

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Miguel Ángel Quintanilla, Marcelo Sabbatini, Arlyn Orellana McBride,
Margarita Ochoa Henao, Juan Antonio Montero.
Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de
Salamanca.
arlynorellana@usal.es

La actividad de investigación científica y tecnológica desempeñada por las universidades parece ser poco conocida por la población (FECYT, 2003), a pesar de que el 70% de la investigación científica española de circulación internacional y el 30% del gasto en I+D en España sean generados por las universidades. Esto se podría deber a un déficit en la comunicación pública de la actividad científica de las universidades. Para precisar esta hipótesis se necesitan datos precisos de los que hasta ahora no disponíamos. El presente estudio analiza la presencia de las actividades de investigación científica y tecnológica de las universidades españolas en los medios de comunicación y por ende su contribución a la constitución de una cultura científica y tecnológica en la sociedad.

EL ÁREA DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CSIC

Susana Asensio Llamas, Rafael Martínez Cáceres, Jaime Pérez del Val, Pilar Tígeras Sánchez.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Área de Cultura Científica. Madrid.
asensio@orgc.csic.es

A lo largo de las últimas décadas han existido numerosas iniciativas de divulgación de la ciencia en el CSIC. Sin embargo, esta institución no ha contado nunca con una estructura estable en su organización que coordinara e impulsara esta labor. En fecha muy reciente, el CSIC ha creado una nueva Área de Cultura Científica que debe suponer el respaldo a una política estable de divulgación de la ciencia. El CSIC cuenta con muchos y variados recursos en este campo: centros singulares que dedican una buena parte de su esfuerzo a la divulgación, la Mediateca del CSIC, grupos de investigación que tratan el entorno teórico y práctico de la difusión y la cultura científica... Sin embargo, el primer recurso del CSIC en este ámbito son los investigadores y técnicos del CSIC a quienes es necesario transmitir el mensaje de que pueden contar con un apoyo institucional y logístico en la organización central, y que el CSIC valora (y habría que hacerlo de una forma práctica y objetiva) su aportación en este campo.

«BALEARS FA CIÈNCIA». EL PRIMER PROGRAMA DE RADIO ESPECÍFICAMENTE DEDICADO A LA CIENCIA EN BALEARES

Enric Culat, Bárbara Terrassa.
Última Hora Punto Radio. Palma de Mallorca.
e_culat@balearsfaciencia.com

«Balears fa ciència» aborda, de forma específica, toda la actividad científica que tiene lugar en el archipiélago balear. El objetivo fundamental del programa es despertar la curiosidad de los oyentes en una serie de cuestiones que normalmente nos rodean y que están a nuestro alcance. El programa de radio pretende convencernos a todos de que la ciencia es más cercana y por supuesto más divertida de lo que nos habíamos imaginado nunca. En este programa pretendemos captar la atención de todos, expertos o profanos. Los que hacemos «Balears fa Ciència» entendemos «ciencia» como todo un conjunto de ramas del conocimiento (medio ambiente, biología, sanidad, química, física, astronomía, meteorología, nuevas tecnologías, política científica, etc.) que configuran nuestro progreso y que nos hacen la vida más asequible. Queremos demostrar que la ciencia no está encerrada solamente dentro de una probeta de un laboratorio, sino que nos la encontramos diariamente en la calle, en nuestra vida cotidiana. Nos mueve un deseo: a través de la divulgación, queremos impulsar los aspectos culturales y sociales que favorezcan en la sociedad balear un aumento de la cultura científica y técnica. «Balears fa ciència» emitió su primer programa el día 19 de abril de 2004. Desde entonces llevamos ya más de 60 emisiones. El programa se emite cada sábado en directo, de 13 a 14 horas en el dial 98.8 FM de Mallorca en la emisora «Última hora punto radio». El programa está estructurado en una serie de secciones que son habituales cada semana: *Tema principal de actualidad* con el que comienza «Balears fa Ciència» y que requiere una entrevista a un especialista o un protagonista relacionado con la cuestión; *Los Inventos* (repasso a un invento o un avance científico que ha supuesto un avance o una revolución a lo largo de la historia de la humanidad); *Parc Balear de Technologies Ambientals de Mallorca* (una visita al mencionado parque en el que aprendemos los sistemas de

tratamiento de los residuos que generamos), *Caravana de la Ciencia*, (ruta científica para ver más de cerca cómo es la ciencia que tiene lugar en otros puntos del Estado Español y del mundo) y *Cine de ciencia ficción* (una aproximación a las películas de ciencia ficción que más nos han impactado o a los documentales existentes actualmente en cartelera o en televisión). Además de estas secciones el programa cuenta también con una sección de preguntas y respuestas, *Pozos de Ciencia*, sobre cuestiones de ciencia; un concurso *¿Dónde está Pep?* (en el que los oyentes tienen que adivinar mediante una serie de pistas donde se encuentra ubicado un colaborador del programa que está escondido en alguna instalación o lugar relacionado de alguna u otra forma con la ciencia) y una cita de un científico o un pensador que nos hace reflexionar sobre los aspectos más filosóficos de la ciencia. El programa de radio dispone de una página web www.balearsfaciencia.com en la que están habilitados todos los archivos sonoros, así como informaciones relativas a cada programa, fotos, la actualidad, la agenda, etc. y nuestro concurso *Pozos de Ciència* en el que pretendemos fomentar la participación de los oyentes. «Balears fa Ciència» *Ultima Hora Punto Radio* ha estado presente ya en distintos acontecimientos y eventos científicos, como la *III y la IV Fira de la Ciència de les Illes Balears*, en sendos programas de radio en directo desde las instalaciones de la feria en IFEBAL en Palma. En estos programas «Balears fa Ciència» dedicó todo su espacio a la feria y a sus protagonistas. «Balears fa Ciencia» también participó en la *II Fira Ecológica de Medi Ambient* y realizó otro programa desde las instalaciones del Jardín Botánico de Sóller.

CONOCIMIENTO, INFORMACIÓN Y RIESGO DE LA CLONACIÓN

María José Miranda Suárez.
Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad,
Instituto de Filosofía (CSIC). Madrid.
mjmirand@hotmail.com

Dentro de las investigaciones en Ciencia, Tecnología y Sociedad (estudios sociales de la ciencia), podemos encontrar varios modelos que intentan conceptualizar el cambio que han experimentado los modos de producción tecnocientífica a finales del siglo XX (Ciencia post-normal, Ciencia Modo-2, Triple-Hélice...). Sin embargo, Gibbons señala cómo no es posible dar cuenta de este tipo de fenómenos sino se consideran también los cambios sociales en los que se produce el conocimiento tecnocientífico (Nowotny, 2001). Para ello, propone tres modelos sociales a través de los cuales se pueden analizar las relaciones de co-determinación que presentan las sociedades con la producción tecnocientífica; a saber: la Sociedad del Conocimiento, desde la cual se privilegia el cambio en los modos de producción; la Sociedad de la Información, desde la cual se analiza la influencia de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en los usuarios; y la Sociedad del Riesgo, a través de la cual se centra en el estudio de los afectados, consumidores... Así, el objetivo de este trabajo es valorar este tipo de procesos a través de una de las controversias tecnocientíficas actuales más populares, como es la clonación.

Bibliografía

1. ECHEVERRÍA, J., (2003), La Revolución Tecnocientífica, Fondo de Cultura Económica.
2. ELZINGA, A., (2004), «The New Production of Particularism in Models relating to Research Policy. A critique of Mode 2 and Triple Helix», 4S Easst Conference. Public Proofs. Science, Technology and Democracy, Paris.
3. MCKELVEY, M., RICKNE, A., LAAGE-HELLMAN, J., (2004), The Economic Dynamics of Modern Biotechnology, Edward Elgar Publishing.
4. MCLAREN, A. (2003) Clonación. Madrid: Editorial Complutense.
5. NOWOTNY, E., SCOTT, P., GIBBONS, M., (2001), Re-thinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty, Polity Press. SHI, Y., (2001), The economics of scientific knowledge: a rational choice institutionalist theory of science, Edward Elgar.

«CRISIS» INSTITUCIONAL Y COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

Antonio Marín Ruiz y Lourdes López Pérez.
Oficina de Comunicación. Universidad de Granada.
prensa5@ugr.es

El trabajo científico es transmitido más porque su financiación guarda una estrecha relación con la productividad de los investigadores, medida en artículos publicados en revistas científicas, que porque se quiera que la sociedad lo conozca. Esta afirmación, matizable sin duda, guarda relación con nuestro trabajo como periodistas científicos. A nuestro juicio es motivo de «crisis» para las instituciones públicas que aún no se haya reconocido suficientemente la divulgación periodística como una de sus prioridades, ya que de ella depende en buena medida su prestigio social. Al justificar esta idea de «crisis» y a proponer posibles soluciones dedicaremos nuestra comunicación.

DIVULGACIÓN EN GALEGO: UNHA DÉCADA DO SUPLEMENTO «DESCUBRIR» DE «O CORREO GALEGO» E «GALICIA HOXE»

Henrique Neira Pereira.

Galicia Hoxe, único diario en galego. Santiago de Compostela.

valdoulla@yahoo.es

«O Correo Galego», o primeiro diario en lingua galega, publicaba o 13 de novembro do 1995 o número un do seu suplemento semanal de divulgación, «Descubrir». Ciencia, historia, medio ambiente, dereitos humanos e as novas tecnoloxías da información e as comunicacións son os eixos sobre os que xiran os contidos, con boa parte dos textos e imaxes de produción propia, o que contribúe a crear un produto diferenciado. O 17 de maio do 2003 a cabeceira do xornal cambiou o seu nome polo de «Galicia Hoxe», e «Descubrir», iniciou entón a súa segunda etapa, dentro da cal o día 2 de novembro do 2005 chegou ó número 520 e cumpriu dez anos. Neste tempo publicáronse no suplemento case 5.000 páxinas.

DIVULGACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA. ANÁLISIS PRELIMINAR DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN ESCRITOS

Carmen Enrique Mirón, José M. Cabo Hernández, José R. Cortiñas
Jurado.
Facultad de Educación y Humanidades. Universidad de Granada.
Melilla.
cenrique@ugr.es

La presente comunicación ofrece un estudio cuantitativo sobre noticias científico-tecnológicas recogidas en medios de comunicación escritos (prensa diaria y revistas de divulgación científica) durante el periodo: enero 1996 - junio 2005. Este estudio se integra en el proyecto interdisciplinar «Hacia una sociedad del conocimiento y la información. Divulgación pública de conocimientos en la ciudad autónoma de Melilla» desarrollado en la Facultad de Educación y Humanidades de Melilla, cuyo punto de partida es la existencia de una demanda social de información sobre determinados problemas y conocimientos así como la implicación de la Universidad como institución dedicada a la producción y transmisión de conocimiento en una oferta de divulgación pública de información científica y tecnológica.

EL DINOSAURIO QUE DIO LA VUELTA AL MUNDO

Fabiola Hernández.
Dinópolis.Teruel.
comunica@dinopolis.com

El hallazgo del dinosaurio gigante de Riodeva ha sido una de las noticias relacionadas con Teruel que mayor repercusión informativa ha conseguido en la historia reciente de la provincia. La aparición de dicha información en prácticamente toda la prensa escrita, emisoras de radio y cadenas de televisión nacionales y regionales de España y en medios emblemáticos de todo el mundo, supuso un ejemplo de cómo una noticia científica puede dar notoriedad informativa a toda una provincia. Este logro no fue casual. Evidentemente la relevancia científica del hallazgo fue su mejor carta de presentación, pero gran parte de su éxito se debió a una estrategia de comunicación minuciosamente planificada que consiguió sus objetivos.

LAS EXPOSICIONES DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES QUE TODOS QUISIÉRAMOS

Jesús Dorda Dorda, Alfonso Marra Tejada.

¿Queremos un Museo Nacional de Ciencias Naturales con unas exposiciones a nivel europeo? ¿Existen fondos de colecciones científicas para hacerlo? ¿Existen materiales expositivos? ¿Cuáles son los temas que deberían tratarse en este Museo Nacional? ¿Qué aportes singulares puede ofrecer este Museo a la sociedad española? ¿Dispone el Museo de espacio, personal, presupuesto e intención?

Esta comunicación es una presentación del posible «proyecto» que el Museo Nacional de Ciencias Naturales debería desarrollar para que la capital de España cuente con un Museo al nivel científico y divulgativo que los visitantes demandan y merecen.

RENOVACIÓN DE LA SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES EN UN MUSEO DE CIENCIA

Patricia Barciela Durán.
Domus. Museos Científicos Coruñeses. La Coruña.
patricia@casaciencias.org

La Domus es un museo dedicado monográficamente al ser humano que pertenece a los Museos Científicos Coruñeses. En sus diez años de vida ha abordado en dos ocasiones la renovación parcial de su sala de exposiciones permanentes. El primer cambio tuvo lugar en el año 2002 y consistió en la creación de una sección dedicada a genética humana. Más recientemente, en junio de 2005, se inauguró una nueva sección sobre evolución humana. A la hora de renovar las salas de exposiciones permanentes surgen múltiples consideraciones a valorar. Entre ellas, la selección del tema a desarrollar, la oportunidad temporal del cambio y la periodicidad que se le ha de dar a estas renovaciones. También cabe plantearse la identidad de las nuevas secciones, su ubicación dentro del museo o la elección de los módulos que van a ser sustituidos. En resumen, se trata de hacer una reflexión sobre los cambios de la exposiciones permanentes en los museos de ciencia a partir de las experiencias de la Domus.

LA RADIO Y LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Enrique José Díaz León.
Canal Sur Radio, S.A. Sevilla.
elobservatorio@rtva.es

El «Anuario 2.004» del programa radiofónico «El Observatorio» supone la cuarta edición de un multimedia que en su segunda edición consiguió el Prisma de Bronce al mejor trabajo de su modalidad otorgado por la Casa de las Ciencias de La Coruña. El Anuario es un resumen ilustrado de los contenidos del único programa de divulgación científica de la radio andaluza. Un programa que entre sus contenidos incluye actualidad científica semanal, agenda científica andaluza, entrevistas de actualidad con investigadores y divulgadores de renombre, sugerencias de nuestros oyentes, biografías de científicos históricos, enlaces científicos, y ha incorporado en el último año dos secciones de gran calado: *El Rincón Matemático* y *El Anecdótico*. *El Rincón Matemático* es un acercamiento al apasionante mundo de las matemáticas de la mano de un divulgador como Ismael Roldán, Premio Física + Matemáticas en Acción 2004. El Anecdótico es un ameno paseo por las curiosidades científicas y por la vida de los protagonistas del trabajo científico de todas las épocas. El Anuario 2004 incluye monografías sobre temas que han sido actualidad a lo largo del año, y en esta edición se ha puesto especial énfasis en la conmemoración del I Centenario de la Teoría de la Relatividad de Einstein con una monografía interactiva que resume la evolución de la Física hasta nuestros días.

MANTENIMIENTO EN MUSEOS DE CIENCIA

Manuel Miramontes Antas.
Museos Científicos Coruñeses. La Coruña.

Una de las claves del éxito de los nuevos museos de ciencia es la participación activa del visitante. Entre las estrategias para conseguirlo, los módulos interactivos tienen gran importancia. Ordenadores, simulaciones, audiovisuales, imágenes virtuales o juegos interactivos forman parte de los centros de ciencia y muchos otros museos.

El mal funcionamiento de estos módulos provoca frustración en el visitante, por lo que es fundamental su correcto mantenimiento. Al tratarse de prototipos fabricados a medida para cada exposición, es difícil establecer planes específicos de mantenimiento preventivo, o conocer la carga de trabajo a la que están sometidos.

En los Museos Científicos Coruñeses comenzamos una experiencia para evaluar la carga de trabajo real de algunos módulos, con unos resultados sorprendentes.

CULTURA CIENTÍFICA. MEDIATECA DEL CSIC

Rogelio Sánchez Verdasco.
Coordinador Técnico. Mediateca del CSIC. Museo Nacional de
Ciencias Naturales. Madrid.

A finales del año 2001 el Ministerio de Ciencia y Tecnología dota al Museo Nacional de Ciencias Naturales con los primeros fondos para la puesta en marcha de una mediateca. La Mediateca del CSIC surge tras la firma de un convenio entre la Comunidad de Madrid, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Asociación Española de Cine Científico (ASECIC), mediante el cual las tres instituciones se comprometen a conservar y difundir, y en una segunda etapa promocionar la creación de nuevos productos multimedia de contenido científico. La Mediateca se instala en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

La Mediateca está abierta a la participación de todas aquellas instituciones públicas y privadas que, interesadas en el proyecto, quieran poner a disposición de la sociedad sus producciones o apoyar este recurso con contribuciones económicas, publicitarias, humanas o cualesquiera que sirvan para potenciar su funcionamiento.

Inaugurada en el mes de mayo de 2003, sus instalaciones han sido visitadas, hasta la fecha, por más de 28.000 personas.

Funcionamiento

La Mediateca es un lugar de difusión de la cultura científica a todos los ciudadanos y al mismo tiempo es un lugar de promoción de todo tipo de producciones, con especial empeño en localizar aquellas, que por tratar temas menos comerciales, no son accesibles en las grandes cadenas de distribución, y para facilitar en cualquier momento el acceso a las que sí lo son, para su consulta, disfrute y estudio.

El carácter no lucrativo de la Mediateca facilita la participación de todo tipo de instituciones, tanto públicas como privadas.

Una vez dentro del museo, el uso de la Mediateca es gratuito. Funciona en el mismo horario de apertura al público y reserva los lunes para el trabajo de investigadores y profesores.

El usuario puede consultar desde 28 puestos de uso individual y se realizan también visionados para 20 personas en la sala de proyecciones.

Fondos Documentales

Los fondos iniciales provienen de la Asociación Española de Cine Científico y de todas aquellas producciones que existen en los diferentes Institutos del CSIC, incluyendo los que en los últimos años ha producido el museo. A los que se unen los de WWF_ADENA, CIEMAT, UNED, Videoteca Científica UNICAJA, VIDEOMED, TELENATURA, VIDEOPRIMARIA, CENEAM, Videoteca Científica CAI...

El formato vídeo constituye el grupo mas importante, con más de 2.000 documentales en la actualidad, además de varios cientos de sonidos procedentes de la Fonoteca Científica del Museo y una Fototeca iniciada con la colección «Fidel Fernández Rubio» con 9.600 imágenes de flora y fauna, así como las obtenidas en las diferentes campañas del proyecto Fauna Ibérica, la colección del Archivo Histórico del MNCN y numerosas donaciones de fotografías particulares, sumando todas un total de 19.000 fotografías.

TRATAMIENTO DE LA NOTICIA DE CIENCIA EN EL PLANETARIO DE PAMPLONA

Nieves Gordón, Javier Armentia, Fernando Jáuregui.
Planetario de Pamplona.

La noticia de ciencia tiene múltiples orígenes y un destinatario final: el público en general. En el Planetario de Pamplona gestionamos las diferentes etapas por las que pasa la noticia científica, que unas veces es generada por nosotros mismos y otras viene de fuera. Hablaremos del procedimiento que seguimos en este centro para hacer llegar a los medios de comunicación esta información, así como los materiales que les proporcionamos en función del tipo de medio al que va destinado. Discutiremos también las diferentes fuentes de las noticias de ciencia y su tratamiento en función del asunto del que se trate.

PRESENTE Y FUTURO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: UNA DÉCADA DE EXPERIENCIA DE MÁLAGA EN LA DIFUSIÓN DE LA CIENCIA

Laureano Moreno Real¹, Miguel A. García Aranda¹, Antonio Heredia Bayona², María Ángeles Gómez de la Torre¹, Rafaela Pozas Tormo³.

¹Departamento de Química Inorgánica. UMA.

²Departamento de Bioquímica, Biología Molecular y Química Orgánica. UMA.

³IES Puerto de la Torre-Málaga.

En Málaga se deben destacar a lo largo de una década –1996 a 2005–, las actividades de difusión de la ciencia del *ciclo anual*: «Presente y Futuro de la Ciencia y la Tecnología». Este ciclo de conferencias científicas es único en esta ciudad por su carácter multidisciplinar, y en sus ocho ediciones cuenta con la participación activa de la Universidad de Málaga y del Ayuntamiento de Málaga-Área de Cultura, por el anterior MCyT, y el MEC. Se han conseguido logros y repercusiones de gran envergadura, tanto en los medios de comunicación como en la opinión pública, como se refleja en los conferenciantes y temas tratados, así como por el espectacular incremento del público asistente.

PRISMAS CASA DE LAS CIENCIAS. UNA INICIATIVA PIONERA CON 18 AÑOS DE EXPERIENCIA PREMIANDO LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Susana Pérez Castelo.
Museos Científicos Coruñeses. La Coruña.
susana@casaciencias.org

Los Prismas Casa de las Ciencias a la Divulgación son una iniciativa que los Museos Científicos Coruñeses pusieron en marcha en 1988, con el objetivo de potenciar la difusión de la cultura y educación científica en España. Se premian actualmente los mejores trabajos de divulgación científica en las modalidades de textos inéditos, artículos periodísticos, multimedia y libros editados. Después de dieciocho convocatorias consecutivas y más de 2.000 trabajos presentados, procedentes de 25 países, puede decirse que se han consolidado como unos premios únicos, pioneros y de prestigio internacional. La celebración de este certamen supone además una ocasión para la reunión de los mejores divulgadores de España.

PSEUDOCIENCIA Y CINE

Manuel Moreno.

Sin base alguna, nunca demostrados, los escurridizos fenómenos paranormales siguen siendo un buen filón para atraer espectadores al cine. En la presente comunicación se analiza la presencia, proliferación y auge de lo paranormal en esa industria basada en la venta de evasión efímera que es el cine. Fiel reflejo de las fobias, filias, inquietudes y anhelos de la sociedad el cine y la TV han ayudado a mantener, cuando no promocionar un entorno propicio donde lo pseudocientífico campa a sus anchas en detrimento de la propia ciencia.

Series y filmes como *Expediente X* (1993) o *The Eye* (2002), sugieren la posibilidad de existencia de lo sobrenatural, a la par que muestran la incapacidad de los conocimientos humanos de racionalizar los efectos de cualquier suceso que escape, supuestamente, a las leyes físicas.

¿Ejemplifican la derrota del saber humano y su impotencia frente a lo inexplicable? (Ferrerías, 1995). Favorecen así actitudes anticientíficas y la vuelta al irracionalismo, propio de épocas pasadas, encuentra el camino expedito.

DONDE SE DA NUEVA Y DISCRETA LETURA AL CAPÍTULO XVIII DE LA SEGUNDA PARTE DEL QUIJOTE, Y DEL SABROSO PROVECHO QUE DELLA SE SACA

Inés Rodríguez Hidalgo.

Museo de la Ciencia y el Cosmos. Departamento de Astrofísica de
la Universidad de La Laguna. Instituto de Astrofísica de Canarias.

Que trata de cosas tocantes a esta historia, y no a otra alguna, que
dice Inés que las sabrá quien leyere con atención el mentado capítulo
y escuchare decir esta ponencia.

Pero para quienes no leyeren, y a demanda de los veedores
d'aquesta reunión, sepan vuestas mercedes que en el dicho
capítulo, parando Don Quijote en la casa del Caballero del Verde
Gabán, fue preguntado por un hijo suyo poeta sobre
qué cosa era la «ciencia de la caballería andante», a lo que
dióle el de la Triste Figura tan cumplida y sensata respuesta
que Don Lorenzo, que así se llamaba el mozo, no pudo a lo
primero juzgarle por loco.

Y para quienes no escucharen, dígoos que vengo yo agora
en ofrecer distinta leyenda de aquellos párrafos, de la que sacarse
puede una nada mocosa lista de saberes la cual, aun a riesgo de
parecer yo mentecata, juzgo que, en estos nuestros días, debería ser
la «ciencia de la andante ciudadanía».

TERCER MILENIO: DE PAPEL DE PERIÓDICO CD-ROM

Pilar Perla Mateo.
Heraldo de Aragón. Zaragoza.
pperla@heraldo.es

«Colecciono cada martes Tercer Milenio. El problema viene cuando quiero buscar algo concreto. Lo ideal sería tener un CD con un sistema para poder encontrar los artículos...». Ésta ha sido una de las peticiones más reiteradas por parte de los lectores más fieles del suplemento de Ciencia y Tecnología del *Heraldo de Aragón*. En 2003, al cumplir diez años, quisimos dar respuesta a esta demanda con la edición del CD-Rom «Diez años de Tercer Milenio». La obra recoge una amplia selección de los contenidos publicados. Mediante un eficaz buscador y una presentación atractiva a través de navegador, el usuario puede buscar por tema, por sección y por palabra clave los artículos que le interesen, que van acompañados de sus correspondientes infografías

COMUNICANDO LA CÉLULA FILOSOFAL CÉLULAS MADRE Y PRENSA ESCRITA (1997-2004)

Tomeu Adrover, Gemma Revuelta, Sílvia Coll, David De Semir.
Universitat de les Illes Balears, Edifici Ramon Llull, Ctra. de
Valldemossa, km. 7.5. 07122 Palma (Illes Balears).
Observatori de la Comunicació Científica (UPF). Edifici de la
Universitat Pompeu Fabra. Estació de França. Barcelona.
tadrover@ono.com, gemma.revuelta@upf.edu

Las recientes investigaciones sobre las células madre y sus aplicaciones se han visto reflejadas de manera significativa en los medios de comunicación del Estado español. Por esta razón, y partiendo de la base de que éstos contribuyen a la generación de una cultura popular sobre las diversas cuestiones médicas, hemos analizado 1.373 textos de los diarios de ámbito estatal de mayor impacto¹ desde el año 1997 hasta el año 2004. El análisis de los textos nos ha servido para explicar qué marco de referencia sobre estas investigaciones se ha ido generando en la denominada cultura de masas. Un estudio financiado por la fundación Víctor Grífols de Bioética y llevado a cabo por el área de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la UIB y el Observatori de la Comunicació Científica de la UPF.

¹ El País, ABC, El Mundo, La Vanguardia.

DE LA CIENCIA ELITISTA A LA CULTURA DEMOCRÁTICA

Kari Gherab Martín.
Indra. Madrid.
kgherab@indra.es

La manera que tiene un científico de comunicar los resultados de sus investigaciones es publicando en alguna revista académica. Sin embargo, para que sus posibilidades de ser leído sean altas debe publicar en alguna de las revistas de referencia o de élite. Esto, unido a la forma de registrar el conocimiento, basado en la imprenta, ha conducido a que dichas revistas hayan impuesto precios inasequibles para poder acceder a su contenido y, con ello, han alejado del público y de los comunicadores de la ciencia un saber financiado en su mayoría con fondos públicos. Con la tecnología digital, la democratización del saber y de la cultura científica adquiere un estatus natural y tiene reflejo en lo que actualmente se da en llamar «open access», un acceso libre de los comunicadores y de los ciudadanos a la ciencia.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA: MEDIO AMBIENTE, HERENCIA CULTURAL, CONSUMO ENERGÉTICO Y POLÍTICA

Fernando Jáuregui Sora y Carlos Herranz Dorremochea.
Planetario de Pamplona.

La contaminación lumínica tiene implicaciones en el medio ambiente, la salud, el consumo de energía, el urbanismo y el bienestar de la sociedad, así como en la conservación de un patrimonio natural y cultural desprotegido: el cielo estrellado. La elaboración y el debate de normativas para su control la sitúa, además, dentro de los ámbitos jurídico y político. El Parlamento de Navarra ha tramitado una Ley de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno. Se presenta la experiencia de un grupo de trabajo integrado por diversas entidades navarras de los ámbitos naturalista y astronómico que ha participado asesorando a los parlamentarios a lo largo de todo el proceso.

INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN MÉXICO

Carlos Enrique Orozco.
Departamento de estudios socioculturales. Universidad Iteso.
Guadalajara. México.
carloese@iteso.mx

La democracia es un sistema que requiere de una serie de condiciones para su pleno ejercicio. Por lo general se habla de los derechos humanos y sociales, pero casi nunca se hace mención de otros factores como la cultura científica de la población. El trabajo a presentar estudia el proceso de la institucionalización de la cultura científica en México (1970-2002) a partir de la fundación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y su incidencia por medio de seis planes sexenales en la cultura científica de la población. Se concluye que el CONACYT no ha sido capaz de institucionalizar esta cultura y que cada plan sólo ha producido resultados en el corto plazo sexenal.

INTERSECÇÃO OU CONVERGÊNCIA? PARADIGMAS DOS DISCURSOS CIENTÍFICO-JORNALÍSTICOS

Joám Evans Pim, Óscar Crespo Argibay.
Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz.
Rianxo.
atlantic@igesip.org

Se bem que quando se aborda a comunicação social da ciência se devem diferenciar os artigos científicos editados em publicações especializadas (escrito por e para cientistas) daqueles artigos de divulgação científica que aparecem em meios de difusão de massas (tendo como alvo um público geral), semelha que é mais bem nos segundos, segundo Colombo (1995), que a natural resistência do jornalismo contemporâneo a indagar cobra dimensões imperiosas para apresentar, seja qual for o sucesso noticioso, as suas fontes como inequívocas. É neste contexto que as noções de discurso jornalístico, que como qualquer outro funciona de modos distintos quando inserido em comunidades distintas (dado o carácter antropomórfico do conhecimento e das suas representações), cobram novas formulações, visando a presente comunicação a sua análise.

LOS CIENTÍFICOS ANTE EL PÚBLICO: EXPERIENCIA EN LA FERIA MADRID POR LA CIENCIA

María José Martín Sempere¹, Jesús Rey Rocha¹, Belén Garzón García¹, Irene de Bustamante Gutiérrez², Pilar Tígeras-Sánchez³, Jaime Pérez-del-Val³.

¹Grupo de Estudios de la Actividad Científica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CINDOC-CSIC). Joaquín Costa, 22. 28002 Madrid. sempere@cindoc.csic.es

²Universidad de Alcalá de Henares.

³Área de Cultura Científica (CSIC).

Se presentan los resultados del proyecto *Cultura Científica y Comunicación de la Ciencia en la Comunidad de Madrid. Un estudio para incentivar la participación de los científicos en actividades de divulgación*, que se enmarca en una línea de investigación cuyo objetivo es caracterizar el perfil de los investigadores que participan en actividades de divulgación científica, así como analizar las motivaciones que les mueven a implicarse en las mismas, con el fin de proponer estrategias que contribuyan a fomentar y mejorar dicha participación. El estudio se ha realizado mediante entrevistas personales con 376 investigadores del CSIC y profesores universitarios participantes en la Feria.

OPINIONES DEL PROFESORADO SOBRE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. EL CASO DE LA BIOTECNOLOGÍA

José M. Cabo Hernández, Carmen Enrique Mirón, José R. Cortiñas Jurado.
Facultad de Educación y Humanidades. Melilla. Universidad de Granada.
jmcabo@ugr.es

La finalidad de la alfabetización científico-tecnológica es la participación social en la toma de decisiones tecnocientíficas, que requiere de una ciudadanía informada. Para ello se promueven nuevos currícula y un número creciente de acciones de divulgación social de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, no conocemos datos sobre la predisposición de los ciudadanos hacia la participación social en la toma de decisiones en estos temas ni sobre los canales de participación preferidos. En la presente comunicación se ofrecen datos sobre opiniones del profesorado no universitario de la Ciudad de Melilla hacia la participación social en la toma de decisiones sobre cuatro aplicaciones biotecnológicas (clonación reproductiva y terapéutica, bacterias modificadas genéticamente y alimentos transgénicos).

«PLANETA HERIDO». ALTERNATIVAS MUSEOLÓGICAS INFORMATIVAS, DE TEMAS ACTUALES

Josep Piqué i Vilar.
Museu de Ciències Naturals. Barcelona.

En términos museológicos hay distintos modos de formar a los ciudadanos en temas actuales. A través de las actividades, como conferencias o cursos. A través de talleres o visitas familiares. Estos métodos tienen limitaciones, como el número de personas que pueden beneficiarse en un período determinado, los horarios en que se imparten, los niveles académicos de los conferenciantes, aunque tienen a su favor, que, conjuntamente, pueden informar a una gran parte de la ciudadanía, y que pueden complementarse con otras acciones. Sin embargo hay otra forma de informar y formar, representada por las exposiciones, que generalmente tiene un mayor impacto mediático y costes económicos mayores, por lo que se pretende que beneficien al mayor número de ciudadanos. Se propone una fórmula expositiva alternativa, de costes reducidos, que permite tener objetivos ambiciosos. El museo se propone informar de un tema, construye un hilo argumental y lo articula uniendo exposiciones itinerantes gratuitas de entidades sin ánimo de lucro. Deben tener interés especialmente por sus contenidos parciales sobre un tema. Paralelamente y en la misma línea, pueden realizarse actividades paralelas y poner bibliografía a disposición del público para ser prestada durante la duración de la misma, y permitir que los más interesados puedan obtener la información requerida. Se ejemplifica con el proyecto «Planeta ferit» que presentará el MCNC, con tres muestras: «Northsoutheastwest», «Yana Curi» y «Oceans: Mediterrània-Antàrtida», de tres instituciones, British Council, Medicos Mundi, y CMIMA-CSIC. En el se presenta una visión de las alteraciones medioambientales naturales o de las causadas por el hombre, sus impactos y efectos, así como las evidencias de que no pueden mantenerse indefinidamente. Se explicita que el estudio científico de los ecosistemas, es el camino que debe permitir, mediante el conocimiento, aplicar soluciones óptimas para reducir las alteraciones ambientales, en beneficio de la supervivencia del planeta.

ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LAS PARADOJAS QUE SE PUEDEN PRESENTAR AL REALIZAR UN TIPO DE ELECCIÓN SOCIAL

Elvira Delgado Márquez¹, Blanca Luisa Delgado Márquez²
M^a Luisa Márquez Garcí³.

¹E.T.S. Arquitectura. elvirad@correo.ugr.es

²Estudiante 3^o de Informática de Gestión. blancde@fedro.ugr.es

³Estudiante de doctorado. mmarquez@ugr.es

En este trabajo se analizan y se reflexiona sobre algunos problemas que se plantean cuando se realiza algún tipo elección social y de reparto proporcional, estos problemas surgen con frecuencia cuando se realizan elecciones del tipo:

Elegir órganos unipersonales como son: (Rector, Decanos, Directores de Centros, Directores de Departamentos, etc...).

Elección de órganos colegiados (Claustro, Juntas de Centro, Consejo de Departamento, etc...).

A nivel nacional (Congreso, Senado, Alcaldes, etc...).

En las empresas (Consejo de Administración, Director, Gerente, Representantes de los trabajadores etc...).

Por ejemplo: si elegimos los representantes de los alumnos de una titulación, es lógico que a mayor número de alumnos, mayor número de representantes en los órganos colegiados; esto no siempre ocurre así. Para explicar esta paradoja, que puede darse, y otros casos más, hemos estudiado las propiedades que se deben verificarse para que en los resultados obtenidos en unas elecciones se obtenga la mayor proporcionalidad posible, y evitar que se produzcan paradojas y agravios comparativos.

Palabras clave: elección social, paradojas, democracia.

LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CULTURA CIENTÍFICA; AMPLIANDO LA NOCIÓN DE «CONFIANZA»

Óscar Montañés Perales.
Dpto. Filosofía y Lógica y Filosofía de la Ciencia. Universidad de
Salamanca. Salamanca.
om@usal.es

La dificultad y el éxito de la comunicación pública de la ciencia dependerán de qué rasgos culturales de la ciencia se proponga transmitir. En el ámbito de la comprensión pública de la ciencia, han dominado dos posiciones, con sus correspondientes estrategias comunicativas: una ha primado la transmisión de contenido cognitivo (saber ciencia), la otra, los aspectos institucionales y sociales (saber acerca de la ciencia). El dominio actual de la segunda, en la esfera teórica, se debe a dos razones; a) una asignación equivocada de la finalidad de la comunicación pública, y b) una ausencia de estudios que ofrezcan métodos de transmisión eficientes de contenidos cognitivos accesibles al público. Una noción global de cultura científica debe abarcar ambas concepciones y tratar de solventar los dos obstáculos mencionados.

TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO NAS TEORÍAS DE CICLOS DE ONDAS LONGAS DE KONDRATIEFF

Joám Evans Pim, Óscar Crespo Argibay.
Instituto Galego de Estudos de Segurança Internacional e da Paz.
Rianxo.
atlantic@igesip.org

Tem-se apontado para a profusão e declive de sistemas tecno-económicos como motor dos ciclos de ondas longas que o cientista russo Kondratieff descrevera a princípios de século. A mudança histórica das tecnologias antigas por outras mais modernas é descritível por normas simples aplicando modelos matemáticos de substituição lógica. Este processo endógeno de sucessivas revoluções vem-se reproduzindo de forma vertiginosa durante os dois últimos séculos, resultando num comportamento cíclico de fases ou sequências repetitivas. Hoje, com os espectaculares desenvolvimentos nas tecnologias da informação e a uma sociedade mediática globalizada, faz-se necessário re-examinar estas teorias através de uma análise actualizadora. Esta comunicação pretende abordar as novas possibilidades e direccionamentos.

VALORACIÓN DE LA REVISTA «INVESTIGACIÓN Y CIENCIA» 1976-2004

Constantino Armesto Ramón.
Centro Galego de Tecnificación Depva. Pontevedra.
constantinoarmesto@edu.xunta.es

Queremos objetivar variables que nos permitan hacer un juicio sobre la calidad científica de Investigación y Ciencia, una de las 8 revistas de divulgación controladas por la OJD española. Valoraremos el prestigio de los articulistas contando los premios Nobel; la relación con la ciencia hispánica calculando el porcentaje de autores españoles, y su prestigio contando los premiados con el Príncipe de Asturias. Estimaremos la vanguardia científica calculando el porcentaje de Nobel que publicaron antes de la concesión del premio. Consideraremos un factor emocional con algún ejemplo de descubrimiento relatados por el autor. Y estimaremos la importancia de las distintas ciencias clasificando en 7 apartados 2.896 artículos que hemos catalogado desde la primera revista en 1976 hasta diciembre del 2004.

LAS ACTIVIDADES EN LOS MUSEOS COMO HERRAMIENTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Francisco Franco del Amo.
Director Técnico. Aquarium Finisterrae. Museos Científicos
Coruñeses.
paco@casaciencias.org

La divulgación científica de temas relacionados con el océano, la vida marina y el medio ambiente natural es uno de los principales objetivos museológicos del Aquarium Finisterrae. Para alcanzar este objetivo se utilizan módulos interactivos, exposiciones temporales, conferencias y publicaciones. Además, se ha creado un programa de actividades que utiliza los vínculos emocionales entre los visitantes y el contenido como principal herramienta de divulgación científica. En esta ponencia se presentan las claves que hemos manejado en el diseño de estas actividades, sobre todo las destinadas a los grupos escolares y familiares; se analiza su impacto y eficacia y se discuten aspectos como la elección del título y el tema, el diseño de contenidos, y la inclusión de experiencias que actúan como gancho para invitar al público a participar en la actividad.

EMPLEO DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA COMO HERRAMIENTA PARA FACILITAR LA COMPRESIÓN DE CONCEPTOS COMPLEJOS

J.M. López Vilariño, S. Dopico García, R. Noguero Cal, J. Sabín
Beceiro, M. Villaverde Gelpi, M.V. González Rodríguez.
Laboratorio de Química - Centro de Investigaciones Tecnológicas (CIT)
Universidade da Coruña. Ferrol.
iquimica@cdf.udc.es

En este Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia se pretende presentar la experiencia obtenida con motivo de la Semana de la Ciencia 2004. En nuestro laboratorio se celebró una jornada de puertas abiertas en la que se organizó la visita de alumnos de distintos institutos con edades de 16 y 17 años y con conocimientos básicos de química. En esta jornada se pretendió enseñar ciertos aspectos del trabajo real en un laboratorio de investigación, concretamente de la técnica de cromatografía de líquidos. Para facilitar la comprensión de la explicación se presentó una evolución histórica del conocimiento y unos experimentos básicos con un notable éxito de interés y aprendizaje.

ÁREAS DE INTERPRETACIÓN: ESPACIOS DE ENCUENTRO

Muñoz, J.¹, Font, E.², García, P.³, Guasch, M.⁴

¹Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC).

²Asesora del Programa de Ciència i Medi-Ambient

³Museu del Ferrocarril de Vilanova i la Geltrú

⁴Secretaria del Sistema Territorial del mNACTEC

Se describe un proyecto de Área de Interpretación (AI) desarrollado en el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC), situado en la antigua fabrica textil Aymerich, Amat i Jover, en Terrassa. Consecuencia de la necesidad de disponer de una ágil comunicación entre los objetivos y la misión del museo y los visitantes se ha visto la necesidad de crear un espacio que de a conocer los porqués, origen, principales protagonistas, objetivos y funciones de un museo centrado en el patrimonio industrial. También se hacía necesario definir en este espacio el peculiar modelo territorial de museo extendido por todo el territorio de Catalunya y los diversos programas que se desarrollan conjuntamente. Su atractivo principal es buscar la adaptación del mensaje comunicativo a las necesidades de un público diverso, aplicando conjuntamente objetos patrimoniales, elementos museográficos, multimedia e interactivos que en conjunto creen un entorno agradable que también actuar como área de descanso.

CÁTEDRAS DE AGUA Y BIODIVERSIDAD COMO PARTE DE UNA PEDAGOGÍA SOCIAL

Arturo Curiel Ballesteros, María Guadalupe Garibay Chávez.
Universidad de Guadalajara. Cátedra de Biodiversidad y Agua.
Unidad de Vinculación y Difusión Científica. México.

Las «Cátedras de Agua y Biodiversidad» de la Universidad de Guadalajara son espacios de comunicación en temas prioritarios de sustentabilidad, donde convergen los diversos actores sociales citados en la Agenda 21, que a través de recorridos guiados por investigadores, en sitios tipo con diversas manifestaciones del agua y la diversidad de la vida; diálogos con representantes sociales de las comunidades locales, conferencias con especialistas, materiales de divulgación y opinión pública con base científica, se generan procesos de gestión y educación no formal, para una participación social en la conservación del patrimonio natural y cultural basada en la valoración y territorialización del conocimiento del agua y la diversidad de la vida.

CIENCIA & EMOCIONES. PUBLICIENCIA Y RECURSOS E(DUCATIVOS) + D(IVULGATIVOS)

Francisco Javier Mateos, Manuel Moreno.

Mostramos ciertas metodologías ensayadas basadas en lo que denominamos Publiciencia, palabra que sintetiza público, publicidad y ciencia. Mezclamos, interesadamente, aspectos propios de la publicidad para acercar la ciencia al público como: el impacto de las imágenes, los errores físicos que trufan el cine, la capacidad de asombrar y el deseo de ser sorprendido, la transgresión de la apariencia, el sentido de la maravilla, el espectáculo de la ciencia.

Mediante la «Publiciencia» efectuamos un marketing científico. Es decir, ¿vendemos? una imagen de la ciencia que motive y resulte atractiva. Predisponemos al espectador hacia la ciencia y algunos de sus valores empleando canales cautivadores y diferentes estímulos emocionales. La «Publiciencia» conforma una nueva manera de entender la divulgación y de aproximar esa aventura del pensamiento que es la ciencia al público y la devuelve al lugar que le corresponde: un bien común al alcance de todos.

COMUNICAR CIENCIA EN LA ESCUELA

Carmen Guerra Retamosa.
IES Las Lagunas. Las Lagunas Mijas-Costa.
guerraret511@hotmail.com

La presente comunicación pretende resaltar el papel de la escuela en la iniciación a la cultura científica. El principal objetivo que desde esta institución nos planteamos es garantizar una formación sólida y básica al cada vez más numeroso sector de la población que deserta de las disciplinas científicas. Partiendo de un enfoque que altera los roles tradicionales profesor-alumno, que aprovecha las características de la psicología del adolescente, se presentan una serie de experiencias que han permitido detectar un cambio en la actitud general del alumnado. Por último, confiamos que la integración de dichas actividades en la oferta general de un centro de ciencia, modifique positivamente la percepción del alumno hacia las actividades de divulgación científica realizadas en estas instituciones.

CÓMO COMUNICAR CIENCIA MEDIANTE LA ANALOGÍA

Benigno Martín González González.
bgongonq@gobiernodecanarias.org

Comunicar ciencia implica la transposición de los conceptos complejos en palabras sencillas que pueda entender un público con escaso conocimiento científico. Es decir, facilitar la comprensión de los conceptos científicos. Una estrategia para tal fin es relacionar lo desconocido con lo conocido mediante la analogía. Sin embargo, existe confusión entre la analogía y otros tipos de comparaciones (ejemplo, metáfora), y habitualmente no se tienen en cuenta los aspectos contextuales que garantizan la efectividad de la analogía.

CIENCIA, MÚSICA, CULTURAS. UNA PROPUESTA DIFERENTE DE ENSEÑANZA

Rocío Chao Fernández, Marina Fdz. Bouza, M^a José Fdz. Yáñez,
Rosa Ana Fdz, M^a José Vergara.
IES Castro da Uz. As Pontes. La Coruña.
rfchao@edu.xunta.es

Con este trabajo queremos mostrar la exposición que inauguramos el 11 de mayo de 2004. La idea nació de nuestro convencimiento de que la ciencia forma parte de la cultura y que se puede mostrar de modo ameno y comprensible. Hacerlo a través de la obra pictórica de Dalí fue el resultado lógico de un doble propósito: mostrar la pintura de Dalí en el año del centenario de su nacimiento y divulgar la ciencia y la música utilizando el arte como vehículo. Entre los contenidos, incluimos la proporción áurea, el hipercubo, la teoría de la relatividad, ADN, topología, fractales, teoría de las catástrofes, partículas elementales... y música. Ciencia, arte y música nos pareció una buena combinación.

TALLERES PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS

Pilar López García-Gallo.

Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

pilarg@mncn.csic.es

Con motivo de la presentación por parte de la UNESCO de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-14), el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid se quiere sumar a esta iniciativa a través de este programa de talleres centrado en el estudio de especies animales que se encuentran, en alguna medida, en peligro de extinción. *¡Alerta! Aves en Peligro*. Este es el nombre del taller centrado en transmitir a los participantes los principales proyectos de investigación que sobre conservación de aves, están llevando a cabo los investigadores del departamento Ecología Evolutiva del Museo. Centrándonos especialmente en las avutardas, aves esteparias que se encuentran en los campos cerealistas de la comunidad de Madrid, los alumnos podrán realizar las mismas mediciones y prácticas que realizan los ecólogos en el campo y conocer las actuaciones que se están desarrollando para su conservación. Nivel recomendado: educación primaria y secundaria. *Conservación de Anfibios*. Los resultados obtenidos en los proyectos de investigación sobre conservación de anfibios realizados por investigadores del museo, nos impulsaron a presentar este taller en el que el lema «conocer para conservar» es el hilo conductor de la actividad en la que se propone a los alumnos clasificar la gran variedad de anfibios existentes en la comunidad de Madrid, a partir de diferentes modelos y piezas de las colecciones del museo. También se trata de transmitir entre los más jóvenes nociones que contribuyan a su conservación. Nivel recomendado: educación primaria y secundaria. *La Realidad del Lince ibérico*. Este carnívoro de la familia de los félidos, está en grave peligro de extinción. Actualmente parece que sólo quedan unos 200 ejemplares adultos en la Península Ibérica. Se trata de aumentar los conocimientos de los alumnos sobre este felino, su forma de vida y la problemática que le rodea. Nivel recomendado: educación primaria y secundaria.

UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA DESDE LA PALEONTOLOGÍA EN DINÓPOLIS. TERUEL

Alberto Cobos, Luis Alcalá.

La Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis considera la difusión de la Paleontología como uno de sus objetivos fundamentales, por lo que pretende hacer llegar a todos los públicos la historia de la vida en la Tierra. Además de la preparación de contenidos en Paleontología ligados al proyecto Dinópolis, se promueven actividades propias de difusión paleontológica: Semana de la Ciencia y la Tecnología, serie de publicaciones *¡Fundamental!*, serie de artículos periodísticos *Fundamentos Paleontológicos (Diario de Teruel)*, espacio de divulgación radiofónica *Lógica Paleontológica (Radio 5 Todo Noticias)*, así como organización de cursos, seminarios, congresos y conferencias.

LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

José María Riol Cimas. Profesor Titular de Universidad.
Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universidad de La
Laguna (www.ull.es), Tenerife.
jriol@ull.es
Teléfono: 922 31 86 47

En los últimos cinco años la divulgación científica (DC) hecha desde la Universidad de La Laguna (ULL) ha dado un salto adelante cualitativo y cuantitativo, y su práctica se ha institucionalizado con la creación del Aula Cultural de Divulgación Científica dependiente del Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Relaciones Institucionales. Mención especial merece un curso dirigido al público en general, que en 2006 cumplirá su sexta edición consecutiva: el curso sobre Ciencia y pseudociencias, de 60 horas de duración (30 horas dedicadas a la DC y las otras 30 al análisis crítico de las pseudociencias), por el que ya han pasado casi 500 alumnos. En esta comunicación se informa acerca de este curso, único en la universidad española, y de todas las recientes actividades de DC emprendidas desde la ULL.

RED DE DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

María Guadalupe Garibay Chávez, Arturo Curiel Ballesteros,
José Manuel Jurado Parres.
Universidad de Guadalajara. Red de Divulgación y Comunicación de
la Ciencia. Unidad de Vinculación y Difusión Científica-Dirección de
Prensa y Comunicaciones. México.

En la Universidad de Guadalajara funciona la Red de Comunicación y Divulgación de la Ciencia, y la forman científicos, reporteros, promotores de cultura y alumnos. Esta Red se dirige a la diversificación de productos que van desde el análisis de problemas prioritarios y de interés social, hasta destacar en la población la importancia de problemas no percibidos, la difusión del patrimonio cultural y natural de las comunidades y el vínculo entre la ciencia y el arte. La Red tiene como objetivo varios públicos, pero da especial interés en la divulgación de la ciencia en comunidades locales marginadas y vulnerables.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y PSEUDOCIENCIA: ¿DÓNDE ESTÁ EL LÍMITE?

Ana M. Correas, Antonio G. Valdecasas.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/José Gutiérrez Abascal, 2.
28006-Madrid.
mncn314@mncn.csic.es

La divulgación científica se entiende como la transmisión accesible de conocimiento, a un público no especializado. Es en la realización de este principio general, donde pueden entrar en conflicto objetivos y resultados. El mejor conocimiento es aquel que incluye herramientas que permiten asimilarlo críticamente. Si no es así, queda uno a merced de lo que dice el experto. Y aunque haya unanimidad, lo ideal sería tener los instrumentos adecuados para poder juzgar. Sin embargo, hay casos de divulgación ofrecida con pretensiones de universalidad, cuando lo cierto es que son contemporáneas con concepciones alternativas, que sólo se pueden encontrar en textos técnicos. Es en este sentido que divulgación y pseudociencia pueden coincidir, pidiendo credibilidad en criterios ajenos al propio conocimiento.

EDUCACIÓN EN MUSEOS: UNA EXPERIENCIA EN LOS MUSEOS DE LA CIENCIA DE MADRID, VALENCIA Y CASTILLA-LA MANCHA CON ALUMNOS DE MAGISTERIO

Constancio Aguirre Pérez, Ana M^a Vázquez Mliní.
Escuelas Universitarias de Magisterio de Cuenca y Albacete (UCLM).
Cuenca.
Constancio.Aguirre@uclm.es

Con base en los trabajos de Hein, Legendre y Allard sobre educación en Museos, hemos venido desarrollando en los últimos años una serie de experiencias didácticas con alumnos de segundo y tercer curso de Magisterio de las especialidades de Educación Primaria y Audición y Lenguaje de Cuenca y de Educación Musical de Albacete dentro de las asignaturas «Ciencias de la Naturaleza I» y «Didáctica de las Ciencias Experimentales» consistentes en la integración dentro del currículo formal de la asignatura de un recurso no formal como es la visita a uno o varios museos de la Ciencia siguiendo una serie de pautas establecidas por uno de lo mencionados autores y su grupo (Allard) y orientado a que los estudiantes como futuros maestros sean capaces de organizar y gestionar la visita a un museo de la ciencia con sus futuros alumnos de Primaria. En este trabajo nos centraremos en la experiencia correspondiente al último curso académico en el que se realizaron visitas y trabajos a los siguientes museos: Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha en Cuenca, Ciudad de las Artes de Valencia y Cosmocaixa de Madrid. Analizaremos los fundamentos teóricos de la experiencia, su desarrollo práctico y los resultados de las encuestas que cumplimentaron los alumnos después de la visita.

EDUCAR EN LOS DERECHOS HUMANOS A TRAVÉS DE LA HISTORIA DE LA CIENCIA: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

Álvarez Lires, M., Quintanilla, M., Pérez Rodríguez, U., Solsona, N. Facultade de Ciencias da Educación. U. Vigo, campus de Pontevedra; Pontificia Universidad Católica de Chile; Facultade de Ciencias da Educación. U. Vigo, campus de Pontevedra: Universidad Autónoma de Barcelona. Pontevedra, Chile; Pontevedra, Barcelona
lires@uvigo.es

En este trabajo esbozamos algunas consideraciones teórico metodológicas necesarias para incorporar el concepto de «ciudadanía y valores» a la educación científica, a través de la Historia de la Ciencia y los Derechos Humanos. Se ha realizado un diagnóstico general, identificando dicha problemática en la clase de ciencias en primaria y secundaria. Se expone una experiencia de innovación desarrollada en la Pontificia Universidad Católica de Chile, en colaboración con la U. Autónoma de Barcelona y la U. de Vigo, que se basa en la utilización de actividades diseñadas según el modelo de ciencia escolar y de un Manual de Educación en DDHH del que es autor M. Quintanilla, Beca MIDEPLAN. Chile, 2005

LA HUELLA DE EINSTEIN

Marcos Pérez.
Director Técnico de la Casa de las Ciencias.
Museos Científicos Coruñeses =mc2.

Con motivo de la celebración del Año Internacional de la Física, los Museos Científicos Coruñeses recibieron de la FECYT el encargo de elaborar una guía didáctica sobre Albert Einstein que habría de repartirse por todo el país. El resultado de esta propuesta es *La huella de Einstein*, una guía en la que se aborda la revolución que supuso la modificación de conceptos tan fundamentales como son las de tiempo, espacio, masa o energía. Pero el libro también profundiza en aquellas facetas de la vida de Einstein que nos pueden ayudar a vivir más la ciencia, a ser más científicos. No en vano, Einstein dejó numerosos testimonios de curiosidad, creatividad, sentido crítico, rebeldía, constancia y cariño a la humanidad. Todas ellas son cualidades que caracterizan la actitud científica ante el mundo, y por tanto, una de las cosas más importantes que se pueden aprender en una clase de ciencias.

UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN BACHILLERATO

Ángel de Andrea González¹, Ana Gómez Gómez²

¹IES “Carpe Diem”. Chinchón. Madrid. andreaglez@vodafone.es

²IES “Felipe Trigo”.Móstoles. Madrid. agomezygomez@yahoo.es

Una estrategia metodológica basada en un aprendizaje significativo y funcional favorece el aprendizaje de la Física, en el segundo curso de bachillerato. En el presente trabajo, se describirá la aplicación de una herramienta denominada, *¿para qué sirve esto?*, que trata de hacer más atractiva y comprensible la Física al alumnado, explicando aspectos de la misma aplicados a la vida cotidiana. De esta forma, la Física se convierte en un vehículo para la formación integral del alumno contribuyendo a una mejora de la comprensión del mundo en que vive.

«CON LA MOCHILA AL HOMBRO»: CIENCIA Y JUVENTUD EN EL MEDIO MARINO

Felisa Rey, Trinidad Miranda, Eduardo Martínez.

Acquariumg Galicia, S.L. O Grove (Pontevedra).
extensión@acquariumgalicia.com

Nuestros años de experiencia en educación no formal nos mostraron la falta de conocimiento del método científico entre los escolares. Con la idea de cubrir este vacío nace en el curso 2003/04 el proyecto «Con la mochila al hombro». Esta iniciativa acerca el mundo de la ciencia a los jóvenes desde una perspectiva amena y divertida. El material de trabajo fue especialmente diseñado para que los estudiantes realicen todos los pasos del método científico de forma autónoma, con el fin de hacer un estudio científico de la zona litoral. El éxito de las evaluaciones internas y externas permitieron realizar una segunda edición durante el curso 2004/05, en la que participaron 620 estudiantes de 7 municipios de la Ría de Arousa y Pontevedra.

«EL PARQUE QUE QUEREMOS: MANOS A LA OBRA». CONSEJO INFANTIL

Paz Posse Hernanz. Jefa Dpto. de Educación y Actividades Parque de las Ciencias. Dolores Castillo Pérez. Técnica de Educación Parque de las Ciencias. Rosana Cansino Chito. Museóloga en Prácticas.

Parque de las Ciencias. Granada.
paz@parqueciencias.com

«El Parque que queremos: manos a la obra» es un proyecto del Parque de las Ciencias que trata de impulsar una serie de acciones para escuchar las sugerencias, ideas y propuestas de los niños y niñas de Granada en relación al funcionamiento, contenidos, actividades del Museo. Para ello se inicia este proyecto con la creación del *Consejo Infantil*, tomando como referencia el proyecto internacional «La ciudad de los niños» dirigido por el pedagogo e investigador Francesco Tonucci iniciado en la ciudad de Roma. El Consejo Infantil está formado por un número limitado de niños y niñas de entre 9 y 12 años, de manera que todos puedan dar su opinión sobre las propuestas que traen. Se ha reunido 5 veces durante el curso 2004/2005 y ha podido resolver varias de las propuestas realizadas. En definitiva, el *Consejo Infantil* contribuye a la mejora de oferta de contenidos, actividades y servicios del museo.

LOS RECORRIDOS BOTÁNICOS. MÁS QUE UN JARDÍN

Javier Medina Fernández.
Parque de las Ciencias. Granada.
medina@parqueciencias.com

Los *Recorridos botánicos del Parque de las Ciencias* están agrupados en seis itinerarios que tratan, monográficamente, aspectos relativos al mundo vegetal en una superficie de 5.000 m². Variabilidad funcional y diseño de las hojas. Arquitectura y tipos de superficies. Estrategias para soportar condiciones ambientales. La toxicidad como mecanismo de defensa. Estrategias de dispersión. Diversidad como resultado evolutivo. A pesar de que los vegetales representan el 20% de la biodiversidad total del planeta y que son piezas claves en el desarrollo y bienestar de la sociedad contemporánea, son unos grandes desconocidos. Los *Recorridos botánicos* pretenden ser un puente entre la diversidad vegetal y los visitantes, un planteamiento comunicativo basado en la observación y la interactividad que nos acerque a la botánica y la ecología. No son espacios de investigación ni colecciones para conservar, sino áreas diseñadas para transmitir los valores asociados al mundo vegetal y divulgar el patrimonio natural fomentando el conocimiento. En definitiva, un recurso didáctico y educativo que dé respuesta a las inquietudes de la sociedad.

RETABLILLOS PARA LA CIENCIA Y LA TÉCNICA

Ernesto Lowy Frutos.

Museo Príncipe Felipe de Valencia. IES la Estrella de Madrid. Madrid.
ernesto@lowy-robles.com

Los Retablillos para la Ciencia y la Técnica hacen literatura de algunos «momentos de descubrimiento». El guión de cada uno es una narración que sitúa el entorno de descubrimiento salpicándolo de experimentos. Un personaje narrador situaría el momento de descubrimiento y otros personajes, que harían las veces de personajes científicos, presentarían los experimentos. Se trata de responder a la pregunta ¿cómo se les ocurrió? Se buscan relaciones entre científicos aunque algunas veces fueran de amor y odio y que a veces, resultaron fructíferas. Como ejemplo se presenta un retablillo que relaciona a Davy, Faraday y Arrhenius abordando el problema de la electrolisis.

TALLER DE CIENCIAS

Grupo de trabajo coordinadora M^a Teresa Cobos Urbano.
CEIP El Hacho. Álora (Málaga).
techycobos@ya.com

Somos un grupo de maestras y maestros de un colegio público de infantil y primaria llamado El Hacho, en Álora (Málaga). Nuestro alumnado no sentía mucho interés en el estudio de las materias científicas, por lo que decidimos constituirnos en grupo de trabajo y poner en marcha un taller de ciencias al margen del currículo escolar. La experiencia fue muy gratificante, pues intentamos que tuviera un matiz eminentemente lúdico y para todos los niveles de infantil, primaria y primer ciclo de secundaria. Este curso tratamos de ampliarlo con más recursos, por lo que hemos presentado un proyecto de innovación educativa. Nuestra experiencia quedó recogida en una web:

<http://es.geocities.com/techycobos>.

ACUARIOS MODERNOS. 4ª GENERACIÓN: CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN Y CIENCIA

Antonio Vilar.

Técnico de biología «Aquarium Finisterrae». Paseo Marítimo, s/n.
15001 La Coruña.

Tras la puesta a punto de los conocimientos que permitían tener tanques de gran volumen, estables incluso tierra adentro y con la revolución del transporte de mercancías, en el último tercio del S. XX, los acuarios públicos experimentan un enorme desarrollo en número, técnica y variedad gracias al incremento del poder adquisitivo y al bienestar social mostrado en los países desarrollados.

Como consecuencia, los acuarios públicos han crecido drásticamente y han competido por tener, mayores volúmenes y especies llamativas. Esto ha llevado a sus técnicos a entender que debía producirse un cambio en su razón de ser.

Por tanto, los acuarios de 3ª generación, sin quedar obsoletos se están transformando en acuarios que además de tener puros objetivos comerciales, desarrollan aspectos éticos que los imbrican con el entorno natural y la conservación del medio ambiente, justificando así su existencia.

Se comienza a hablar entonces de acuarios públicos de 4ª generación.

Estos deben actuar de acuerdo con la legislación nacional e internacional.

También coordinarán sus objetivos éticos en común por medio de asociaciones propias, que vigilan la ética y corrección de sus actuaciones y por supuesto, que controlen la existencia de instalaciones adecuadas a cada especie exhibida.

La 4ª generación debe en definitiva, estar muy comprometida con la conservación, la educación y al educación medioambiental, y si es posible, con el desarrollo científico.

LA COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EMPRESA: EL CASO DE SMA

Carlos Cummings. Experto en Contenidos Expositivos y Comunicador de SMA. Yolanda Fulgueiras. Directora Técnica de SMA. SMA. Madrid.
c.cummings@s-medioambiente.com

En SMA nos dedicamos desde hace 15 años a la divulgación, la comunicación y la interpretación del patrimonio natural, cultural y, por supuesto, científico. Para nosotros la divulgación no es un mero ejercicio de transferencia de información, sino un proceso a través del cual comunicar e interpretar la auténtica esencia del tema a tratar, sacando partido a los propios recursos que cada persona lleva dentro de sí: sus sentidos, recuerdos, afectos, conocimientos previos... Así, repasamos la forma en que se aborda la divulgación de la ciencia desde SMA, tomando como ejemplo la evolución del proceso divulgativo de los temas científicos relativos a los dinosaurios, para acabar mostrando la metodología desarrollada por nuestra empresa.

«LOS AVATARES DE UNA REVISTA CIENTÍFICA ELECTRÓNICA» CASO DE E-GNOSIS

Teresa Rodríguez Jiménez.
Universidad de Guadalajara, México. Guadalajara, México.
tererod@cencar.udg.mx

Ultimamente las revistas electrónicas han aumentado de manera sorprendente, pero es importante reconocer que la comunidad científica no les da credibilidad y sujeta su participación sólo y si, están indexadas. Aquí los avatares; ¿Que es primero el huevo, o la gallina? ¿Como conseguir los artículos en esta comunidad que busca el prestigio y el reconocimiento con un proyecto de una revista científica electrónica que apenas inicia? Estos cuestionamientos se suman a los paradigmas de manejar una computadora, aderezadas del manejo de Internet plagado de páginas con mucha información inaccesible que lejos de facilitar la difusión o divulgación de la ciencia nos confunde, y qué mencionar de hacer uso del hipertexto, hiper... que? para elaborar manuales, libros o tesis digitales. «Y aún hay más» podemos expresar visualmente los avances científicos con la elaboración de vídeos, pero quién será el traductor al lenguaje coloquial y «en cristiano» como dijeran en mi tierra. Esto es lo que tiene trabajando a un equipo multidisciplinario de la Universidad de Guadalajara que ha cristalizado una revista de arbitraje con 3 años: «e-Gnosis» www.e-gnosis.udg.mx en proceso de cambio para incluir tesis, libros, manuales, guías y vídeo científico.

LA CIENCIA EN EL ESPACIO VIRTUAL

Luís Ángel Fernández Hermana.

Internet es un territorio nuevo integrado por millones de ordenadores conectados donde construimos ecosistemas virtuales con datos, información y conocimiento. *A priori*, son los usuarios quienes organizan esta naturaleza artificial a través de interacciones que les permiten generar y obtener información, procesarla, cambiarla, empaquetarla y distribuirla (construir los canales de distribución) hacia otros usuarios o grupos de usuarios.

Esta capacidad de organizar estos procesos y de insuflarles una determinada orientación representa un cambio en el modelo de comunicación de enorme trascendencia tanto para la comunidad científica, en particular, como para el público, en general.

1.- La comunidad científica puede organizar espacios virtuales para compartir no sólo los resultados de la I+D, sino también procesos, procedimientos, metodologías, experiencias, casos especiales, buenas prácticas, etc., de los equipos involucrados en investigaciones concretas. Es decir, pueden construir bases de conocimiento en áreas específicas de la investigación y, al mismo tiempo, decidir cuán abiertos, transparentes, buscables y diseminables pueden ser estas bases de conocimiento: accesibles a qué sectores (colegas, compañías, administraciones públicas, comunicadores, público en general, etc.)

2.- Para el público en general, la creación de espacios virtuales organizados para registrar los procesos de compartir conocimientos y experiencias a medida que se desarrollan los proyectos de investigación supone un cambio de gran calado en la naturaleza de lo que entendemos como “comunicación social de la ciencia”. Internet nos permite crear un paisaje de nuevos medios que cubren desde información y resultados científicos, hasta el acercamiento de estos resultados a los sectores interesados, la educación en la ciencia a medida que se hace, la creación de nuevas empresas en el campo de la comunicación social de la ciencia, el acercamiento de la actividad

científica a sectores potencialmente interesados, la continuidad del acceso a información científica relevante y no sólo a través de eventos extraordinarios (y/o catastróficos), etc. Lo que, en el fondo, supone un cambio de enorme potencial en la forma de gestionar la ciencia y de establecer un entramado de comunicación tanto entre la comunidad científica, como entre ésta y el resto de la sociedad.

LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA EN MÉXICO POR INTERNET

Silvia Torres Alamilla.

Dept. de Matemáticas, Facultad de Ciencias-UNAM. México Distrito Federal.

sta@hp.fciencias.unam.mx

México es un país con una larga tradición en publicaciones científicas. Historiadores de la Ciencia ya han estudiado la gran producción científica y divulgativa que ocurrió principalmente a finales del siglo XVIII. Con la institucionalización de la ciencia en el siglo XIX, continuaron publicándose revistas científicas ya especializadas y también de corte divulgativo. Dando un gran salto histórico al siglo XX, es obvio que evolucionaron mucho los referentes de lo que se entiende por cultura, ciencia y tecnología. En ese contexto, ocurre una explosión de los medios de comunicación masiva y es así como surge el fenómeno Internet, en donde las nuevas tecnologías originan nuevas formas de comunicación en variados y deferentes niveles de la sociedad, alterando de forma radical el modo en que se presenta la ciencia a la sociedad. Es en los noventas, con la irrupción de Internet que surgen una serie de publicaciones científicas utilizando esta nueva tecnología. Actualmente la población en México asciende a 97 millones de habitantes y se estima que para el año 2030 se alcance una población de 130 millones. De estos, el 55% de la población es menor de 25 años. Esto representa una demanda de educación en la que Internet juega un papel preponderante. Por eso es importante conocer ¿Cómo es que esta tecnología interviene en la educación de las nuevas generaciones? ¿Cómo son consultadas las revistas científicas? ¿Cuál es el perfil de los usuarios de noticias de corte científico en Internet? Dado que no se han realizado estudios del impacto que tienen las revistas científicas en Internet, en esta presentación daremos un panorama general de las principales publicaciones científicas que se encuentran disponibles así como un perfil tanto del usuario como de las revistas. Un proyecto apoyado por el actual Gobierno Federal es la creación de una gran biblioteca digital a la que llaman Enciclomedia, que pretende, mediante la edición de publicaciones digitales, crear una gran biblioteca electrónica, al servicio de la educación básica de nuestro país. Éste es también objeto de estudio de nuestro trabajo.

MATEMATICALIA

Isabel Marrero, Wilme Rodríguez.
Universidad de La Laguna. La Laguna (Tenerife).
imarrero@ull.es

«Matematicalia» es la nueva revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española. De aparición muy reciente, se dirige a un público amplio, no necesariamente especializado, e intenta abordar la popularización de las matemáticas desde una óptica interdisciplinar, prestando especial atención a la inclusión de hiperenlaces, applets, clips de audio y vídeo y otras muchas posibilidades propias del medio donde se publica. El propósito de esta comunicación es dar a conocer los objetivos, la estructura y la implementación técnica del proyecto, así como comentar las primeras impresiones sobre la acogida que han tenido los dos números editados hasta el momento.

NOTICIAS CIENCIA UGR: LA RED COMO VEHÍCULO DIVULGADOR ([HTTP://PRENSA.UGR.ES/PRENSA/INVESTIGACION/](http://prensa.ugr.es/prensa/investigacion/))

Lourdes López Pérez, Antonio Marín Ruiz.

Oficina de Comunicación. Universidad de Granada. Granada.
prensa5@ugr.es

La idea de «divulgación de la ciencia» abre un inacabable debate acerca de quién debe divulgar, de la distinción entre divulgar y difundir, de a qué público/s ha de orientarse, del papel que ha de jugar el periodismo científico, etc. Desde la perspectiva de quienes abordamos la tarea del periodismo científico desde una institución como la Universidad de Granada, el trabajo cotidiano se convierte en una labor mediadora entre científicos y medios de comunicación en la que la irrupción de Internet ha venido a marcar un antes y un después, sobre todo en la realidad local. A través de un portal especializado y bajo el nombre de *Noticias Ciencia*, la UGR ha logrado diseñar un espacio abierto tanto a periodistas como a científicos.

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN MÉTODO PARA LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE CUADRATURA DE HORARIOS

Elvira Delgado Márquez¹, Blanca Luisa Delgado Márquez²
M^a Luisa Márquez Garcí³.

¹E.T.S. Arquitectura. elvirad@correo.ugr.es

²Estudiante 3^o de Informática de Gestión. blancde@fedro.ugr.es

³Estudiante de doctorado. mmarquez@ugr.es

Actualmente, dada la estructura de los estudios universitarios, únicamente los alumnos que cursan el primer curso de sus carreras no tienen ninguna dificultad a la hora de elegir horario, sin embargo a medida que estos estudios avanzan y los alumnos se ven obligados a matricularse en un curso completo y asignaturas de otros cursos, las dificultades para poder conseguir un horario óptimo, es decir, que no tengan huecos o que sean los mínimos y procurar que el horario de sus clases sea en un solo turno (mañana o tarde), son grandes; para ayudar a resolver este problema, que actualmente es muy común, hemos desarrollado un *Sistema de Ayuda a la Decisión*, que pueden utilizar a través de la red, para facilitar a los alumnos de cualquier titulación dicha tarea, de tal forma que a partir del curso y de una lista de asignaturas en las que desea matricularse, el alumno pueda elegir, el horario óptimo entre un gran número de posibilidades, éstas, presentan todas las opciones óptimas que el estudiante desea para la elección de horarios. Para su desarrollo se ha utilizado el lenguaje de programación JAVA.

Palabras clave: diseño, internet, programación.

BIOLOGÍA IMPRESCINDIBLE PARA BUCEAR. EL BUCEO RECREATIVO COMO MODELO DE ACTIVIDAD SOSTENIBLE

S. Fojón¹, M. Castelo², G. Montoto³, P. Ondina⁴.

¹Unidad de Medicina Subacuática. Medicina Intensiva. CHU. Juan Canalejo.

²Dpto. Biología Marina. Aquarium Finisterrae.

³Clínica Veterinaria Guayacán.

⁴Dpto. Biología Animal. Universidade de Santiago de Compostela. La Coruña.

salva@vacaloura.com

Todo buceador reclama información sobre el medio ambiente en que se sumerge. Aprovechando esa predisposición favorable abordamos los siguientes objetivos.

- Satisfacer la curiosidad del buceador sobre el medio ambiente subacuático.
- Enriquecer mediante el conocimiento, la interacción del buceador con el medio.
- Aportar información útil para contribuir a su seguridad.
- Generar una actitud de respeto y protección del medio ambiente marino.
- Aproximar la industria del buceo recreativo al ideal de actividad sostenible.

Para ello y desde el año 2000, realizamos anualmente un curso interactivo, que mediante proyecciones, charlas e inmersiones guiadas, aproxima a la geomorfología, fauna, flora y ecología del entorno subacuático. El programa incluye: nociones de taxonomía, evolución, geomorfología y oceanografía, fauna y flora macroscópicas de la zona fótica de las rías gallegas, y fauna tóxica o peligrosa. También se abordan los conflictos ecológicos actuales. En la comunicación se expondrá un esquema del programa desarrollado junto con resultados en términos de satisfacción, conocimientos adquiridos y modificación de actitudes.

CIENCIA EN LA CIUDAD

Francisco Javier Mateos Maroto.
Prometeo Divulgación Científica. Zaragoza.
prometeociencia@hotmail.com

Durante los días 26, 27 y 28 de Mayo de 2005, se celebró en Zaragoza un innovador festival sobre la Ciencia diseñado por el grupo Pro+D, organizado por la fundación «Zaragoza ciudad del conocimiento» y realizado por un grupo de divulgadores de diversas disciplinas. Para ello la ciudad y diferentes espacios públicos se convirtieron en escenario de diversas actividades donde se mezclaban espectáculo y Ciencia: Rutas, reclamos, cine-fóruns, talleres para escolares, conciertos, conferencias-espectáculo, etc. Un amplio despliegue de «marketing científico» encaminado a un objetivo: llamar la atención del ciudadano y mostrar de forma amable y divertida, qué es la ciencia y la amplia serie de campos que abarca.

¿PARA QUIÉN DIVULGAMOS LOS DIVULGADORES DE CIENCIA?

Erik Stengler.

Museo de la Ciencia y el Cosmos. c/ Vía Láctea s/n.
38205 La Laguna. Tenerife.

¿Estamos llegando a quienes pretendemos llegar? No: estamos cayendo en el mismo error que los investigadores que menosprecian la divulgación, en nuestro caso en cuanto al formato de las actividades que ofrecemos: conferencias, documentales, exposiciones... ¿Atraen al obrero o a la cajera del supermercado? Opino que no, y que quienes asisten a nuestras actividades conforman una minoría ya bastante informada y «convencida» de la importancia de la ciencia en la sociedad democrática de hoy. La mayoría de los votantes no asisten a nuestras actividades. Propongo alternativas concretas y, sobre todo, un giro en el planteamiento de la comunicación social de la ciencia que corrija esas carencias.

EXPERIMENTÁREA

M^a Dolores Ramírez, Elena Osuna, Juan José Ojeda,
Cristina Pascual.
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Madrid.
doloresr@mncn.csic.es

ExperimentÁrea es un área de experimentación y descubrimiento científico en un sentido amplio. En la línea de los *discovery room* anglosajones, a partir del pasado mes de marzo, se ha puesto en marcha este programa dirigido a personas adultas y familias con niños a partir de los 8 años, cuyo objetivo principal es darles la oportunidad de utilizar su tiempo de ocio en actividades científicas, que sean lúdicas, autónomas y de libre elección, para tratar de conseguir que tengan una percepción cercana de la ciencia. Las principales características del programa son:

- Espacio abierto los fines de semana durante 2 horas.
- Actividades autónomas que el público puede realizar con el apoyo de Hojas de Ayuda y de Guías Didácticas específicas para cada experiencia.
- Temas cambiantes a lo largo del año, en función de las preferencias del público.
- Monitores-animadores atienden y asesoran al público en todo momento.

Se han propuesto 6 experiencias iniciales sobre fósiles, anatomía, conservación, ornitología, preparaciones microscópicas marinas y disecciones. Para la realización de este trabajo se ha contado con la participación de alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Complutense de Madrid, que han realizando el proyecto pedagógico y la evaluación del funcionamiento del programa.

FERIAS DE LA CIENCIA EN ESPAÑA

Pilar Tígeras Sánchez, Jaime Pérez del Val, Rafael Martínez Cáceres,
Susana Asensio Llamas.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Área de Cultura
Científica. Madrid.

macael@orgc.csic.es

Junto a numerosas ferias sectoriales y tecnológicas, en España ha comenzado a impulsarse la realización de Ferias de la Ciencia de carácter divulgativo. En ellas se hace protagonista a los jóvenes y se presenta, de forma interactiva, la actividad científica de centros de investigación y universidades. Una veintena de centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han participado en este tipo de ferias en Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca, Sevilla, Toledo, Ciudad Real y Murcia. Se revisan las Ferias de la Ciencia existentes en España y se informa de sus características más notables.

UNA POBLACIÓN DE FOCA VITULINA COMO INSTRUMENTO PARA FOMENTAR LA EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Marta Castelo Muñiz.
Aquarium Finisterrae. La Coruña.
m.castelo@colvet.es

El manejo de una población de focas en un medio controlado similar a su hábitat natural puede constituir un extraordinario vehículo para fomentar la educación ambiental y concienciar al público sobre la conservación de la fauna silvestre. Los animales se presentan en una «instalación naturalizada» que les permite expresar un patrón de comportamiento próximo al observado en su entorno natural, evitando manifestaciones circenses y respetando su bienestar.

INICIATIVAS LOCALES DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA EN ESPAÑA

Antonio Montero, Rubén Palacios, Miguel Á. Quintanilla.
Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (Universidad de
Salamanca). Salamanca.
antoniomontero@usal.es

En cumplimiento de sus objetivos generales, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología puso en marcha un proyecto con la intención de crear una «Red Local de Agentes de Cultura Científica». Como paso previo para el diseño de la misma se plantea la necesidad de conocer la situación de las diferentes iniciativas y agentes sociales en este ámbito. Así pues, el objetivo general del presente estudio ha sido, por un lado, investigar todas aquellas iniciativas y actores que generan y difunden conocimientos, hábitos, normas y valores característicos de la actividad científica entre la población general, a través de mecanismos e instituciones de carácter local relacionadas con el ocio, el entretenimiento, la formación no reglada, y el resto de actividades culturales; y por otro, servir de guía para la creación de dicha Red.

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

Arturo Barba y Claudia Macedo.
Academia Mexicana de Ciencias. México, D.F.
amcpres@servidor.unam.mx

La Academia Mexicana de Ciencias (AMC) es la organización no gubernamental de científicos más importante de México que aglutina a más de mil ochocientos investigadores de todas las áreas del conocimiento y de todos los estados. Cuenta con diversos programas de divulgación y comunicación de la ciencia como los siguientes: *Domingos en la Ciencia*. Desde hace 23 años, con el programa *Domingos en la Ciencia*, científicos distinguidos de diversas especialidades e instituciones de todo el país imparten conferencias para niños, jóvenes, maestros y padres de familia. Las conferencias se llevan a cabo en escuelas, museos y universidades de 16 estados. Se abordan temas de las áreas físico-matemáticas, químico-biológicas, lingüística, filosofía, historia, ciencias de la salud, de la tierra y de la computación. Hasta ahora se han llevado cinco mil trescientos cuarenta y ocho conferencias de forma ininterrumpida. *Vinculación con los medios de comunicación*. A través de la Coordinación de Comunicación y Divulgación se ha establecido un fuerte vínculo con los medios de comunicación mexicanos, a quienes se les brinda información sobre las actividades de la Academia, de las investigaciones de sus más de mil ochocientos miembros, y de proyectos de investigación exitosos en todo el país. La difusión de estos trabajos ha merecido la realización de noticias, reportajes y entrevistas en todos los medios de comunicación de forma recurrente. *Espacios fijos en medios de comunicación*. Se han abierto espacios de divulgación en diversos medios de comunicación, tanto electrónicos como escritos. En Radio, la AMC cuenta con un espacio quincenal en *Detrás de la Noticia* de Ricardo Rocha, y en *Carrusel Cultural* de IMER. En televisión cuenta con un espacio quincenal en *Nuestra hora* y algo más de canal 9 de Televisa, y ha colaborado con distintos programas informativos y de revista de Canal 11 y Canal 22, como *Noticias*, *Ensalada César*, *Ventana 22*, *In Vitro*. En cuanto a la prensa escrita, la Academia cuenta con una columna semanal en el periódico de circulación nacional *Milenio Diario*, en el que se divulga la ciencia y la opinión crítica de la comunidad científica mexicana.

Seminarios de Periodismo Científico. Debido a que las actividades científicas y tecnológicas tienen cada vez mayor importancia en el desarrollo de las naciones y las regiones, la AMC busca impulsar la capacitación de periodistas y comunicadores, para fomentar la comprensión y divulgación de la ciencia a través de los medios de comunicación. La participación de éstos en la creación de una cultura científica en el país es de vital importancia; por ello, la AMC contribuye a la formación de comunicadores especializados en este campo. *Congreso Mexicano de Comunicación de la Ciencia*. Con el objetivo de proponer políticas que impulsen la comunicación de la ciencia como palanca de la cultura científica de la sociedad, la AMC llevará a cabo el *primer Congreso Mexicano de Comunicación de la Ciencia*, en el que se discutirán y se propondrán algunas de las estrategias comunicativas y periodísticas para incrementar la divulgación del conocimiento en todo el país en todos los niveles de gobierno y en las instituciones. Estas actividades se realizan con pocos recursos financieros, pero con el entusiasmo y el conocimiento de un grupo de periodistas y divulgadores de la ciencia, quienes con el reconocimiento cada vez mayor de la AMC, buscan impactar cada vez más la vida de la sociedad con información científica.

PULSO 1.0: BALLE MÉCANIQUE. EFECTOS PSICOLÓGICOS Y FÍSICOS

Presentación de la experiencia Pulso 1.0: Ballet Mécanique

Gloria Patón Fernández-Pacheco.
Museo interactivo de la Música de Málaga.

En esta experiencia presentamos material para la investigación y evaluación de la inducción de estados de ánimo o modificaciones del estado afectivo usando estímulos audiovisuales y la simultánea recogida de datos fisiológicos y cognitivos. Con ellos analizaremos las interrelaciones de sus elementos y pondremos en evidencia cómo cada uno de los componentes de estos estados afectivos aportan matices para una mejor comprensión de nuestras respuestas emocionales.

El proyecto *Pulso 1.0: Ballet Mécanique* consiste en el desarrollo de una experiencia donde se invita a los visitantes a exponerse, individualmente, a la proyección de la película de Fernand Léger "Ballet Mécanique" (1924) y a la secuencia sonora que G. Antheil hizo para esta obra cinematográfica.

Durante la experiencia se recogen los registros de pulso cardíaco del sujeto. El fin último de *Pulso 1.0: Ballet Mécanique* es abordar los estudios que existen en torno a las relaciones entre sonido/imagen y los efectos que tienen sobre el estado psicológico y físico del sujeto, pero desde una perspectiva novedosa e interactiva, donde no sólo se muestre gráficamente la experiencia sino que el participante se convierte en protagonista de todo el proceso y comprende de forma intuitiva las causas del mismo.

LA CIENCIA, EN PORTADA

José María Riol Cimas.
Profesor Titular de Universidad, Departamento de Bioquímica y
Biología Molecular, Universidad de La Laguna. <http://www.ull.es>.
Tenerife. Teléfono: 922 31 86 47
jriol@ull.es

Es bien sabido que el contenido de la portada de un periódico, suplemento semanal o revista es su tarjeta de presentación para atrapar al lector, pero también es fundamental para conocer cuales son los intereses de sus propietarios. En portada aparecerá siempre lo que a los propietarios de los medios de comunicación les resulte más rentable y, difícilmente, lo más importante. Ante esto parece pertinente aportar algunos datos, que no pretenden ser más que una pequeña muestra del grado de interés de algunos medios de comunicación hacia la Ciencia. En esta comunicación se analizan y cuantifican los contenidos científicos de las portadas de cuatro suplementos semanales y de una revista de información general, todos de difusión nacional y aparecidos entre enero de 2004 y septiembre de 2005.

LA COCINA, LABORATORIO DEL HOGAR

Mercè Piqueras¹, Imma Palma², Montserrat Illán².

¹Associació Catalana de Comunicació Científica, Barcelona.

²Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició i Dietètica (CESNID),
Universitat de Barcelona, Santa Coloma de Gramenet.

El programa de la Semana de la Ciencia 2004 de Barcelona incluyó una actividad dirigida principalmente a las amas de casa que mostraba la cocina como un laboratorio en el que los alimentos sufren una serie de procesos físico-químicos que cambian algunas de sus características originales. No es fácil atraer a las amas de casa a un laboratorio convencional; por eso se llevó al laboratorio a un lugar frecuentado por ese colectivo: el mercado. En el mercado municipal de Les Corts, de Barcelona, dos profesoras de una escuela de dietética adscrita a la Universidad de Barcelona explicaban las características de los platos que preparaban, según los procesos a los que los sometían. Luego se degustaron los platos preparados y se distribuyeron las recetas preparadas. Dado el éxito logrado, el 2005 se repite la actividad.

LA ALIMENTACIÓN EN ALGUNAS NOVELAS PICARESCAS DEL SIGLO DE ORO

Gil, M.E., Matallana, M.C, Torua, M.E.
Facultad de Farmacia. Universidad Complutense.

Las obras: *Rinconete y Cortadillo*, *El Buscón*, *El diablo Cojuelo* y *El Lazarillo de Tormes*.

Los picaros comen las partes menos valoradas de los animales: ojos, lengua, cogote, uña de vaca, tripas, tocino, pellejos, güesos, alones, torreznos, grasa, longaniza, salchichas o fiambre. No desprecian carnes de aves, o mamíferos.

Los pescados: sardinas, acedías y bacalao.

Bebidas: vino, agua, mosto licor de Esquivias y aguardiente.

Vegetales: Pan y hortalizas, sobre todo nabos, cebollas y berzas.

Los platos elaborados: olla, tajadas de bacallao frito, alcaparrones ahogados en pimientos, cabra asada, pistos, almendrada, palomas cocidas, pebetes guisados.

Los dulces: pasteles y hojaldres.

ACERCAMIENTO A LA MUERTE DE UN RENACUAJO EN EL MIOCENO A TRAVÉS DE UNA TRAMA POLICIACA

Bustillo M^a A., Aparicio H., Rodriguez Talavera, Lopez García,
Díaz Molina, M.
Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
abustillo@mncn.csic.es

Exponemos un acontecimiento científico, la aparición de un fósil excepcional y las deducciones que los investigadores de diferentes centros han llevado a cabo, siguiendo un guión propio de una película o novela policíaca contestando a los siguientes puntos:

1. Identificación del cadáver.
2. ¿Crimen o muerte natural?
3. Entorno en que vivió.
4. Lugar del crimen.
5. ¿Qué hizo en los últimos momentos de su vida?, etc.

El fósil que es un renacuajo de Pelobates, con restos de su piel y del aparato digestivo, fue encontrado en Tresjuncos (provincia de Cuenca) en una roca muy porosa llamada diatomita.

MUSEOS CIENTÍFICOS CORUÑESES: ACTUAR SOBRE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

Francisco Armesto Ramón.
Museos Científicos Coruñeses. La Coruña.
fran@casaciencias.org

Se han hecho clásicos los estudios sobre la percepción social de la ciencia. Parece lógico que junto al interés por cuantificar y analizar los interesantes datos que aportan estos estudios, deberíamos añadir y diseñar iniciativas y programas de largo alcance entre cuyos objetivos se encuentre actuar sobre esta percepción. Desde hace unos veinte años, la mayor parte de la actividad que desarrollan los Museos Científicos Coruñeses se ha encaminado hacia este objetivo, buscando incrementar en la ciudadanía el sentimiento de pertenencia, de utilidad y de proximidad respecto a las cuestiones científicas. Desde esta perspectiva se comentan actividades como las Monografías de Comunicación Científica, el Premio Luis Freire de Investigación para Escolares, el Proyecto Telomerasa y muchas otras.

UNA APUESTA POR EL PENSAMIENTO CRÍTICO

Félix Ares de Blas¹, Javier Armentia², José María Bello³

Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico.

www.escepticos.org

¹Miramón – Kutxaespacio de la Ciencia, Pº Mikeletegi, 43.

20009 San Sebastián. fares@iies.es

²Planetario de Pamplona, Sancho Ramírez, s/n. 01008 Pamplona

javarm@pamplonnetario.org

³Museo Arqueológico e Histórico de A Coruña-Castillo de San Antón

jmbello@ctv.es

Con veinte años de trabajo en pro del escepticismo científico en España, la Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico (SAPC) constituye uno de los pocos grupos con presencia pública en la defensa de la racionalidad y la apuesta por la cultura científica, ante la invasión del mundo de las pseudociencias, especialmente en los medios de comunicación. Aunque parte del trabajo de esta asociación se ha construido en torno al lema “alternativa racional a las pseudociencias” (nombre que llevó durante los primeros años), la defensa del pensamiento crítico abarca más temas que los consabidos platillos volantes, horóscopos, pseudomedicinas y demás charlatanerías. El trabajo en el mundo educativo, facilitando a los docentes materiales con los que construir un discurso que promueva el sentido crítico en los alumnos; las labores de divulgación de la ciencia -que se erige como verdadero valor frente a las falsas ciencias- en ámbitos muy variados; la promoción de cursos y materiales para públicos más amplios, con una importante presencia en las redes de información; estas y otras estrategias son un camino necesario, aunque insuficiente ante la invasión mediática de cualquier tipo de irracionalismo. En esta contribución, repasando las actividades realizadas y los proyectos en curso de la SAPC, reflexionamos sobre la conveniencia y necesidad de este trabajo para promover una ciudadanía más sensible y crítica.

¿CÓMO PENSAR COMO CIENTÍFICOS EN EL DÍA A DÍA?

Javier Tejero.
Locos por la Ciencia, SL. Madrid.
javier@madscience.com.es

Las tendencias actuales en los Programas de Evaluación de Alumnos a nivel internacional están claramente dirigidas a conocer el grado de preparación que alcanzan los estudiantes durante su etapa educativa obligatoria para afrontar con garantías los retos de la vida adulta. En esta línea se ha desarrollado PISA 2000 y 2003, Programa coordinado por la OCDE que evalúa el conocimiento y las destrezas de los alumnos de 15 años, edad próxima a terminar la enseñanza obligatoria, en los ámbitos de la Lectura, Matemática, Ciencia y Solución de Problemas. El estudio PISA 2000 estuvo focalizado en la Lectura y PISA 2003, cuyos resultados más relevantes han sido recientemente publicados, en las Matemáticas. Para el próximo Estudio (PISA 2006), el foco de atención serán las Ciencias y podremos obtener una visión más detallada de los diversos aspectos o competencias evaluadas. De los resultados obtenidos para Ciencias tanto en el Estudio del 2000 como del 2003, y según el informe elaborado por el Ministerio de Educación y Ciencia, España obtiene valores bastante mediocres, inferiores a la media de la OCDE y muy por debajo de países como Canadá, Holanda, Reino Unido o Japón. Sin duda, lo más relevante de PISA, frente a otros Programas de Evaluación más conceptuales, es su orientación a la inserción de los niños en la vida adulta (de ahí la edad de evaluación seleccionada) así como su carácter no curricular o de evaluación del sistema educativo en si mismo. Este enfoque, de análisis de la destreza científica permite ampliar la aplicabilidad de los resultados obtenidos no sólo a la enseñanza en la escuela sino también al resto de ámbitos sociales y familiares donde los niños también adquieren y desarrollan sus competencias y destrezas. El Estudio PISA define la preparación en Ciencias como «la capacidad de emplear el conocimiento científico para identificar preguntas y sacar conclusiones a partir de pruebas, con el fin de comprender y ayudar a tomar decisiones acerca del mundo natural y de los cambios que la actividad humana producen en él». Es decir, claramente considera que es necesaria la capacidad de comprender conceptos científicos pero también la capacidad de aplicar una perspectiva científica a los problemas, pensar como un científico. Las investigaciones al respecto han claramente identificado

el carácter participativo (hands-on) y desdramatizar el aprendizaje de la Ciencia como las claves para el desarrollo de estas competencias e inculcar a los niños el método científico para su quehacer cotidiano. Mad Science es una Organización dedicada desde hace más de 15 años a «inspirar» el comportamiento científico de los niños, enseñarles que exploren la ciencia que les rodea cada día y no solamente que la experimenten y ofrecerles entornos que les permita desarrollar su capacidad científica de forma lúdica e interactiva. Mad Science surge en Canadá (uno de los países que constantemente ofrece mejores resultados en los Estudios de Evaluación de Competencias Científicas) e inicia su desarrollo a nivel local con el objetivo de contribuir al desarrollo de las competencias y destrezas científicas de los niños españoles. Nuestra metodología y servicios están perfectamente alineados con el entendimiento del Estudio PISA acerca de que se considera una adecuada destreza científica. En esta comunicación, se presentan los fundamentos de nuestra actividad usando dos casos eminentemente prácticos y relacionados con la conservación de nuestro entorno natural. Se presentan dos ejemplos de actividades sencillas, ejecutables en cualquier ámbito, destinadas a presentar de forma interactiva dos aspectos claves y de continua actualidad como son «El impacto de los vertidos marinos» y «El uso racional de los recursos naturales renovables».

SIN CIENCIA NO HAY CULTURA... Y SIN TECNOLOGÍA TAMPOCO

Ana Cuevas Badallo.
Universidad de Salamanca. Salamanca.
acuevas@usal.es

No parece haber duda alguna de que la sociedad contemporánea sería imposible sin el desarrollo científico. Sin embargo, asumir esto implica aceptar la concepción determinista y lineal del progreso científico-tecnológico, según el cual la investigación básica en ciencia supondrá de alguna manera un beneficio social traducido en desarrollo tecnológico. Se puede discutir la pertinencia de dicho esquema, sin embargo, hay otras formas en las que la tecnología influye en la cultura, en sentido de alta cultura: por ejemplo, en la literatura, la música o las artes plásticas. En esta comunicación se intentará reivindicar un papel protagonista para la tecnología en la cultura actual.

LAS CAMPAÑAS BENTART EN LA ANTÁRTIDA. EL RETO DE LA DIVULGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

García-Álvarez, Oscar¹, Parapar, Julio² y Ramos, Ana³

¹Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela

²Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal e Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad da Coruña

³Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Fuengirola. Málaga

Entre las diferentes líneas de actuación del programa científico español en la Antártida, destaca el estudio de las comunidades animales que habitan los fondos de los océanos antárticos, y en particular de los mares próximos a la península Antártica, en donde España tiene sus bases científicas. Durante el verano austral de 1994, 1995 y 2003 se realizaron sendas campañas oceanográficas encaminadas al conocimiento de la biodiversidad de la fauna bentónica marina en la denominada Antártida del oeste, en particular en la zona de la península antártica y del mar de Bellingshausen. A bordo del BIO Hespérides, han sido muchos los datos científicos reunidos así como las experiencias vividas por los miembros del equipo investigador. Si bien la publicación de los resultados científicos obtenidos, tanto en congresos y como en revistas científicas especializadas es una labor más en el quehacer diario de la investigación científica, el intento de hacer accesibles estos conocimientos al gran público representa un reto de envergadura para el investigador. Con el objeto de superar en la medida de lo posible esta barrera, los miembros del grupo Bentart están llevando a cabo diferentes actuaciones encaminadas a conseguir la difusión lo más amplia posible de su actividad científica.

LA ATENCIÓN A LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA EN LOS MUSEOS DE CIENCIAS: EL INICIO DE UN CAMBIO NECESARIO

Daniel Gil y Amparo Vilches.

Universitat de València. España; Mario González. Universidad
Distrital. Bogotá. Colombia; Eduardo González. Universidad Nacional
de Córdoba. Argentina.

Los museos de ciencia han sido concebidos, tradicionalmente, como exponentes propagandísticos de los logros científicos, contribuyendo a transmitir visiones de la ciencia y la tecnología de un optimismo simplista, que poco podían favorecer la participación ciudadana en la toma de decisiones acerca de los problemas relacionados con el desarrollo tecnocientífico.

En el presente trabajo analizamos el contenido de algunos museos que han empezado a incorporar la atención a los problemas en los que está en juego el futuro de la humanidad, mostrando el inicio de un cambio necesario para contribuir a una mejor formación ciudadana.

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA INVESTIGATIVA PARA LA «ALFABETIZACIÓN» CIENTÍFICO-AMBIENTAL

Pedro Vega Marcote. Facultad Ciencias de la Educación.
Universidade da Coruña. Francisco Armesto Ramón. Museos
Científicos Coruñeses. Ayuntamiento de La Coruña.

El modelo didáctico que proponemos va más allá de la adquisición de contenidos y actitudes; pues, con éste pretendemos que el alumnado consiga los conocimientos científicos necesarios y se capacite para actuar sosteniblemente a favor del medio. Se precisa para ello un conjunto de contenidos, técnicas, actitudes y comportamientos que no es posible adquirir sólo a través de clases magistrales, es necesaria una práctica activa, centrada en problemáticas socioambientales próximas y concretas.

Se propugna un aprendizaje con las características propias del quehacer científico y donde la construcción de saberes por los estudiantes se presenta como un desafío, «como una aventura del pensamiento» –en palabras de Einstein–, que les sirva para mejorar su «alfabetización científico-ambiental» y conducta, para un estilo de vida más sostenible.

CD/DVD MULTIMEDIA DEL CSIC

Jaime Pérez del Val, Carolina Martín Albadalejo, Leoncio López-Ocón, Agnès Ponsati, Isabel Izquierdo Moya, Rafael Márquez, Juana Molina Nortes, Carmen Pérez-Montes, Emilio J. García Gómez-Caro, Silbia López de Lacalle.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
j.perez@orgc.csic.es

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) desarrolla una importante labor de divulgación científica. En ocasiones los proyectos de investigación contemplan la difusión de sus resultados en un formato multimedia. Muchos de ellos surgen de la necesidad de presentar bases de datos especializadas con una interfaz atractiva pero acaban teniendo un gran interés para el público general por sus contenidos añadidos con un alto valor divulgativo. Se presentan seis de CD y DVD interactivos producidos por el CSIC: Bibliografía entomológica de autores españoles (1758-2000). La Comisión Científica del Pacífico. De la expedición al ciberespacio. Universo Compacto Fauna de Guinea Ecuatorial. Guía Sonora de las Ranas y Sapos de España y Portugal. Catálogo de Fotografías de la Comisión Científica del Pacífico.

PAQUETE DE CINE CIENTIFICO FECYT 2004

Pilar Rodríguez Luque, María Soledad Alonso Domínguez,
Rogelio Sánchez Verdasco.
Museo Nacional de Ciencias Naturales. Mediateca del CSIC. Madrid
mediateca@mncn.csic.es

En la presente comunicación se quiere dar a conocer una de las iniciativas que la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha desarrollado con motivo de la Semana de la Ciencia 2004. Se trata de un paquete de cine científico, elaborado en colaboración con la Asociación Española de Cine Científico (ASECIC). A través de dicho programa se ha puesto a disposición de los centros educativos de enseñanza media de todo el territorio español diverso material audiovisual. Los audiovisuales están seleccionados del fondo depositado en la Mediateca del CSIC y se ponen en circulación durante un año, periodo comprendido entre las correspondientes Semanas de la Ciencia. El uso de este material es totalmente gratuito para los centros educativos, incluyendo los gastos derivados del envío y devolución de los vídeos. Los audiovisuales van acompañados de una ficha pedagógica que sirve de guía al coordinador de la actividad para el óptimo (correcto, adecuado) desarrollo de la misma. Además en las páginas webs de la FECYT y la ASECIC se puede visionar un fragmento de 1 minuto de cada película con su correspondiente ficha pedagógica, lo que facilita la elección del material por parte de los centros. Para la difusión del programa se ha incluido información sobre el mismo en las correspondientes páginas webs de la FECYT y la ASECIC y se procedió a enviar, vía correo electrónico y postal, información a los directores y responsables del departamento de audiovisuales de los centros educativos. Se realizaron 9.830 envíos postales, A 31 de mayo de 2005, las peticiones de material superan las 15.

LA FERIA DE LA CIENCIA: ESPACIO EDUCATIVO

Bárbara Terrasa Pont, Gema Jiménez Jiménez, Carmen Contreras Pujadas, Ernest Fortuny Coll, Francisca Llabrés Carbonell, Olga Uría Guerrero.

Direcció General de I+D+i, Conselleria de Economia, Hacienda e Innovación, Gobierno de las Illes Balears. Palma de Mallorca.

bterrasa@dgrdi.caib.es

La feria de la ciencia de las Illes Balears, se lleva celebrando desde el año 2002 hasta la actualidad. Este evento tiene un duración de tres días, que culmina un proceso de preparación curricular del proyecto científico de los centros educativos. La evolución de la feria ha sido espectacular: desde una participación de 18 centros educativos en el año 2002 a 50 en el año 2005, incluyendo centros de las cuatro islas del archipiélago. La calidad de los proyectos presentados también ha ido aumentando, pasando de ser una actividad puntual en el aula a ser un proyecto de curso, siendo la feria la culminación de la actividad. De igual manera la afluencia de visitantes escolares se ha incrementado notablemente, de forma que en los dos últimas ediciones se ha celebrado una feria anual en Mallorca y otra bianual en Menorca y Eivissa.

LA FISIOLÓGÍA VEGETAL EN EL SUPLEMENTO SEMANAL DE UN PERIÓDICO

José Díaz.

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal e Ecología,
Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña. La Coruña.
josefv@udc.es

La Fisiología Vegetal es una ciencia con grandes implicaciones en nuestra vida diaria, pero una gran desconocida para el público. En el presente trabajo se realiza un análisis crítico de artículos relacionados con la Fisiología Vegetal y publicados en el suplemento semanal de un periódico. Aunque se detectan algunos errores en los artículos analizados, estos son bastante correctos. Algunos artículos se han utilizado en las clases universitarias impartidas por el autor, tanto para motivar al alumnado con la repercusión social que implica su difusión, como para estimular la reflexión crítica sobre los temas tratados. Los artículos se relacionan con temas como las fitohormonas, el control de la floración, el metabolismo secundario o la fotosíntesis.

SOCIEDAD, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MATEMÁTICAS

Isabel Marrero, José Méndez, Edith Padrón.
Universidad de La Laguna. La Laguna (Tenerife).
imarrero@ull.es

La primera edición del curso de divulgación matemática «Sociedad, Ciencia, Tecnología y Matemáticas» tuvo lugar en 2003, en el marco de los Cursos Universitarios Interdisciplinarios del Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la Universidad de La Laguna. El próximo año se celebra su cuarta edición, organizada conjuntamente con la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y con la colaboración del Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología de esta última ciudad. Se pretende describir el origen y la evolución de esta experiencia, que en su edición 2005 ha merecido financiación de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias y del Ministerio de Educación y Ciencia dentro del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007.

TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL «RAPACES EN VUELO»

Juan José Robles Robles.
Parque de las Ciencias de Granada.

Hemos querido con nuestro proyecto aportar a la educación ambiental una dosis extra de experiencia directa, que los trabajos de adiestramiento de aves cautivas sirvan como valioso recurso educativo.

La actividad

El proyecto incluye un programa educativo mediante charlas, talleres, visitas guiadas... pretendemos sensibilizar al público ante los problemas de conservación de nuestros ecosistemas. Dentro de estas actividades y como complemento importantísimo hemos programado una serie de exhibiciones de aves en vuelo libre, en ellas pretendemos mostrar en lo posible las características de cada grupo, sus adaptaciones especiales, su papel dentro del hábitat que ocupan...

ATAPUERCA, UNA EXPERIENCIA DIARIA

Patricia Martínez, Ignasi Pastó, Eudald Carbonell.
Equipo de Investigación de Atapuerca.
Los Claveles. Ctra de Logroño, 31. 09198. Ibeas de Juarros.
patrimg@prehistoria.urv.es

Las campañas de medios en prensa, radio y televisión, los productos de divulgación ampliamente comercializados y los sucesivos premios han dado a conocer el Proyecto Atapuerca a la sociedad. Esto ha despertado un importante interés social, especialmente en la ciudad de Burgos y sus alrededores, donde están ubicados los yacimientos. Así en la última campaña, 2005, el Equipo de Investigación de Atapuerca junto con la *Fundación Atapuerca* y *Diario de Burgos* han elaborado una página diaria para explicar los diferentes procesos de trabajo que se realizan diariamente en las excavaciones. Esta experiencia evidencia la necesidad de algunos ámbitos de investigación de disponer de personal encargado de su comunicación. Su tarea debe estar integrada en el equipo o la institución en que se enmarque para superar la comunicación institucional al uso, por una información que aporte conocimiento y elementos de interés al gran público. Todo ello contribuye a poner en valor social la comunicación científica.

CIENCIA SECRETA

Miguel Barral Precedo.
La Coruña.
mbarral@mundo-r.com

Se trata de un póster interactivo en el sentido de que presentará uno o dos pasatiempos criptográficos (mensajes que hay que descifrar) cifrados mediante códigos «científicos» (es decir inspirados por distintos aspectos de la ciencia) y que desafiarán a los asistentes al congreso a que intenten resolverlos. El póster también incluirá la solución al pasatiempo o pasatiempos así como una breve explicación de la base científica en la que se basa el código utilizado.

EL CSIC EN LA SEMANA DE LA CIENCIA

Rafael Martínez Cáceres, Susana Asensio Llamas, Jaime Pérez del Val, Pilar Tígeras Sánchez.
Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Área de Cultura Científica. Madrid.
rafaelmartinez@orgc.csic.es

El CSIC participa activamente en las Semanas de la Ciencia, celebrando actos en la mayor parte de las Comunidades Autónomas. En la edición del año 2004, participaron cerca de 60 institutos y centros de Investigación del CSIC, llevando a cabo más de 200 actividades de divulgación científica de diverso tipo y en multitud de ámbitos del saber. Se realizaron gran número de visitas guiadas a los centros, exposiciones, talleres, itinerarios y rutas científicas, charlas, conferencias y mesas redondas, ciclos de cine científico, cursos, etc. Durante la Semana de 2005, el CSIC amplía aún más la oferta de actividades programadas, con especial acento en las relacionadas con la conmemoración del Año Mundial de la Física.

NUEVAS DEMANDAS DE LA SOCIEDAD: LA FERIA DE LA CIENCIA

Olga Uría Guerrero, Gema Jiménez Jiménez, Carmen Contreras Pujadas, Aina Pons Mercadal, Bárbara Terrasa Pont.
Dirección General de I+D+i, Conselleria de Economía, Hacienda e Innovación. Gobierno de las Illes Balears. Palma de Mallorca.
ouria@dgrdi.caib.es

La cultura científica utiliza con gran éxito vías de acercamiento a la sociedad a través del ocio. En 1985 en España sólo había 2 museos de la ciencia (Barcelona y La Coruña) y veinte años después el número total es de 16, lo que representa un incremento del 700%. El Gobierno de las Illes Balears organiza la Fira de la Ciencia, inscrita en el programa de difusión de la cultura científica del Plan de I+D. Durante 3 días diversos sectores unen sus esfuerzos para ofrecer a la sociedad actividades de divulgación científica. En los dos últimos años se celebra con carácter anual en Mallorca y bianual en Menorca y Eivissa. Entre las demandas de ocio de la sociedad está la divulgación científica. Prueba de ello es que la mayor afluencia de público se produce el sábado de 17 a 20, momento en el cual el público mayoritario es el familiar.

FERIA DE LA CIÈNCIA DE LES ILLES BALEARS 2005: LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA DE LA ALIMENTACIÓN

Gema Jiménez Jiménez; Olga Uria Guerrero; Bàrbara Terrasa Pont; Carmen Contreras Pujades.

Govern de les Illes Balears. Conselleria de Economia, Hacienda e Innovación. Direcció General de Investigació, Desenvolupament Tecnològic e Innovació. Palma de Mallorca. Illes Balears.
gjimenez@dgrdi.caib.es

La sociedad moderna obedece a los hallazgos científicos y a la aplicación de los nuevos conocimientos mediante la tecnología. Sin embargo, pasamos por alto el papel que desempeña la ciencia en nuestra vida cotidiana y a menudo la opinión pública sólo se moviliza cuando las investigaciones plantean dudas éticas. La feria de la Ciencia es una actividad de divulgación y ha contribuido a mejorar la educación científica de la sociedad de les Illes Balears. Tras varias ediciones y vista la repercusión y el éxito obtenido, en la edición del 2005 se propuso una temática que sirviese para acercar aun más, la ciencia a la vida cotidiana de los ciudadanos: la ciencia y la tecnología de la alimentación.

ÍNDICE DE COMUNICACIONES

1. Acercamiento a la muerte de un renacuajo en el Mioceno a través de una trama policiaca	78
2. Acuarios modernos. 4ª generación: Conservación, educación y ciencia	56
3. Análisis del impacto de la actividad científica y tecnológica de las universidades españolas en los medios de comunicación1	
4. Análisis y estudio de las paradojas que se pueden presentar al realizar un tipo de elección social	30
5. Áreas de interpretación: Espacios de encuentro	36
6. «Balears fa ciència», el primer programa de radio específicamente dedicado a la ciencia en Baleares	3
7. Biología imprescindible para bucear. El buceo recreativo como modelo de actividad sostenible	65
8. Cátedras de agua y biodiversidad como parte de una pedagogía social	37
9. Ciencia & emociones. Publiciencia y recursos E(ducativos)+ D(ivulgativos)	38
10. Ciencia en la ciudad	66
11. Ciencia, música, culturas. Una propuesta diferente de enseñanza	41
12. Cómo comunicar ciencia mediante la analogía	40
13. ¿Cómo pensar como científicos en el día a día?	81
14. Comunicación de la ciencia en la Academia Mexicana de Ciencias	72

15. Comunicando la célula filosofal. Células madre y prensa escrita (1997-2004)	22
16. Comunicar ciencia en la escuela	39
17. «Con la mochila al hombro»: Ciencia y juventud en el medio marino»	51
18. Conocimiento, información y riesgo de la clonación	5
19. Contaminación lumínica: Medio ambiente, herencia cultural, consumo energético y política	24
20. «Crisis» institucional y comunicación social de la ciencia	6
21. Cultura Científica. Mediateca del CSIC	14
22. De la ciencia elitista a la cultura democrática	23
23. Diseño y desarrollo de un método para la resolución de un problema de cuadratura de horarios	64
24. Divulgación científica y pseudociencia: ¿dónde está el límite?	46
25. Divulgación de ciencia y tecnología en la ciudad autónoma de Melilla. Análisis preliminar de medios de comunicación escritos	8
26. Divulgación en galego: unha década do suplemento ‘Descubrir’ de ‘O Correo Galego’ e ‘Galicia Hoxe’	7
27. Donde se da nueva y discreta letura al capítulo XVIII de la segunda parte del Quijote, y del sabroso provecho que della se saca	20
28. Educación en museos: Una experiencia en los museos de la ciencia de Madrid, Valencia y Castilla-La Mancha con alumnos de magisterio	47

29. Educar en los derechos humanos a través de la historia de la ciencia: Una experiencia de innovación en la enseñanza secundaria	48
30. El Área de Cultura Científica del CSIC	2
32. El dinosaurio que dio la vuelta al mundo	9
39. «El parque que queremos: Manos a la obra». Consejo Infantil	52
40. Empleo de los antecedentes históricos en la educación científica como herramienta para facilitar la comprensión de conceptos complejos	35
41. Experimentárea	68
42. Ferias de la Ciencia en España	69
43. Iniciativas locales de difusión científica en España	71
44. Institucionalización de la cultura científica en México	25
45. Intersecção ou convergência? Paradigmas dos discursos científico-jornalísticos	26
46. La alimentación en algunas novelas picarescas del siglo de oro	77
47. La ciencia en el espacio virtual	59
48. La ciencia, en portada	75
49. La cocina, laboratorio del hogar	76
51. La comunicación pública de la cultura científica; ampliando la noción de «confianza»	31
52. La comunicación social de la ciencia desde la perspectiva de la empresa: El caso de SMA	57

54. La divulgación científica y la Universidad de La Laguna	44
55. La divulgación de la ciencia en México por Internet	61
56. La huella de Einstein	49
57. La radio y la comunicación científica	12
58. Las actividades en los museos como herramienta de divulgación científica	34
59. Las exposiciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales que todos quisiéramos	10
60. «Los avatares de una revista científica electrónica» caso de e-GNOSIS»	58
61. Los científicos ante el público: Experiencia en la Feria Madrid por la Ciencia	27
62. Los recorridos botánicos. Más que un jardín	53
63. Mantenimiento en museos de ciencia	13
64. Matematicalia	62
65. Museos Científicos Coruñeses: Actuar sobre la percepción social de la ciencia	79
66. Noticias ciencia UGR: La red como vehículo divulgador	63
67. Opiniones del profesorado sobre la participación social en las políticas públicas de ciencia y tecnología. El caso de la biotecnología	28
68. ¿Para quién divulgamos los divulgadores de ciencia?	67
69. Planeta herido. Alternativas museológicas informativas, de temas actuales	29

70. Presente y futuro de la ciencia y la tecnología: Una década de experiencia de Málaga en la difusión de la ciencia	17
71. Prismas Casa de las Ciencias. Una iniciativa pionera con 18 años de experiencia premiando la divulgación científica . .	18
72. Pseudociencia y cine	19
73. Pulso 1.0: Ballet Mécanique. Efectos psicológicos y físicos	74
75. Red de divulgación y comunicación de la ciencia de la Universidad de Guadalajara	45
76. Renovación de la sala de exposiciones permanentes en un museo de ciencia	11
77. Retablillos para la ciencia y la técnica	54
78. Sin ciencia no hay cultura... y sin tecnología tampoco	83
79. Taller de ciencias	55
80. Talleres para la conservación de especies protegidas	42
81. Tecnologia e comunicação nas teorias de ciclos de ondas longas de Kondratieff	32
82. Tercer Milenio: De papel de periódico a CD-ROM	21
83. Tratamiento de la noticia de ciencia en el Planetario de Pamplona	16
84. Una apuesta por el pensamiento crítico	80
85. Una estrategia metodológica para la enseñanza de la física en bachillerato	50
86. Una experiencia educativa desde la paleontología en Dinópolis Teruel	43

87. Una población de foca vitulina como instrumento para fomentar la educación medioambiental	70
88. Valoración de la revista «Investigación y Ciencia» 1976-2004	33

ÍNDICE DE PÓSTERS

1. Atapuerca, una experiencia diaria	94
2. CD/DVD multimedia del CSIC	88
3. Ciencia secreta	95
4. Diseño y desarrollo de una metodología investigativa para la «Alfabetización» científico-ambiental	87
5. El CSIC en la Semana de la Ciencia	96
6. Feria de la Ciència de les Illes Balears 2005: La ciencia y la tecnología de la alimentación	98
7. La atención a la situación de emergencia planetaria en los museos de ciencias: El inicio de un cambio necesario	86
8. La Feria de la Ciencia: Espacio educativo	90
9. La fisiología vegetal en el suplemento semanal de un periódico	91
10. Las Campañas Bentart en la Antártida. El reto de la divulgación de la investigación científica	85
11. Nuevas demandas de la sociedad: la Feria de la Ciencia . . .	97
12. Paquete de cine científico FECYT 2004	89
13. Sociedad, ciencia, tecnología y matemáticas	92
14. Taller de educación ambiental «Rapaces en vuelo»	93