

# Periodismo Científico

Nº 49 Publicación bimestral de la Asociación Española de Periodismo Científico Septiembre-Octubre de 2003

## LA OBRA INCREMENTA NOTABLEMENTE EL VOLUMEN DE INFORMACION

### La cuarta edición del Anuario de la AEPC cuenta con 428 páginas

Ciencia y Tecnología, el anuario de la AEPC, se consolida como una de las obras de referencia más importantes sobre el sistema ciencia tecnología español, además de ser la única guía práctica del mismo, que recoge la casi totalidad de sus protagonistas.

**Y**a ha comenzado la distribución de la cuarta edición del anuario de la Asociación Española de Periodismo Científico (AEPC), *Ciencia y Tecnología en 2002, Anuario 2003 de la Asociación Española de Periodismo Científico*. En dicha cuarta edición, la obra ha incrementado notablemente sus contenidos, que son albergados por 428 páginas, casi un 29% más que en la tercera edición.

El Anuario de la AEPC, que es codirigido por Manuel Calvo Hernando y Santiago Graiño, no sólo se ha consolidado como una obra de referencia para el análisis del sistema español, de ciencia y tecnología, sino que es la única guía práctica de dicho sistema, en la cual se recogen todos sus agentes y organismos, con una descripción de sus características, cometidos, presupuestos, actividades, forma de contactar con ellos, direcciones, etc.

#### Gran crecimiento

El notable crecimiento del anuario queda en evidencia si se compara su tamaño en las sucesivas ediciones. Así, en la primera, con información de 1999 y correspondiente a 2002, la obra contó con 228 páginas. En la segunda edición (con informa-

ción de 2000 y realizada en 2001) la obra totalizó 268 páginas, un 17% más. La tercera edición (con información de 2001 y publicada en 2002) subió a 332 páginas, cerca de un 24% más que en la segunda.

Finalmente –y como ya se dijo–, la cuarta edición (con información de 2002 y publicada en 2003) creció un 29% respecto a la tercera alcanzando las 428 páginas. De acuerdo con los datos anteriores, el aumento de la cuarta edición respecto a la primera es del 88%, lo que permite augurar que la quinta edición del anuario de la AEPC doblará en número de páginas a la primera.

La obra, cuya tirada es de 2.000 ejemplares, se reparte gratuitamente a todos los miembros de la AEPC y se

**L**a cuarta edición de *Ciencia y Tecnología*, el anuario de la AEPC, crece un 29% respecto a la anterior y un 88% en relación a la primera.

envía a los medios de comunicación, organismos y personas más importantes del sistema español de ciencia y tecnología. Además, puede adquirirse al precio de 20 euros.

#### Firmas

*Ciencia y Tecnología en 2002, Anuario 2003 de la AEPC* cuenta entre sus colaboradores con algunas de las firmas más importantes del sistema y, como ya es tradicional, abre sus páginas con un artículo del ministro de Ciencia y Tecnología, en este caso de Josep Piqué, quien lo era cuando el anuario entró en máquinas.

#### Patrocinios

Desde su primera edición, el anuario de la AEPC es realizado en su totalidad por la empresa Cuerpo 8 Servicios Periodísticos, que también diseñó el proyecto editorial.

El anuario se financia mediante la venta de publicidad y patrocinios. Especial importancia tuvo la ayuda concedida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología para la tercera edición, que permitió un notable aumento de las secciones del anuario. Está prevista también una ayuda de dicho ministerio para la cuarta edición.

- Estamos sujetos a las leyes de la química

Pág. 2

- Percepción social de la ciencia y la tecnología

Pág. 3

- NOTICyT, una experiencia periodística exitosa

Pág. 4

- Marcel Roche y su compromiso con la ciencia

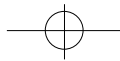
Pág. 5

- Tesis sobre periodismo científico on line

Pág. 7

- La difusión científica y técnica en los siglos XVI y XVII

Pág. 8



### Editorial

## Proyección social de la ciencia

La Fecyt (Fundación Española de Ciencia y Tecnología) ha publicado el estudio *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España*. En España –se afirma en este libro– un país en el que todavía los niveles de conocimiento científico-técnico del ciudadano medio son bajos. En muchas ocasiones se ha intentado responsabilizar al colectivo científico (investigadores, centros de investigación e instituciones) de este bajo nivel, que vendría originado por el hermetismo con el que manejan sus trabajos y resultados y por los recursos que se dedican a la difusión de tales trabajos y resultados.

Los temas de medicina y salud y los relacionados con el medio ambiente y la ecología ocupan, según este trabajo, los primeros lugares del interés de la gente por el conocimiento. En tercer lugar, se sitúan la ciencia y los descubrimientos, resultado idéntico al que obtiene los temas de deportes y los relacionados con los viajes y el turismo. Por debajo de la barrera de los cinco puntos se sitúan los temas políticos y los relacionados con la vida de los famosos. Hay que aceptar que ante este tipo de cuestiones existe el riesgo de que los entrevistados proporcionen la respuesta más deseable o lo que ellos consideran que socialmente puede ser aceptable.

El estudio analiza el consumo de contenidos científicos y tecnológicos en los dos medios de comunicación de mayor penetración el público, es decir, televisión y radio. En las programaciones van en cabeza los informativos y las películas, y en la radio, las emisiones musicales y los noticieros. El perfil del consumidor de contenidos científicos y tecnológicos se corresponde con lo que ha quedado dibujado en función del interés, esto es, se trata sobre todo de hombres en el término medio de edad y un nivel, socioeconómico y de estudios altos.

Los ciudadanos aprecian un claro avance de desarrollo científico y tecnológico alcanzados por España en los últimos años. El estudio contiene interesantes observaciones sobre el papel de las instituciones en el desarrollo científico y tecnológico. Por ejemplo, los preguntados creen que contribuyen a este desarrollo sobre todo el Estado, a través del ministerio de Ciencia y Tecnología, y en menor medida, la Unión Europea y el CSIC. Sin embargo, resulta poco visible la contribución de las universidades o entidades privadas, como bancos y fundaciones. ○

### LA QUÍMICA, IMPRESCINDIBLE PARA LA VIDA

## Estamos sujetos a sus leyes

Los átomos y las moléculas son lo único que tienen el hombre y la naturaleza para hacer cosas. Su herramienta es la química. La química es la ciencia del siglo XXI y habrá que dirigirse a ella para resolver los problemas que se nos plantean. Por estas razones, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid ha celebrado una Jornada sobre Didáctica de la Química y Vida Cotidiana, con la cooperación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y organizada por el profesor Gabriel Pinto Cañón, presidente del Comité Científico y organizador, y sus colaboradores.

El objetivo principal era analizar y debatir ejemplos y experiencias para fomentar el aprendizaje de la química, desde una doble vertiente, mostrando sus múltiples campos y facilitando su aprendizaje con analogías y ejemplos de la vida cotidiana.

Esta ciencia estudia las propiedades de las sustancias y sus transformaciones. Muchos aspectos de nuestra época están vinculados con la química, y no sólo los de carácter positivo. Pero hemos de tener en cuenta, y transmitir esta idea al público, que el efecto invernadero, la lluvia ácida y el agujero de ozono, entre otros ejemplos que podrían citarse, responden a usos indebidos de la química por parte de los seres humanos, como puede suceder en otras disciplinas científicas. Este, en concreto, es un saber de múltiples rostros y de innumerables ramificaciones que extienden tanto en las profundidades de la Tierra como en el espacio exterior.

La química adquiere relevante importancia en la vida cotidiana y dentro de ella en la salud, la alimentación, la cultura, el ocio, el hogar y la vida de cada día. Los productos quí-

micos son básicos en la industria. La seguridad y el medio ambiente reciben también ayuda de esta ciencia, que representa el conocimiento del III milenio con aplicaciones importantes, hasta ahora, en el transporte, los aviones, los automóviles, la informática y la construcción. En esta última se emplea gran número de productos

químicos: pintura, cubierta de los tejados, tuberías y, ahora también, las puertas y las ventanas. El “calor de hogar” se mantiene gracias a espumas de materiales aislantes y los problemas de corrosión del hormigón armado han llevado a la introducción de materiales aeroespaciales en la construcción. Los colorantes y los esmaltes cerámicos protegen

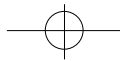
y dan colorido a las piezas cerámicas y a los aparatos sanitarios.

Para Avelino Corma y otros, la química se encuentra en un momento magnífico en cuanto a creatividad y nuevos descubrimientos. Lo que sucede es que en muchos casos los nuevos hallazgos de esta ciencia se enmarcan dentro de los nuevos materiales, la bioquímica (que ha sido y es necesaria para que se produzca la vida), y, por supuesto, en el desarrollo de nuevos fármacos. Todo esto es química.

### Calidad de vida

La química ha sido llamada no sólo una de las reinas de la ciencia, sino el más bello juego de escondite entre el ser humano y la naturaleza. Una parte considerable de la calidad de vida actual se debe a la química, aunque su mal uso ha creado algunos problemas. Hoy es posible comprender la vida desde esta ciencia, y descifrar la química del universo. La química está en el origen de la vida y en la sistematización de su naturaleza. Esta ciencia ha evolucionado desde la Edad de Piedra hasta la actualidad. Es una disciplina **pasa a la pág. 3**

**H**ay que recordar que todo tiene química y que también la tienen los productos naturales y en definitiva, que gracias a la química se produce la vida.



viene de pág. 2 sorprendente y ha ayudado a la humanidad a saber de qué se compone el mundo en que vivimos, cómo han progresado los organismos desde que eran menos que bacterias, y ha permitido a la inteligencia humana repetir la naturaleza y crear materiales que no existían en ella. Hace 200 años, Lomonosov predijo genialmente que la química extendería sus raíces a toda la actividad del hombre. Si de repente tuviéramos que prescindir de la química, nos parecería haber retrocedido hasta el hombre de las cavernas.

Se trata de una ciencia que traspasa las fronteras entre lo inerte y lo vivo, entre lo microscópico y lo macroscópico, un conocimiento que, siendo continuador de algunas de las técnicas más antiguas de la humanidad, produce materiales ultramodernos, con propiedades específicas seleccionadas a priori. La vastedad del territorio químico constituye un desafío y añade ciertos condicionamientos al proceso de enseñanza-aprendizaje de la química.

### Dificultad divulgativa

Cuando los medios de comunicación se refieren a los avances científicos actuales, no suelen transmitir al público que es también gracias a la química por lo que se producen estos progresos, sino que lo que se deduce es que ocurre por efectos de los materiales. Inconscientemente se transmite a la población el mensaje de que la química sólo está relacionada con los grandes procesos químicos a los que con frecuencia se asocia una imagen de "contaminantes" o guerra. Hay que recordar que todo tiene química y que también la tienen los productos naturales y, en definitiva, que gracias a la química se produce la vida.

La divulgación de la química plantea algunos problemas, entre ellos las fórmulas de los cuerpos, el enorme crecimiento de los avances y progresos y la necesidad de mostrar al público que son más importantes los beneficios de esta ciencia que su atribución a ella de consecuencias negativas para los seres humanos. No se suele tomar conciencia de que estamos totalmente sujetos a las leyes de la química. Otro desafío es el lenguaje, como en el resto de las disciplinas científicas. ○

## ENCUESTA DE ACTITUDES Y OPINIONES

# Percepción social de la ciencia y la tecnología

En diversas reuniones europeas, desde el 2000 para acá, se subraya la necesidad de conseguir, para el año 2010, la economía del conocimiento más competitiva y más dinámica del mundo, capaz de un crecimiento económico sostenible acompañado de la mejora cuantitativa y cualitativa del empleo y de una mayor cohesión social. Se trata de sentar las bases de una nueva sociedad que se esfuerza en impedir que se produzca división alguna entre los que tienen acceso al saber, y se benefician del desarrollo de los conocimientos y los que no. Es necesario instaurar un verdadero sistema de diálogo entre ciencia y sociedad a todos los niveles, europeo, nacional, regional y local, que facilite la consulta a los ciudadanos de manera permanente mediante foros participativos, encuentros con expertos para debatir temas emergentes aún no reglamentados, conferencias de ciudadanos, etc.

Estas frases pertenecen a la presentación de Arturo García Arroyo, director de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. La Fundación ha publicado el estudio sobre *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España*. Javier Echeverría Ezponda, coordinador de la Comisión de Humanidades de la FECYT, recuerda que desde su creación, a finales del año 2000, la FECYT diseñó una estrategia para llevar a cabo estudios sobre la percepción de la sociedad española sobre la ciencia y la tecnología. Demoscopia y el grupo de expertos de la FECYT prepararon los 147 cuestionarios para una macroencuesta, cuyos resultados fueran significativos para conocer tan importante cuestión.

Uno de los objetivos de los estudios de percepción pública de la ciencia y la tecnología es identificar la proporción de la población interesada en estos temas. Varias de las preguntas sirven para analizar la imagen pública general de la ciencia y la tecnología. Para el conjunto de la población española, los resultados fueron los siguientes: el 47% considera que el balance es positivo; el 10%, que es negativo y el 32% que hay un equilibrio entre los aspectos positivos y negativos.

En cuanto a la valoración general de la ciencia, una de las cuestiones de la encuesta es la siguiente: "Los beneficios que aporta la ciencia son mayores que los efectos dañinos que puedan tener". La media española respecto a esta afirmación es de 3,53. Otra afirmación, que nos puede servir para conocer la

valoración general de la ciencia y la tecnología, es la siguiente: "La ciencia y la tecnología pueden resolver cualquier problema". La media para esta afirmación es de 2,50.

### Promoción pública

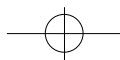
La promoción de la investigación científica y la innovación tecnológica se ha convertido durante el siglo XX en objeto de la acción política de las administraciones públicas en diversos países. A los encuestados en este estudio se les solicitó su opinión sobre el grado de prioridad que las políticas públicas de ciencia y tecnología deberían tener para el gobierno. Las comunidades con un mayor porcentaje de entrevistados consideraron que la investigación científica y tecnológica "debería ser una de las principales prioridades del gobierno".

También se pidió a los encuestados una valoración del presupuesto que el Estado dedica actualmente a investigación científica y tecnológica. El 39% de la muestra española consideró bajo o muy bajo este presupuesto. La pregunta siguiente planteaba si se deseaba que este presupuesto permaneciera igual o disminuyera. El 57% se inclina por el aumento.

La información suministrada por los medios de comunicación, no sólo es valorada negativamente, sino que, para una mayoría relativa de entrevistados, la atención prestada a la información científica es insuficiente. En el caso de la televisión, son de esta opinión un 51% de los preguntados; un 48% piensa lo mismo de la radio y un 46% de la prensa escrita.

En las reflexiones finales se afirma que si se desea evitar la alineación, la desconfianza y la incompreensión de la cultura y de las instituciones científicas por parte del público, debemos tener más auto-reflexión crítica de los supuestos y compromisos que constriñen las relaciones tecnociencia y sociedad. Para los responsables de las instituciones científicas y de las políticas públicas de ciencia y tecnología, la opinión pública es un recurso precioso y su estrategia debe consistir en involucrar al mayor número de ciudadanos a favor de sus tesis.

La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha iniciado un acertado camino para tratar de solventar estas eventualidades, tal como las muestra la presente encuesta de Actitudes y Opiniones de la Sociedad Española con Respecto a la Ciencia y la Tecnología. ○



# NOTICyT, una experiencia periodística exitosa

LISBETH FOG

El 21 de enero de 2003, Colombia inició un proyecto novedoso de periodismo científico: montó la agencia de noticias de ciencia y tecnología NOTICyT, con muchos objetivos en mente. Uno de ellos, sacar a la luz pública toda la actividad científica del país, para que los colombianos se enteraran de lo que hacen sus compatriotas dedicados a la investigación y al desarrollo tecnológico. Miles de investigadores repartidos en universidades, grupos, centros e institutos de investigación, laboraban silenciosamente en sus estudios o laboratorios, y NOTICyT se encargó de sacarlos para contarle a los ciudadanos, a través de los medios de comunicación, a qué se dedican cuando están metidos en sus ecuaciones, microscopios, trabajos de campo, etc.

El proyecto, aunque aún continúa, terminó su primera etapa el 26 de julio, dado que el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Colciencias, aprobó la financiación para seis meses. La Academia Nacional de Medicina ofreció desde el comienzo su apoyo y dada la respuesta que ha tenido NOTICyT en los medios de comunicación colombianos, decidió continuar ofreciendo sus instalaciones para el funcionamiento de la Agencia. Dos miembros de la Asociación Colombiana de Periodismo Científico, ACPC, decidieron seguir adelante mientras se consiguen más fondos para su supervivencia. Durante 23 semanas NOTICyT envió gratuitamente boletines con 87 artículos periodísticos a más de 300 periodistas de medios colombianos y alrededor de 200 de Iberoamérica. Una medición que hicimos solamente en prensa escrita, nos permitió encontrar que 13 pe-

riódicos colombianos publicaron 123 informaciones generadas por nuestra Agencia de Noticias. Así, los lectores de nueve ciudades colombianas pudieron leer nuestras noticias.

Los temas que más interesaron, o por lo menos que más salieron publicados en esos diarios fueron salud (35), seguido por política científica (18) e innovaciones tecnológicas (15). Ciencias sociales (11), biotecnología (10), ciencias básicas (7) y ambiente (6) también fueron disciplinas científicas que "mojaron" prensa. Programas de radio y portales de Internet también utilizaron nuestros artículos para informar sobre los resultados de las investigaciones nacionales. Y traspasamos fronteras: en Ecuador, Argentina y Uruguay tenemos conocimiento de que, aunque esporádicamente, algunos medios han llamado la atención sobre temas generados por NOTICyT.

## Nuevos espacios

Nuestro servicio cumplió con el objetivo además de abrirle más espacio a la información de ciencia. Si bien había algunos periódicos que publicaban noticias de ciencia regularmente, por lo general se trataba de sucesos ocurridos fuera del país. Con NOTICyT no solamente el enfoque dio un giro, pues las noticias nacionales empezaron a conquistar espacios, sino que reabrimos páginas de ciencia que habían desaparecido, como fue el caso del Diario del Sur (Pasto), y Occidente (Cali), y reforzamos aquellas de El Universal (Cartagena), La Tarde (Pereira) y El Heraldo (Barranquilla).

Todos nuestros artículos tienen al menos una fuente testimonial, viva. En total consultamos a 150 miembros de la co-

munidad científica, a quienes además hemos ido sensibilizando de la importancia de divulgar todo ese conocimiento que han adquirido y que les permite obtener resultados, muchas veces reconocidos por sus colegas internacionalmente. En este aspecto también cumplimos con un tercer objetivo: apoyar la construcción del puente que debe unir a los científicos e ingenieros con la sociedad.

## Formación

No se trata tan sólo una experiencia periodística: desde 1996 la ACPC ha buscado formar a los futuros periodistas científicos colombianos y por eso utilizamos a NOTICyT como escenario para ofrecer a estudiantes cursando últimos años de periodismo la oportunidad de formarse a nuestro lado. Durante los seis meses cuatro estudiantes de tres universidades colombianas estuvieron haciendo reportería, buscando temas novedosos e inspiradores, conversando con los investigadores, etc. Aprendieron, además, cómo nace un proyecto, las vicisitudes que atraviesa, y apoyaron incondicionalmente a sus gestores. Cumplimos así con el objetivo de la formación académica.

La experiencia ha sido satisfactoria. Colciencias estudia actualmente la posibilidad de cofinanciar una segunda etapa y la ACPC sigue tocando puertas que le permitan continuar con la Agencia. El propósito, a mediano plazo, es convertirnos en una necesidad para los medios de comunicación y el día de mañana cobrar por nuestros servicios. Pero somos periodistas, no empresarios. Como los primeros tenemos un buen terreno ganado. Como empresarios, oímos sugerencias. ○

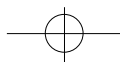
## Cátedra libre de PC en Venezuela

En la revista venezolana Interciencia, Hebe Vessuri, del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, escribe sobre el nuevo portal latinoamericano SciDev.Net.

Desde su nacimiento, en 2001, la Red Ciencia y Desarrollo (SciDev. Net) es una organización internacional establecida con el apoyo de Nature, Science y la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, se ha establecido como una fuente única y autorizada de noticias *on line* y de análisis sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la promoción del progreso económico y social del mundo en desarrollo.

SciDev.Net se interesa en explorar maneras de utilizar las oportunidades que abre la comunicación electrónica, en primer lugar, para tener acceso a los recursos requeridos para mejorar todas las formas de comunicación científica, un concepto utilizado en un sentido amplio que incluye todas las prácticas por las cuales los investigadores, quienes toman las decisiones y sociedad civil pueden intercambiar información científica e información sobre la ciencia; en segundo lugar, busca promover un diálogo constructivo sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo, proporcionando un canal de diálogo, entre otros, en la trama democrática de las redes virtuales ya existentes y las que se seguirán creando para hacer más densos los vínculos entre individuos del propio mundo en desarrollo.

En este orden de preocupaciones, en mayo pasado SciDev.Net inauguró su nuevo portal latinoamericano, para estimular los contactos científicos intra-regionales y explorar en la práctica las múltiples dimensiones e interacciones de lo global, lo regional y lo local. ○



**DIVULGADOR CIENTÍFICO VENEZOLANO**

# Marcel Roche y su compromiso con la ciencia

**M.C.H.**

**E**n la muerte del científico venezolano Marcel Roche, me ha parecido que era necesario releer su conocido libro *Mi compromiso con la ciencia* (Monte Ávila Editores, 1987), un compromiso que, según el propio autor, fue tardío en su vida. De joven, su gran amor era la literatura, que cultivaba asiduamente, y confiesa que empezó tres novelas antes de empezar a interesarse por la ciencia y su divulgación. Roche recordaba con frecuencia a Fontenelle (1657-1757), como el primer divulgador científico de la era moderna.

En el prefacio de su libro *Diálogos sobre la pluralidad de los mundos*, de 1686, Fontenelle se refiere a lo que llamó el dilema de la divulgación científica. “He querido hablar de la ciencia —escribe— en una forma que no fuera científica; he tratado de llevarla a un

punto que no fuera demasiado árido para la gente ni demasiado juguetona para los sabios... Puede ser que, al buscar un punto medio donde la ciencia convenga a todos, haya encontrado el que no le conviene a nadie”. Y añade algo que se sigue afirmando en las introducciones de los libros de ciencia para el público. “Debo advertir a los que lean este libro y que conozcan algo de la Física, que no he pretendido instruirlos sino entretenirlos, presentándoles en forma más agradable lo que ya conocen más sólidamente”.

Marcel Roche afirma: “En todos mis escritos, he hecho lo posible por evitar el síndrome de la sencillez y mantener apretada la rienda de las emociones, y a ser breve y parco, a trabajar con un corsé intelectual”.

Uno de los capítulos del libro lleva por título “La divulgación científica en Vene-

zuela”. Después de recordar que Juan Manuel Cagigal (1803-1856) fue el primero en incursionar en esta tarea. Vicente Mercano, primer químico de Venezuela, fue también el primer divulgador científico. A comienzos de los 50 del siglo XX, en los principios del trabajo periodístico de Aristides Bastidas, entran los profesionales del periodismo a informar sobre ciencia, Bastidas crea el Círculo de Periodismo Científico y crecen los divulgadores de la ciencia. Bastidas recibe el Premio Kalinga, de la UNESCO, por su trabajo.

En este libro, Roche informa sobre algunos de los logros de la ciencia en el país, pero lamenta que no prospere, porque no puede progresar en el seno de una sociedad que entró en una crisis de la que no ha salido todavía. ◻

**¿QUÉ ERRORES COMETEMOS CIENTÍFICOS Y PERIODISTAS AL RELACIONARNOS?**

## Jornadas de Ciencia, Tecnología y Medios en Buenos Aires

**ADRIANA DEL MORAL\***

**E**l pasado agosto, en el Aula Magna de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, se realizaron las Primeras Jornadas de Ciencia, Tecnología y Medios de Comunicación, organizadas por la Asociación de Comunicadores de Prensa de Argentina, la Academia Nacional de Ciencias Exactas Físicas y Naturales y por The Science and Development Network. Los participantes pudieron conocer la idea que se tiene sobre lo científico como algo que solo les pertenece a unos pocos e incomprensibles seres experimentando múltiples ensayos en un laboratorio. Sin embargo, la ciencia es protagonista de estos tiempos como lo somos nosotros, científicos, periodistas, y la sociedad en general. Y aprender a comunicarnos con ella nos ayudará a su vez a desmitificarla y saber de sus alcances y sus limitaciones.

El primer día, ocuparon la atención cuestiones vinculadas al papel, las limitaciones y las posibilidades del periodista científico, la comunicación institucional y la misión del oficial de información pública, como mediador en la interpretación del mensaje que se desea transmitir. También se analizó la relación del científico con los medios y la de éstos con la política científica y tecnológica. Los editores y otro grupo de investigadores analizaron la comprensión y valoración de la ciencia y la tecnología por el público. Intervinieron también profesionales con trabajos de acción metodológica: encuestas e indicadores

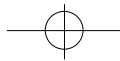
que miden la percepción de la ciencia en el común de la sociedad. Los expositores señalaron que la finalidad de dar a conocer estos datos facilita brindar elementos útiles a la hora de tomar decisiones en materia de políticas científicas.

Se pudo apreciar que científicos y periodistas coincidían en acortar las distancias socioculturales tan vigentes, entre aquel sosegado laboratorio de investigación y la siempre agitada redacción de un diario matutino. Y superando los obstáculos que ambos tienen con los medios de comunicación, logren acercarle al público, un mensaje claro y sencillo, común para todos.

En el panel de los editores, se hizo referencia al contexto sociocultural en que profesionales de las ciencias exactas y de la comunicación hoy conviven. En este sentido, acordaron que la presencia del debate es una herramienta para desafiar limitaciones como búsqueda de ese lenguaje común.

Si bien el desafío de construir puentes de unión entre ciencia y sociedad quedaron planteados en las jornadas, la búsqueda de un lenguaje común, se transforma en una tarea permanente, que también abarca el derecho a la educación y a conocer los nuevos aportes de la ciencia para mejorar la calidad de vida de todos.

\* *Licenciada en Biología. Postgrado de Periodismo Científico. AEPC y Universidad Carlos III, Madrid, 2003.* ◻



### FERNÁNDEZ MORÁN FUE SU INVENTOR

## Bisturí de Diamante

**A**ño 1999, una chica venezolana, en algún salón de clases de una Universidad en Boston: “Un profesor me comentó que si yo sabía quien era Humberto Fernández Moran. Si yo sabía, acaso, que él era el fundador del Programa de Investigación en Neurociencias de MIT y, lamentablemente, como la gran mayoría de nosotros, los venezolanos, no tenía conocimiento de su existencia.”

Hace pocos días, metida en una de nuestras, ya tradicionales, colas de Caracas, me llamó la atención que se comentaba que Humberto Fernandez Moran había muerto en Estocolmo y su familia se negaba a traer sus restos a Venezuela, siendo éste, inclusive, su último deseo. Fernández Morán nació en Maracaibo en 1924. A los 21 años se graduó de médico *Summa Cum Laude*

y empezó a estudiar en las áreas de microscopía electrónica, física, y se especializó en neurología y neuropatología en los Estados Unidos. Fundó el IVIC (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas).

### Inventor

Fue ministro en el Gobierno del General Marcos Pérez Jiménez, y con la llegada de la democracia, fue expulsado del país. Inventó el “bisturí de diamante”, empleado mundialmente para cortes ultrafinos, desde tejidos biológicos hasta muestras lunares, traídas a la Tierra por los astronautas. Inventó también el Ultramicrotomo para cortes delgados de tejidos, convirtiéndose por ello en el primer venezolano y único latinoamericano en recibir la medalla John Scott en Filadelfia.

Fue también investigador principal del Proyecto Apolo de la NASA. Profesor en las más reconocidas universidades como Harvard, Chicago, MIT, George Washington y la Universidad de Estocolmo. En Estados Unidos se le propuso ser candidato al Premio Nobel, pero lo rechazó, ya que tenía que aceptar la ciudadanía americana, a lo cual se negó. Cercana su muerte, surge un movimiento para llevarle a Venezuela, ya que era su deseo morir en su patria, pero el gobierno venezolano se negó.

### Segunda patria

Después de su muerte, el gobierno permite a su familia llevar sus restos al país, y también conferirle los correspondientes honores por su obra, pero la familia se niega y las cenizas de Humberto Fernández Moran reposan hoy en su segunda patria, Estocolmo. ○

### BRASIL

## Ciencia, comunicación y sociedad

**L**a experiencia y las perspectivas latinoamericanas en “Ciencia, comunicación y sociedad” fueron el tema de *workshop no Brasil*, organizado por SciDev.Net, <http://www.scidev.net>, con apoyo de BIREME y Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). El programa incluyó representantes de Venezuela, Colombia, Argentina, Chile, Uruguay y Brasil, además de Inglaterra y Holanda. Se analizaron los papeles de tres de las comunidades profesionales principales, que están implicadas en diversos aspectos de flujo de información en ciencia: los científicos, los comunicadores de la ciencia y los analistas políticos.

En la reunión se lanzó el *site SciDev.Net/América Latina*, que se dedicará a publicar noticias y diferentes puntos de vista sobre temas de ciencia. El encuentro se realizó el 14 de mayo, de 9:30 a 17:00 horas, en la Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Auditorio Marcos Lindenberg, Rua Botucatu, 862, Edificio dos Anfiteatros, São Paulo (Brasil). Hubo traducción simultánea en inglés, portugués y español. El programa puede consultarse en <http://eventos.bvsalud.org/scicom/es/>. Informes: [luisa.massarani@scidev.net](mailto:luisa.massarani@scidev.net)

Posteriormente al encuentro, se publicó un documento con los principales aspectos discutidos. ○

## L i b r o s d e

### ◆ Nor mas para encuestas de investigación y desarrollo

Manual de Frascati.  
Propuesta de Norma  
Práctica para Encuestas de  
Investigación y Desarrollo  
Experimental.  
OCDE-Fecyt, 2003.

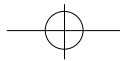
En junio de 1963, la OCDE celebró una reunión de expertos en estadísticas de investigación y desarrollo (I+D), en Frascati (Italia). Fruto de sus trabajos fue la primera versión oficial de la Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, más conocida como el “Ma-

nual de Frascati”. Ahora, la FECYT publica la sexta edición de este libro.

Desde la publicación de la quinta edición, en 1994, el papel esencial de la I+D y de la innovación en la economía fundada en el conocimiento ha suscitado un creciente interés. Para garantizar un seguimiento de la I+D, es decisivo disponer de estadísticas e indicadores fiables y comparables. Por ello, en esta nueva edición del Manual, se potencian las diversas recomendaciones y directrices metodológicas, especialmente para mejorar las estadísticas de la I+D en el sector servicios y en la recogida de datos más detallada sobre los recursos en I+D. El proceso de globalización representa un desafío para las encuestas de I+D y, por ello, esta nueva edición recomienda algunos cambios en las clasificaciones en un intento de tenerlo más en cuenta.

Las estadísticas de I+D, de las que se dispone hoy, son el resultado del desarrollo sistemático de encuestas basadas en el Manual de Frascati, y forman parte del sistema estadístico de los países miembros de la OCDE. Aunque el manual es esencialmente un documento técnico, constituye uno de los pilares de las acciones desarrolladas por la OCDE para que se comprenda mejor el papel de la ciencia y la tecnología mediante el análisis de los sistemas nacionales de innovación.

• **Homenaje al gran divulgador brasileño Reis.** *Divulgação Científica: Reflexões. Núcleo José Reis de ECA/USP, Sao Paulo, 2003.* Lanzado el pasado 2 de junio, en homenaje a José Reis, está constituido por una serie de artículos en memoria y



## DEFENDIDA EN LA UNIVERSIDAD METODISTA DE SÃO PAULO

## Tesis sobre per iodismo científico on line

**D**entro del Programa de Postgradua- ción en Comuni- cación Social, de la Univer- sidad Metodista de Sao Pau- lo, en San Bernardo do Cam- po (Brasil), se ha presenta- do el trabajo de Karina Me- deiros de Lima, para la ob- tención del grado de Maestra, con un estudio comparativo sobre el lenguaje del perio- dismo científico impreso y *on line*. La tesis fue defendida y aprobada el 19 de fe- brero de 2003.

El análisis se inicia con un capítulo sobre "El Periodis- mo Científico: la ciencia como fenómeno de masas", consideraciones sobre este género periodístico, su dis- curso y los desafíos del PC en la era de la información. En las consideraciones finales, la autora del trabajo, que pro- fesa esta disciplina en su uni- versidad, observa que algu- nas especificidades del len- guaje coinciden en ambos so-

portes, mientras que en otras resultan muy distintas. El es- tudio versa sobre la divulga- ción de la ciencia en Folha- Online, y se establecen com- paraciones con la propia Fol- ha de Sao Paulo como diario impreso, analizadas en las ediciones del 10 de abril de 2002.

### Conclusiones

Por medio de una compara- ción con los elementos pa- ratextuales, se llega a la con- clusión de que el paratexto es una característica del len- guaje que se modifica a lo largo del tiempo en el diario en línea, con ayuda de nuevas tecnologías y de nuevas for- mas de manifestación del contenido. Los elementos pa- ratextuales característicos de los libros van adquiriendo formas diferentes en el diario electrónico y los nuevos ele- mentos van surgiendo según las necesidades de la repre-

sentación exigidas por los enun- ciados en los modernos so- portes. En la FolhaOnli- neCiencia las materias son presentadas solamente por sus títulos, sin subtítulos. De aquí la necesidad de que el tí- tulo contenga todas las in- formaciones principales.

Los resultados del análisis del discurso señalan que las diferencias de soporte no in- fluyen significativamente en la presentación de los con- tenidos de las noticias cien- tíficas. La conclusión prin- cipal consiste en que todavía no han sido exploradas. El periodismo científico *online* del grupo Folha se encuen- tra aún en fase de adapta- ción del lenguaje, de expe- rimentación, en un esque- ma de acierto y error, y bus- cando alternativas de dife- renciación del lenguaje uti- lizado por la Folha de S. Paulo, para adecuarse mejor a las posibilidades ofreci- das por el nuevo medio. ○

## ASTRÓNOMA Y VULCANÓLOGA

## Una científica nombrada académica de la lengua en México

**L**a científica mexicana Julieta Fierro, experta en volcanes y en astronomía, fue elegida miembro de la Academia Mexicana de la Lengua. Es considerada en Mé- xico como una de las más sobresalientes pioneras en la divulgación de las ciencias.

Hizo sus estudios superiores y de maestría en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde en la actualidad tiene a su cargo la dirección general de divulgación científica de la UNAM.

Ha publicado una veintena de libros y numerosos artículos sobre astrono- mía, vulcanismo, sonido, agua y otros temas.

Es conocida por su constante pre- sencia en los medios de comunica- ción, y también por su labor en la in- stitución Universum, el Museo de la Luz y varios más.

Ha recibido numerosos premios, entre ellos el Nacional de Divulgación de la Ciencia, el de la Academia del Ter- cer Mundo, y otros. México, (EFE). ○

## c i e n c i a

como análisis de la gran figura de la divulgación científica en Brasil, recientemente desaparecida. Sobre todo, se analiza el problema de la divulgación del conocimiento en una sociedad sometida a constante cambio.

Entre los autores de los trabajos, figuran Glória Kreinz, Crodowaldo Pavan (organizadores de la obra), Curo Marcondes Filho, Caetano Ernesto Plastino, Oswaldo Frota Pessoa, María Julieta S. Ormastroni, Manuel Calvo Hernando y Julio Abramczyk. El libro incorpora agradecimientos a Célio da Cunha, Luis Nunes de Oliveira, y Marcia M. Rebouças, entre otros, por su trabajo de divulgación científica en Brasil.

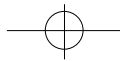
• **Escribir en la Universidad.** Phyllis Creme y Mary R. Lea: *Escribir en la Universidad*. Gedisa Editorial, 2000.

Este libro versa sobre la redacción de trabajos universitarios a nivel de grado, para ayudar a los estudiantes a descubrir métodos apropiados que les permitan situar la redacción en el centro del aprendizaje. Escribir y aprender son actos tan íntimamente relacionados que no se los puede separar. La redacción de ensayos va más allá de entregar trabajos escritos para recibir buenas calificaciones. Significa aprender. Cuando se consigue escribir en forma apropiada sobre temas específicos, se aprende a descubrir el verdadero sentido de lo que se estudia.

• **Manual de planificación y prevención de desastres en archivos y bibliotecas.** *Fundación Histórica Tavera. Instituto de Seguridad Integral de la Fundación Mapfre Estudios.*

Este libro, y los que le siguen, tiene como objetivo contribuir a la difusión de informaciones prácticas y útiles sobre la conservación, preservación y promoción de documentos de diversa naturaleza y, especialmente, de archivos y bibliotecas, que son entes vivos, producto de muchos años de trabajo, un presente sujeto a múltiples influencias y con un futuro que encierra una dinámica social y tecnológica de grandes repercusiones.

Ha aumentado el número de instituciones y con ello crece también el riesgo y la exposición a múltiples fenómenos agresivos, frente a los que los profesionales responsables de su funcionamiento y los usuarios, deben conocer y observar en operaciones cotidianas, actos vandálicos, reparación, limpieza o remodelación, desastres naturales, etc. ○



# La difusión científica y técnica en los siglos XVI y XVII

**MANUEL CALVO HERNANDO**

Un trabajo de José Pardo Tomás da cuenta de la difusión de la información científica y técnica en la Corona de Castilla durante los siglos XVI y XVII. El trabajo se publica en el tomo III de la magna obra *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, editada por la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León (2002), con introducción de José María López Piñero, que firma, con sus colaboradores, el cuarto conjunto de trabajos del tomo tercero.

El libro científico impreso en los primeros siglos de la imprenta, especialmente antes de la aparición del primitivo periodismo científico, en la segunda mitad del siglo XVII, se ha convertido en un objeto de estudio imprescindible y, tomado con las cautelas necesarias, es un indicador de la actividad científica de la sociedad en la que su producción y circulación tenían lugar.

El análisis de la producción castellana de obras científicas y técnicas, apenas permite inferir una pequeña parte de las preferencias de los castellanos sobre estas materias; por el contrario, se limita, sobre todo, a hablarnos de las posibilidades de la industria local para cubrir sectores determinados de la demanda general de libros y de dar salida a una parte de la producción científica y técnica local. Otra parte muy considerable de la demanda se cubrió gracias al abastecimiento del mercado internacional del libro y también una parte de la producción local encontró salida a través de ediciones foráneas, sobre todo en Lyon, cuyos promotores editoriales, fueran libreros, impresores o las dos cosas a un tiempo, tuvieron estrecha relación con Castilla, especialmente con Medina del Campo.

Es necesario también distinguir entre la producción de textos científicos en las prensas castellanas y la producción científica de los autores castellanos. Por ello, debe subrayarse la enorme importancia alcanzada por la producción de impresos científicos y técnicos. Sin embargo, diversos factores fueron causa de que esas posibilidades resultaran a la larga bastante limitadas y que acabaran conociendo una imparable decadencia, pese a sus esperanzadores comienzos. Por otra parte, la pérdida de peso específico de Castilla y León tiene una causa visible: el traslado de los centros de poder políticos hacia el sur del territorio de la Corona de Castilla, especialmente en sus dos grandes urbes, Madrid y Sevilla, tuvo consecuencias muy directas en la evolución de los centros productores de libros. La institución de la Universidad de Alcalá y el crecimiento de las producciones madrileñas y sevillanas ocasionó una casi continua pérdida de importancia de los centros productores de Castilla y León, atenuada, sólo en par-

te, por la permanencia de las dos tradicionales y grandes universidades castellanas (Salamanca y Valladolid), de la Cancillería en esta última ciudad, y del breve período de retorno de la corte, allí, durante el reinado de Felipe III.

Los libros de carácter científico técnico no superaron nunca la barrera del diez por ciento de la producción total, ni en Castilla ni en el resto de España y de Europa. José Pardo Tomás señala, a grandes rasgos, la producción de libros científicos y técnicos en Castilla y León entre 1521 y 1700. En cifras globales, estamos en torno de los tres centenares de ediciones, de las que algo más de 180, son primeras ediciones. El mayor centro productor de libros científicos y técnicos de Castilla y León fue Salamanca. Sus niveles convirtieron a la Salamanca del siglo XVI en el segundo centro español en importancia, aunque cualitativamente puede considerarse como "la primera productora de impresos científicos".

A partir de 1540, se abre el período de esplendor de la producción científica impresa salmantina, que se prolongará durante todo el siglo. Si nos atenemos a las primeras ediciones originales, el resultado es notable, puesto que en sesenta años salieron de las imprentas salmantinas 57 obras. Prácticamente la mitad de los textos fueron de medicina, y la otra mitad se distribuye así: 23 textos de cosmografía y astrología, 18 de matemáticas, 17 sobre diversas prácticas científico-técnicas, 15 de filosofía natural, oros tantos de historia natural y, finalmente, 14 textos, que Pardo Tomás engloba bajo la denominación de "libros de secretos" o "misceláneas" ricas en contenidos de carácter científico y técnico. ◆

Los libros científico técnicos no superaron nunca la barrera del diez por ciento de la producción total, ni en Castilla ni en el resto de España y de Europa. José Pardo Tomás señala, a grandes rasgos, la producción de libros científicos y técnicos en Castilla y León entre 1521 y 1700.

## Periodismo Científico

**Director:** Manuel Calvo Hernando. **Comité editorial:** Alberto Miguel Arruti, Ignacio Bravo, Ignacio Fernández Bayo, Santiago Graiño y Manuel Toharia. **Redacción, Diseño y Maquetación:** Cuerpo

8 Servicios Periodísticos. Tel. 91.316.09.87. Fax: 91.316.07.28. C/Velayos, 10. 28035 Madrid. Email: servicios@cuerpo8.es. **Fotomecánica:** Tecnigraf. **Impresión:** Grupo Hicorsa.

Publicación bimestral de la Asociación Española de Periodismo Científico

Periodismo Científico puede editarse gracias al apoyo del CSIC y de El Corte Inglés.