

## **Science in southern Valencian Country (Ciencia en el sur valenciano)**

**Rafael García Molina y Daniel Climent Giner**

Dpto. de Física, Universidad de Murcia, Apdo. 4021, 30080 Murcia  
E-mail: rgm@um.es

### **ABSTRACT**

Local studies are mostly devoted to topics such as folklore, linguistics, traditions, history, music, etc., but science is scarcely incorporated into these reviews. From time to time an article related in some sense to scientific affairs is published in local books or journals, but in spite of its intrinsic interest the significance of science goes unnoticed among so many subjects. A consequence of this absence or under representation is that our society has a far perception of science and, therefore, it seems that science is not a main ingredient of our culture, as it deserves.

Our association<sup>1</sup> publishes a journal entitled “Southern Notebooks”<sup>2</sup>, which is devoted to spread any kind of knowledge that can be useful to enlighten our fellow citizens. In the three first issues of this journal we noticed the features previously criticized in the first paragraph. Therefore we decided to prepare an issue fully devoted to science, which in order to reach as most public as possible had to fulfil the following conditions:

- It should treat topics from several areas (Physics, Mathematics, Chemistry...) and from different chronological perspectives (past, present and future).
- It should be written in a language easily understandable by most people (i.e., avoiding the use of excessive or unnecessary technical terms).
- The contributions should present scientific information relevant mainly to people living in a delimited region (Alicante, the Southern Province of the Valencian Country), but also it should be interesting for learned people.
- The authors should be recognised specialists in their subjects and should come from different working fields.

The result is an issue which can be qualified as a book in itself, with 354 pages plenty of illustrations, which contains 22 articles devoted to topics such as Physics, Astronomy, Mathematics, Geology, Botany, Chemistry, Scientometrics, Science and Society..., written by more than 30 different contributors (mostly secondary school and university teachers and researchers, but also bird watchers, a philosopher, a philologist, a documentalist, etc.).

We have presented publicly “Science in Southern Valencian Country” in several places (university, local city halls, cultural associations, etc.) with an excellent reception by those presents, which became surprised to know how science is so close to us, present and active in our local society, and, what seems more important, that science (even those hard subjects like Physics or Mathematics) is interesting and can be appreciated by the layman.

Our effort has been recognised in the mass media through reports in the newspaper *El País* (16.April.2003), the magazine *El Temps* (29.April.2003) and the TV3-program *El medi ambient* (23.May.2003); the corresponding copies of these reports are attached.

## RESUMEN

La mayoría de estudios locales se dedican a temas tales como folklore, lingüística, costumbres y tradiciones, historia, música, etc., pero la ciencia apenas aparece reflejada en estos trabajos. De vez en cuando las revistas o libros de temática localista publican algún artículo que tenga cierta relación con asuntos científicos, pero a pesar de su interés intrínseco, la importancia de la ciencia pasa desapercibida entre tantos y tan variados temas. Como consecuencia de esta ausencia o infrarrepresentación científica, nuestra sociedad percibe la ciencia como algo alejado y, por tanto, parece que sus actividades no formen parte de nuestra cultura.

Nuestra asociación<sup>1</sup> publica una revista titulada “Quaderns de Migjorn”<sup>2</sup>, con el propósito de difundir todo tipo de conocimientos de ámbito comarcal que puedan resultar útiles o interesantes para nuestros conciudadanos. Observando los tres primeros números que se habían publicado, detectamos que adolecían precisamente de lo que se ha criticado en el primer párrafo. Por lo tanto decidimos preparar un ejemplar dedicado monográficamente a la ciencia; pero con el objeto de que llegara al mayor número posible de lectores, nos propusimos que el contenido de dicho monográfico debía de satisfacer las siguientes condiciones:

- Trataría temas de diferentes áreas (física, matemáticas, química...) y desde distintos enfoques cronológicos (pasado, presente y futuro);
- Estaría escrito en un lenguaje fácilmente comprensible por la mayoría de lectores (es decir, evitando el abuso de tecnicismos innecesarios);
- Los trabajos deberían de contener información científica que atraiga la curiosidad e interés principalmente de las personas que viven en Alicante, pero también convendría que fueran valorados por eruditos en general; y
- Los autores tenían que ser reconocidos especialistas en los temas de que escribiesen, así como que procediesen de distintos ámbitos laborales.

El resultado obtenido puede calificarse como un libro en sí mismo, con 354 páginas llenas de ilustraciones, que contiene 22 artículos en los que se tratan temas de física, astronomía, matemáticas, geología, botánica, química, cienciometría, ciencia y sociedad..., escritos por más de 30 autores (siendo la mayoría de ellos profesores o investigadores que trabajan en la enseñanza secundaria y universitaria, pero contando también con la colaboración de ornitólogos, filósofos, filólogos, documentalistas, etc.)

Hemos presentado públicamente el volumen monográfico “Ciència al sud valencià” en diversos lugares (universidad, ayuntamientos, asociaciones culturales, etc.) con una excelente acogida por parte del público presente, que se sorprendía al conocer la influencia y proximidad de la ciencia en relación a nuestras vidas. En concreto, cabe destacar cómo ha estado y está presente la actividad científica en el ámbito geográfico restringido en que se desarrolla la sociedad alicantina, y, lo que es más importante, que la ciencia (incluso la física o las matemáticas, materias calificadas tradicionalmente como duras) es interesante y puede ser apreciada por personas sin necesidad de formación científica específica.

El esfuerzo de la iniciativa que hemos llevado adelante ha sido reconocido en los medios de comunicación mediante reportajes en el diario El País (16.abril.2003), el semanario El Temps (29.abril.2003) y el programa de TV3 El medi ambient (23.mayo.2003), de los cuales se adjuntan las correspondientes copias.

<sup>1</sup> Associació Cívica per la Normalització del Valencià – Alacant.

<sup>2</sup> Traducción al castellano: “Cuadernos del sur”.

## **Science and Philosophy (Ciencia y Filosofía)**

José A. de Azcárraga

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

### **ABSTRACT**

The paper is devoted to divulge to the general public the relevance of science and scientific knowledge to modern society, still split by the “two cultures” divide that C.P. Snow criticized in his celebrated essay already half a century ago.

In the past, philosophy has been an essential part of human knowledge. Today, however, it is not possible to have a real understanding of both ourselves and the world around us ignoring science. In other words, there cannot be today true philosophy (etymologically, love of wisdom) without science.

The article describes the origin and evolution of philosophy and why this evolutive process had to carry, in its origin, the seeds of the present limitations of traditional philosophy. It concludes that both science and philosophy, this last including ethics, are needed for a better understanding of ourselves and of what we have become.

### **RESUMEN**

Se trata de un artículo dedicado a divulgar, para el público en general, la importancia de la ciencia y del conocimiento científico en la sociedad actual, en un intento de superar la tradicional dicotomía de las “dos culturas” que ya criticó C.P. Snow en su célebre ensayo de hace medio siglo. Es pues, un ensayo de divulgación científica en su sentido más esencial, pues concierne a la ciencia misma.

En el pasado, la filosofía ha sido una parte esencial del conocimiento humano. Hoy, sin embargo, no puede haber verdadero conocimiento al margen de la ciencia: todo intento de lograr una comprensión global de nuestro entorno que ignore el conocimiento científico está condenado al fracaso. De otro modo, en la actualidad no puede haber verdadera filosofía (etimológicamente, amor a la sabiduría) al margen de la ciencia.

El ensayo describe el origen y la evolución de la filosofía tradicional, y muestra cómo esta evolución tenía ya en sus orígenes el germen de las futuras limitaciones de la filosofía tradicional. El ensayo concluye que ciencia y filosofía -que abarca la ética- son necesarias para formarnos una idea coherente de lo que somos y de nuestro entorno.

## **A glance at the Cosmos (Una mirada al Cosmos)**

Rafael Rodrigo

Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada

### **ABSTRACT**

On behalf of the Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), it is my pleasure to put out the special supplement “A glance at the Cosmos” to tender at the 4th Contest “Física y Matemáticas en Acción”. This supplement was fruit of the joint work of great part of the personnel of the centre and was published on November 7th, 2002 in the daily journal Ideal of Granada. The own newspaper has calculated a diffusion over 100.000 readers for this supplement.

The idea, which arose as an original contribution of the IAA to the “Week of the Science and the Technology-2002”, is part of a series of activities aimed at the spreading of science that the Institute has been developing during the last years. These activities comprise, among others, monthly popular science conferences, the publication of articles at the local press, the visit of schools at the centre, or the publication of the journal “IAA: Información y Actualidad Astronómica”. The great effort carried out in order to make the contents and the design accessible to an extensive majority of the readers of Ideal, maintaining the scientific level, was supported by the poll that the own newspaper carried out among its readers and that considered the supplement as the best among the published in the year 2002. This fact led to maintain a permanent edition of “A glance at the Cosmos” at the Ideal web site (<http://www.ideal.es/waste/primeracosmos.htm>), which complements the one at the Institute site (<http://www.iaa.es/suplemento/portada.html>).

The supplement was also distributed in the Museums of Science and Planetariums of Spain, obtaining an excellent acceptance. Recently, the monthly magazine “Tribuna de Astronomía y Universo” has published the supplement in its summer issue. This fact has permitted to expand to a great extent the diffusion framework. The average edition of this magazine is 12.000 copies.

I remain at your disposal for any explanation or additional information needed.

### **RESUMEN**

En nombre del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), tengo el placer de presentar al 4º Concurso “Física y Matemáticas en Acción” el suplemento especial “Una mirada al Cosmos” que, fruto de la labor conjunta de gran parte del personal del centro, fue publicado el pasado 7 de noviembre del 2002 en el diario Ideal de Granada. El propio diario ha calculado una difusión superior a los 100.000 lectores para este suplemento.

La idea, que surgió como una contribución original del IAA a la Semana de la Ciencia y la Tecnología, se enmarca dentro de una serie de actividades encaminadas a la divulgación de la Ciencia que el Instituto lleva desarrollando los últimos años. Estas actividades comprenden, entre otras, charlas de divulgación mensuales, la publicación de artículos en la prensa local, la visita de colegios al centro o la publicación de la revista “IAA: Información y Actualidad Astronómica”. El gran esfuerzo realizado para adecuar los contenidos y el diseño a una amplia mayoría de los lectores de Ideal, manteniendo el rigor

científico, se vio recompensado con el sondeo que el propio diario realizó entre sus lectores y que situó el suplemento como el más valorado entre los publicados en el año 2002. Este hecho llevó al diario a publicar una edición permanente de “Una mirada al Cosmos” en su página web (<http://www.ideal.es/waste/primeracosmos.htm>), que se complementa con la presentación del mismo en la página del Instituto (<http://www.iaa.es/suplemento/portada.html>).

Para difundir el Suplemento entre la ciudadanía externa a Granada, éste fue distribuido en los Museos de Ciencia y Planetarios de España, donde ha tenido una excelente acogida. Recientemente, la revista Tribuna de Astronomía y Universo ha publicado el suplemento como un cuadernillo especial en su número de verano, lo que permitirá ampliar en gran medida el marco de difusión. La tirada media de esta revista es de 12.000 ejemplares.

Quedo a su disposición para cualquier aclaración o información adicional que necesiten.

**“Fireflies” N° 55**  
**(“Luciérnagas” N° 55)**

V. Dante Cáceres Q.

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

**SUMMARY**

Length of the program 61:03 minutes.

00:00 Greetings and summary

02:24 News

13:01 First interview: Dr. Fernando Agulló

Director of the Institute for Microanalysis of materials, IMAM.

Subject: Inauguration of the High energy Ion accelerator, UAM.

24:29 Anecdotes

25:25 Second interview: Dr. Emilia Buergo

Director of Strategy Programs of the CDTI. ESA.

Subject: Space Flights of the astronaut Pedro Duque to the  
International

Space Station.

46:37 Biography: Lise Meitner

54:00 Summary and program sign off.

**RESUMEN**

Tiempo de duración del programa 61:03 minutos

00:00 saludos y sumario

02:42 Noticias.

13:01 Primera entrevista: Dr. Fernando Agulló

Director del Instituto de Microanálisis de materiales IMAM.

Tema: Inauguración del Acelerador de Iones de Alta Energía. UAM.

24:29 Anécdotas

25:25 Segunda entrevista Dra. Emilia Buergo.

Directora de los programas estratégicos del CDTI. ESA.

Tema: Vuelos espaciales del astronauta Pedro Duque a la Estación  
Espacial

Internacional.

46:37 Biografía: Lise Meitner

54:00 Resumen y despedida del programa.

**Preservation, at to dated and widespread of the social, scientific and historical patrimony of the IES “Alfonso X El Sabio” in Murcia (Conservación, actualización y divulgación del patrimonio histórico, científico y social del IES “Alfonso X El Sabio” de Murcia)**

**José Abelardo Vidal de Labra, Juan M. Quiñonero Cervantes, Julia Muñoz Ripio, Carlos López Fernández y Juan F. García Mateos**

IES “Alfonso X El Sabio”, 30006 Murcia  
E-mail: joseavidal@ono.com

**ABSTRACT**

The IES “Alfonso X El Sabio” in Murcia was founded in 1837. It is the third oldest of Spain. As a result of an excellent educational and economical policy along the years and mainly the last third of the XIX century, authorities of the centre acquired lot of didactic materials as books, encyclopedias, dictionaries, etc. for the library, scientific instruments and devices for Physics and Chemist Department, and humans models, minerals, etc. for the Natural Science Dep.

Because of different reasons (Civil War, the change of the IES site, ... etc.) part of patrimony and specially scientific devices were cornered and spoilt. It was in the 80' when teachers of Physics and Chemist Dep., took conscience and encouraged to restore them. Instruments and devices were cleaned, identified and classified. As the same time the process was going on, we checked up file of the centre educational institutions, supply companies, nineteenth books, etc. Finally, we photographed them.

This book has been a consequence of the work of teachers of History of Science, Biology and Geology, Physic and Chemist, Spanish Language and Literature and Computer Science. And in order to show part of our centre patrimony. It has been published by Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Murcia.

**RESUMEN**

El IES “Alfonso X El Sabio” de Murcia fue fundado en 1837, es el tercero más antiguo de España. A lo largo de los años y como resultado de una buena administración se adquirieron, principalmente en el último tercio del siglo XIX, diversos materiales didácticos, tanto para la biblioteca (libros, enciclopedias, diccionarios, etc.), como para los gabinetes y cátedras de Física, Química, Cosmología, Topología y Agricultura (instrumentos y aparatos científicos), y para el gabinete de Ciencias Naturales (animales, modelos humanos y vegetales, minerales, fósiles, etc.).

Por diversas razones (la guerra civil, el cambio de sede del instituto, etc.) parte de ese patrimonio, especialmente los aparatos e instrumentos científicos, se encontraban en mal estado o abandonados. A partir de 1980, la mayoría de los profesores del Departamento de Física y Química participamos en la recuperación y limpieza de los mismos. Durante el proceso de identificación y clasificación se consultaron los archivos del centro, de la administración, catálogos de las casas suministradoras, libros antiguos de Física y Química, etc. Finalmente se procedió a fotografiarlos.

De la labor conjunta de profesores de varias especialidades (Historia de la Ciencia, Biología y Geología, Física y Química, Lengua y Literatura Españolas e Informática) y con

el objetivo principal de dar a conocer parte del patrimonio de nuestro centro, ha resultado esta publicación, que ha sido editada por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Murcia.

## **The laboratory of “Cavall Fort” (El laboratorio de “Cavall Fort”)**

**Adolf Cortel Ortuño y Laura de Castellet**

IES “Pompeu Fabra”, 08640 Olesa de Montserrat, Barcelona  
E-mail: acortel@pie.xtec.es

### **ABSTRACT**

“Cavall Fort” is a fortnightly journal aimed to children, published in catalan for more than 40 years and about more that 1000 issues so far, with about 15.000 subscribers. The care put in the edition as well as their human and civic values in their contents have made of this journal a remarkable reference.

A pair of years ago one of the authors (A.C.) presented a proposal to include in the journal a special section aimed to experiments based on simple materials. So far, in the section christnamed “El Laboratori” have appeared 6 articles and 6 more are in print (and much more are waiting). The aim of the articles is only to stimulate the natural curiosity of children towards science, helping them to do interesting, safe and funny experiments as well as giving the simple explanations to justify why the things behave this way. Many of the proposals correspond to Physics (sound, mechanics, optics, electricity, etc..) and some of them to Perception. The experiments are presented as games and, even, magic tricks. The drawings and figures show not only how to do the experiments but also, they suggest in a humorous way a situation in which the children are magicians, musicians, scientists or even snake charmers.

### **RESUMEN**

“Cavall Fort” es una publicación infantil quincenal, publicada en catalán durante más de 40 años, con casi 1000 números publicados hasta ahora y con unos 15.000 suscriptores. El cuidado con el que se edita, así como los valores humanos y cívicos de sus contenidos han hecho de esta revista una referencia especialmente destacable.

Hace un par de años, uno de los autores (A.C.) presentó una propuesta para incluir en la revista una sección especial dedicada a experimentos con materiales sencillos. Hasta ahora, en la sección que se llamó “El laboratorí” han aparecido 6 artículos y 6 más están “en prensa” (y muchos más esperando). El objetivo de los artículos es únicamente estimular la curiosidad natural de los niños hacia la ciencia, ayudándoles a hacer experimentos interesantes, seguros y divertidos, y dándoles explicaciones sencillas para justificar por que las cosas funcionan de este modo. La mayor parte de las propuestas corresponden a Física (sonido, mecánica, óptica, electricidad...) y algunas de ellas al funcionamiento de la percepción. Los experimentos se presentan como juegos e, incluso, como trucos de magia. Los dibujos y figuras no solo muestran como hacer los experimentos sino que, además, sugieren con humor una situación en la que los niños son magos, músicos, científicos e incluso encantadores de serpientes.

**Measure limits in La Rioja: an arrangement between  
tradition and future**  
**(Unidades de medida en La Rioja: una cita entre tradición y futuro)**

**Carmen Arnedo Franco, Javier Galarreta Espinosa, Francisco Pérez Benedí,  
José Antonio San Martín Barrioseña y Carlos Usón Villalaba**

IES "Valle del Cidacos", 26500 Calahorra (La Rioja)  
E-mail: carmenaf@iespana.es

**ABSTRACT**

The exhibition measure limits in La Rioja. An arrangement between tradition and Future, tried to recover from obscurity the measure instruments and units from before the Metric System. The exhibition itself, that was really successful, traveled for a whole year all over La Rioja and encouraged us to the development of a Didactic work shop about the same subject, aimed at twelve-year-olds students. Its starting demonstrated that a suitable choice of the activities allows gypsy pupils to integrate in the normal development of the class successfully. On the contrary these pupils would be left apart. That encouraged us to try to design a kind of sensitive Maths and respectful with the ethnic diversity in the classroom.

**RESUMEN**

El impulso del 2000 como Año Mundial de las Matemáticas nos ofreció la excusa para organizar esta exposición con la que pretendimos recuperar la metrología tradicional de La Rioja y acercar a los ciudadanos a aquellas arrobas, fanegas, azumbres o varas, que convivieron tanto tiempo con el Sistema Métrico Decimal, y de las que tantas veces habíamos oído hablar a nuestros mayores.

Quisimos recuperar así una historia, una tradición y una sabiduría que estaba a punto de desaparecer en los desvanes de La Rioja rural, víctima del desprecio que acompaña hoy a la tradición oral y del imparable proceso de globalización económica que afrontamos. Presente en el recuerdo de los abuelos, ese acervo cultural se perdía en la inutilidad de un instrumental caído en desuso pero, sobre todo, en la indiferencia de la ciencia y en el desprecio de la estandarización.

Pretendíamos también recrear en esta exposición la fuerza de una cultura popular aferrada a las tradiciones, enraizada en la gente sencilla. Una cultura con vida propia, tan rica como desatendida.

Con ese objetivo de recuperar la admiración por una parte de nuestra historia, solicitamos información a los Ayuntamientos, Centros de Enseñanza y Hogares de la 3ª Edad con la finalidad de proceder a una catalogación exhaustiva de los instrumentos tradicionales de medida que todavía hoy conservaba La Rioja. Se implicó en la búsqueda casi todo el profesorado de Matemáticas de Primaria y Secundaria y todo su alumnado. Fruto de ese esfuerzo surgió un amplio catálogo de piezas del que se entresacaron las que consideramos más interesantes para ser expuestas.

El apoyo de Caja Rioja fue fundamental para poder llevar a cabo esta muestra que, desde el principio, pretendió itinerar por toda la comunidad autónoma. El elevado número de asistentes y el interés que mostraron los alumnos y alumnas que la visitaron nos impulsó

a planificar un Taller de Medidas Tradicionales que se paseó con idéntico éxito por los centros que lo solicitaron hasta que se terminó el dinero que las autoridades habían destinado a su financiación.

El taller nos aportó además la inesperada, y muy positiva, reacción del alumnado perteneciente a uno de los grupos étnicos más refractarios a la dinámica general de nuestro sistema educativo: los gitanos. Constatada esta eficaz respuesta en varios Institutos, decidimos grabar la reacción del siguiente centro en el que se desarrolló la experiencia. El vídeo que presentamos muestra el cambio de actitud e implicación de una pareja de alumnos gitanos que, primero eligen ostentosamente a un alumno “payo” como representante del grupo, para tomar más tarde todo el protagonismo. Su interés por el tema era tan fuerte que no rehuyeron pregunta alguna sobre fracciones. Inmersos en el problema obviaron la explicación que se produce en la pizarra para poder seguir trabajando en él. Esta experiencia nos demostró la importancia que tiene una adecuada elección de las actividades para estimular el interés del alumnado de los diferentes grupos étnicos y favorecer así su rendimiento escolar. Una reflexión que nos llevó a la necesidad de elaborar propuestas que permitieran hacer de las Matemáticas una asignatura adaptada a las diferentes sensibilidades culturales del aula.

Se incluye entre los documentos que acompañan a este breve preámbulo: el catálogo de la exposición, el librito sobre el que se construyó el Taller y el vídeo al que hace referencia el último párrafo.

## **Enigmatic pendulums. Interactive exhibition of Physics (Péndulos enigmáticos. Exposición interactiva de Física)**

J. Lorenzo Ramírez Castro

IES "María Rubies", 25001 Lleida  
E-mail: l\_ramirez@terra.es

### **ABSTRACT**

Not many systems are as simple as a physic pendulum is and at the same time with so many possibilities to surprise people. It can be used to play, to measure the time, to prove physical laws, etc. Its versatility makes it perfect to use it as a conductor in expositions that try to expand scientific knowledge among the people, as the one organised at the "Instituto de Educación Secundaria María Rubies de Lleida".

We chose six different points of view from the pendulum among the twenty possibilities that we found during the preparation of the project. We chose them because of their simplicity, because all of them were simple pendulums, because they "always worked" and because they had a part of entertainment and surprise.

In the first stand there was a Foucault's pendulum, which was 10 times smaller than the original size. This same pendulum was used to check the faith of the assistants in the energy's conservation principle, by producing oscillations of the pendulum at the face of a volunteer assistant.

There was also a pendulum fixed on a rotative support that we called "El círculo de tiza copernicano" (The Copernican chalk circle), paraphrasing Bertolt Brecht, because of the circle that was drawn on the floor by the pendulum, in which people that held the support stepped.

The mystery of the pendulum movement caused admiration among the assistants, but the exhibition star was the game about the orbital pendulum, in which the assistants had to use the pendulum to hit a bottle but they had to do it during the pendulum's return.

### **RESUMEN**

Pocos sistemas son tan sencillos como un péndulo físico y a la vez con tantas posibilidades de sorprender. Se puede utilizar para jugar, para medir el tiempo, para mostrar leyes físicas, etc. Su versatilidad le hace idóneo para utilizarlo como hilo conductor de una exposición que pretenda divulgar la ciencia, abierta a todos los públicos, como la que organizamos en el Instituto de Educación Secundaria María Rúbies de Lleida.

Elegimos seis miradas al péndulo diferentes de entre las más de veinte que fueron apareciendo en la preparación de la exposición. Las elegimos por su sencillez, ya que todos eran péndulos simples, porque "funcionaban" siempre y porque tenían una componente lúdica y/o de sorpresa considerable.

La primera parada era el péndulo de Foucault, pero a una escala 1/10 veces el original. Este mismo péndulo servía para comprobar la fe en el principio de la conservación de la energía del público asistente, haciéndolo oscilar en las narices de un voluntario.

También había un péndulo sujeto a un soporte giratorio que denominamos "El círculo de tiza copernicano", parafraseando a Bertolt Brecht, por el círculo que se pintaba en el suelo por el que caminaban las personas que aguantaban el soporte.

El misterio del movimiento de los péndulos acoplados o el de la visión circular de un movimiento plano en el caso del péndulo de Pulfrich causaron admiración. Pero la estrella de la exposición fue, sin duda, el juego del péndulo orbital, en el que se había de derribar una botella con el péndulo, pero no a la ida, sino en el camino de vuelta.

## **Unveiling the Universe (Desvelando el Universo)**

Vicent J. Martínez García

Observatorio Astronómico de la Universidad de Valencia, Apdo. de Correos 22085 E-46071 Valencia  
E-mail: Vicent.Martinez@uv.es

### **ABSTRACT**

Mètode magazine is a publication devoted the public understanding of Science. It is edited by the University of Valencia with a periodicity of 3 months. It is published in Catalan with a run print of 3500 copies. It has also an annual compendium written in Spanish and distributed to more than 500 libraries and research centers. Contents of the magazine are also accessible via internet on the web site [www.uv.es/metode](http://www.uv.es/metode).

We are presenting here a series of eight articles published in Mètode in the section entitled “Unveiling the Universe” and authored by Vicent Martínez. This is a fixed section and constitutes --in words of the director of the magazine-- “one of the most unquestionable appeals of the publication”.

The titles of the eight articles published from March 2001 until now are: Supernovae, Nebulae, Black Holes, Cosmic Mirages, Light Pollution, The Splendor of the Cosmic Mausoleums, Living with the Asteroids, and The Mystery of the Ring.

The articles present, with rigor but with an accessible language, some of the discoveries coming from the most recent astronomical research. Each article is illustrated with high quality images obtained with the best terrestrial telescopes or detectors on board of artificial satellites. The structure of the articles is, typically, as follows: a brief historical introduction is followed by a pedagogical description of the physical processes involved in the cosmic phenomena described in the article, finishing with an explanation of the recent discoveries related to the topic, and the new challenges opened for future research.

### **RESUMEN**

La revista Mètode es una publicación dedicada a la divulgación científica. Está editada por la Universidad de Valencia y se publica con periodicidad trimestral y una tirada de 3500 ejemplares. Se completa con la edición de un Anuario, editado íntegramente en español y distribuido a más de 500 bibliotecas y centros de investigación. Los contenidos de la revista son accesible vía Internet en la página web [www.uv.es/metode](http://www.uv.es/metode).

Presentamos aquí una serie de ocho artículos publicados en Mètode dentro de la sección titulada “Desvelando el Universo” de la cual Vicent Martínez es el autor y responsable. Se trata de una sección fija que constituye, según el director de la revista, “uno de los atractivos más indiscutibles de la publicación”.

Los títulos de los ocho artículos, publicados desde Marzo de 2001 hasta la fecha son: Supernovas, Nebulosas, Agujeros Negros, Espejismos Cósmicos, Contaminación Lumínica, El Splendor de los Mausoleos Cósmicos, Convivir con los Asteroides y El Misterio del Anillo.

Los artículos presentan, con un lenguaje accesible pero sin perder el rigor científico, algunos de los descubrimientos procedentes de la investigación astronómica más reciente. Cada artículo viene ilustrado con imágenes de gran calidad obtenidas con los mejores

telescopios terrestres y detectores a bordo de satélites artificiales. La estructura de los artículos es, típicamente, la siguiente: a una breve introducción histórica le sigue una descripción pedagógica de los procesos físicos asociados a los fenómenos cósmicos descritos en el artículo, para acabar con una explicación de los descubrimientos recientes relacionados con el tema tratado y de los retos que plantea para futuras investigaciones.

**Science slot in the TV program “La tarde joven” (“The Young Afternoon”) of the Spanish National Television in the Canary Islands (Sección de Ciencia en el programa “La tarde joven” de TVE en Canarias)**

**Erik Stengler y Agustín Meneses**

Museo de la Ciencia y el Cosmos, La Laguna (Tenerife)  
E-mail: eriks@wanadoo.es

**ABSTRACT**

“La tarde joven” is a 1-hour TV program which has been broadcast in the season 2002/2003, from Monday to Thursday at 18:00, and whose contents include fashion, music, beauty, nature, movies, sports and many more topics thought to be of interest mainly to the young public. We have managed to include science among the topics considered relevant enough to be allotted a weekly slot. The public and thus the management have maintained interest in keeping this slot throughout the whole season, and we think this has been the major achievement related to our work in this year. The science section appeared altogether in 27 occasions, adding up to nearly five hours devoted to science. This includes one monographic program broadcast from the Science Museum of Tenerife with the occasion of its 10th anniversary. We have made use of various different ways of presenting our contents: science news, interviews with invited scientists, live experiments, computer animations, information and footage about exhibitions and other events related to science...

**RESUMEN**

“La tarde joven” es un programa de TVE en Canarias que se emitió en la temporada 2002/2003 de lunes a jueves de 6 a 7 de la tarde. Temas habituales han sido moda, música, belleza, naturaleza, cine, deporte y muchos otros considerados de interés para el público joven. Hemos conseguido que la ciencia ocupara también un lugar entre los temas considerados de suficiente interés como para tener una sección semanal. Ésta se ha mantenido a lo largo de toda la temporada gracias al interés del público y, por tanto, al de la dirección de la cadena y pensamos que esto ha sido el mayor logro de nuestra labor a lo largo de este año. La sección de ciencia ha aparecido en 27 ocasiones, sumando un total de casi cinco horas de divulgación de la ciencia, incluyendo un programa monográfico emitido desde el Museo de la Ciencia y el Cosmos. Hemos hecho uso de una gran variedad de modos de presentar los contenidos: noticias de ciencia, entrevistas y tertulias con invitados, experimentos en vivo, animaciones infográficas, información y reportajes sobre exposiciones y eventos relacionados con la ciencia...

**Project “Todo 100cia”. Exposition “From Infinity to Infinitesimal”  
(Proyecto “Todo 100cia”. Exposición “Del infinito al infinitésimo”)**

Ricardo Alarcón López, **Ana Isabel Barranco Tirado**, Andrés Ruiz Munuera y  
Josefa Saura Zaragoza

Centro de Profesores y Recursos de Lorca, 30800 Lorca  
E-mails: pepa\_sz@hotmail.com; barranco1@cprlorca.com

**ABSTRACT**

The sample consists in 14 thematic posters and an additional one for presentation, joined with activities which would make the students feel protagonists and allow them to enjoy and learn at the same time, since each proposal requires their participation, by means of games, software and amusing manipulative experiments which catch their attention, to achieve a significant learning.

This didactic resource is based on interactivity. Every module is an interdisciplinary proposal which tries to include contents related to several subjects under a single title. We go through different scientific disciplines, starting from the biggest down to the smallest. According to that, the topics have been sequenced in the following way: Universe, Light, Solar System, Forces, Earth, Water, Material, Evolution, Life and Form, Man, Mind and Brains, Time, Space and Energy.

The contents, structure and informative approach of the topics which are dealt with in each poster may be used as didactic material within the classroom for Primary and Secondary Education students, as well as for upper levels. Depending, in each case, on the degree of depth that those contents are worked on.

**RESUMEN**

La muestra está compuesta de 14 carteles temáticos más uno de presentación, éstos se acompañan de otras actividades que permiten que los alumnos se sientan protagonistas, disfruten y aprendan, ya que cada propuesta requiere de su participación, utiliza juegos, software y divertidos experimentos manipulativos que captan su atención para conseguir un aprendizaje significativo.

Este recurso didáctico se basa en el principio de la interactividad, cada uno de los módulos es una propuesta interdisciplinar que pretende abarcar bajo un mismo título contenidos relacionados con varias áreas. Realizamos un recorrido por las diferentes disciplinas científicas, partiendo de lo más grande para llegar a lo más pequeño. Siguiendo este criterio hemos secuenciado los siguientes bloques temáticos: Universo, Luz, Sistema Solar, Fuerzas, Tierra, Agua, Evolución, Vida y Forma, Hombre, Mente y Cerebro, Tiempo, Espacio y Energía.

Los contenidos la estructura y el enfoque divulgativo de los temas tratados en cada uno de los carteles puede servir como material didáctico aplicable en el aula para alumnos de Primaria, Secundaria y Bachillerato, dependiendo en cada caso del grado de profundización con el que se trabajen dichos contenidos.

