part of a government organisation that encompasses also museums about history and anthropology, thus including physics, together with the natural sciences and archaeology from the Museum of Nature and Man, in a single cultural event.

Participants will be asked to deliver proposals of experiments, observations, visits or activities about those topics related to the exhibitions in the museums and which can be performed during a sailing trip from Tenerife to Lanzarote. Needless to say, there are many possibilities within physics. The price will be to actually take part in such a sailing trip and to perform the proposed activities during it, as well as participating in additional educational activities designed for the week the trip will take.

RESUMEN

Es necesario conseguir que los conocimientos científicos sean considerados como parte de la cultura, como lo hacen de modo automático los resultados obtenidos a través de la investigación en antropología o historia. Esto es especialmente necesario para la física, una disciplina siempre considerada como restringida a un círculo pequeño de expertos y desligada de la vida real.

Es por ello que he considerado oportuno plantear un concurso que aproveche el hecho de que el Museo de la Ciencia y el Cosmos pertenece al Organismo Autónomo de Museos y Centros, una entidad a cuyo cargo están también otros museos, entre ellos el de Historia de Tenerife y el de Antropología, integrando la física y las disciplinas de estos museos, junto con las ciencias naturales y la arqueología del Museo de la Naturaleza y el Hombre, en una única convocatoria cultural.

Los participantes han de presentar propuestas de experimentos, observaciones, visitas o recreaciones sobre algunos de los temas de los Museos convocantes que se puedan realizar en una travesía en barco desde Tenerife a Lanzarote. Evidentemente, en el ámbito de la física, un velero presenta un amplio abanico de posibilidades que es innecesario enumerar. El premio es la participación en la travesía, con la realización de las propuestas de los ganadores y la participación en un plan lúdico didáctico de una semana a bordo del barco.

“Luciérnagas”

V. Dante Cáceres

Radio Santa María de Toledo, 45002 Toledo
E-mail: rtdiocesana@planalfa.es

ABSTRACT

“*Luciérnagas*” has been broadcasted at Radio Santa María de Toledo (is a programme of collaboration free of charge). It has a duration of one hour and it is repeated three times per week. It can be tuned in the Diocese of Toledo, La Mancha, Ávila, Extremadura and part of Madrid. The topics of the program cover the areas of Physics, Chemistry, Mathematics, Biology, Psychology, Geology, Philosophy, Astronomy, Philology, Medicine, etc. Objectives:

- i.- Contribute to the creation of a scientific culture among the Spanish society, making known different scientific projects that take place in the region, in Spain or in other parts of the world.
- ii.- Motivate and direct young students to the study of the basics sciences: physics, mathematics, chemistry and similar areas.
- iii.- Familiarize radio listener with the use of a technical and scientific terminology in a clear and entertaining way.
- iv.- Be a reference and an interrelation means for the different social groups involved in the dissemination and popularisation of science and technology (research institutes, universities, etc.).

The one-hour long programme has the following sections:

- a) 10-minute long section on scientific and technological news
- b) Two interviews with researchers with on-going or finished projects and technical topics of general interest (35'). A short space with scientific anecdotes is inserted into the previous (2')
- c) A section on scientific book reviews(3'-4')
- d) Scientific biographies (5'). The programme is closed with a scientific quote.

The two themes published in this work: Steel Cobwebs and Solar Energy are a transcription of two interviews, randomly chosen. Due to their popularisation content they can be of interest for this edition of “*Física en Acción*”.

RESUMEN

“*Luciérnagas*” es un programa radiofónico de divulgación científico-tecnológico, que se emite desde septiembre del 2001, como una colaboración con la emisora Diocesana: Radio Santa María de Toledo, en forma gratuita y sin financiación alguna. Tiene una hora de duración en directo y tres horas adicionales de repetición por edición y semana. Su ámbito de difusión alcanza la jurisdicción Diocesana de Toledo (provincia de Toledo, La Mancha, Ávila, Extremadura y parte de Madrid). La temática del programa abarca áreas de Física, Química, Matemáticas, Biología, Psicología, Geología, Filosofía, Astronomía, Filología, Medicina, etc. Objetivos:

- i.- Contribuir a la creación de una cultura científica en la sociedad española dando a conocer los diferentes proyectos de investigación de carácter regional, nacional e internacional.
- ii.- Motivar y encauzar a los jóvenes estudiantes al estudio de las ciencias fundamentales: física, matemáticas, química y áreas afines.
- iii.- Familiarizar al público radioyente con el uso de la terminología técnico- científico de manera clara y amena.
- iv.- Servir de referencia e interrelación entre los diferentes grupos sociales implicados en la tarea de la difusión y divulgación científico- tecnológica (centros de investigación, universidades, revistas de divulgación científico-tecnológico, etc.).

La hora de programa consta de los siguientes apartados:

- a) 10 minutos de noticias científico-tecnológicas.
- b) Dos entrevistas a investigadores con proyectos en desarrollo o culminados, y temas técnicos de interés general (35'). Este apartado se intercala con un pequeño espacio de anécdotas y ocurrencias científicas (2').
- c) Un apartado de reseña de libros de divulgación científica (3' a 4').
- d) Sección de biografías científicas (5'). El programa se cierra con una cita científica.

Los dos temas publicados en este trabajo: Telarañas de Acero y Energía Solar constituye, una transcripción de dos entrevistas tomadas al azar, y dado el contenido su divulgación puede ser de interés en esta edición de “*Física + Matemáticas en Acción*”.

**“Eureka” Journal on teaching and popularization of the Science
(Revista “Eureka” sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias)**

José María Oliva Martínez

Centro de Profesorado de Cádiz, 11011 Cádiz
E-mail: jmoliva@cepcadiz.com

ABSTRACT

The Eureka Journal on Teaching and Popularization of Science it is a free electronic journal that spreads through the network. It's dedicated to related topics to science education inside and outside the school. The Journal is published three times yearly and is operative from 2004 in the URL: <http://www.apac-eureka.org/revista>.

The Eureka Journal maintains a special commitment with those ways to teach and to communicate science, developed in order to improve the attitudes towards sciences of the students, in particular, and of the citizenship, in general. Their works try to cover a wide space of the educative system, from the infantile education to the college student

The aims of the Journal are two: i) to contribute to the educative improvement, through more stimulating methods of education than they foment the interest and the taste by sciences; ii) to establish a bridge between the learning of science, inside and outside the classroom, incorporating contributions of the formal science education to the process of popularization and scientific literacy of the citizenship, and vice versa.

The journal carries three types of articles: 1) Theoretical papers and investigations; 2) Science: yesterday and today. History of science, difficult concepts, etc.; 3) Experiences, resources and other works. Interchange of experiences. The Journal is completed with a section about Bibliographical Reviews on papers and books coming from other sources

RESUMEN

La Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias es una revista electrónica gratuita que se difunde a través de la red, dedicada a temas relacionados con la educación científica dentro y fuera del aula. La revista cuenta con tres números anuales y está operativa desde el año 2004 en la dirección <http://www.apac-eureka.org/revista>.

La revista nace con un compromiso con aquellas formas de enseñar y de comunicar las ciencias que se plantean para desarrollar actitudes favorables hacia las ciencias en el alumnado, en particular, y en la ciudadanía, en general. Sus trabajos pretenden cubrir un amplio espectro del sistema educativo, desde la educación infantil hasta la universitaria.

Las finalidades de la revista son dos: i) contribuir a la mejora educativa a través de una enseñanza más estimulante que fomente el interés y el gusto por las ciencias; ii) establecer un puente entre el aprendizaje dentro y fuera del aula, incorporando aportaciones de la didáctica de las ciencias a la divulgación y alfabetización científica, y viceversa.

Para ello, la Revista cuenta con tres tipos de artículos: 1) Fundamentos didácticos y Líneas de trabajo. Trabajos teóricos e investigaciones; 2) La Ciencia: ayer y hoy. Trabajos sobre historia de la ciencia, conceptos difíciles, etc.; 3) Experiencias, recursos y otros trabajos. Intercambio de experiencias. La revista se completa con un apartado de Reseñas Bibliográficas sobre trabajos procedentes de otras fuentes.