



el muégano divulgador

Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM • Número 12

Manifiesto de La Coruña

(21 de marzo de 1997)

En 1997, los responsables de los principales centros de ciencia de España publicaron el siguiente manifiesto, que reproducimos por su interés, y por su resonancia con las necesidades de nuestro propio país.

Los abajo firmantes, en su calidad de directores, responsables o técnicos de los museos, planetarios y centros de divulgación científica de toda España, reunidos en La Coruña el día 21 de marzo de 1997,

Exponen:

1) Que en nuestra sociedad existe un importante desequilibrio entre las necesidades culturales de la población, derivadas del desarrollo científico y tecnológico, y la educación científica del ciudadano medio. Este desequilibrio se manifiesta, de hecho, en un creciente interés hacia el conocimiento del entorno natural y los avances en ciencia y tecnología. Dada la velocidad con que se suceden estos avances, la educación recibida en la enseñanza obligatoria resulta muy pronto insuficiente para las personas.

2) Que la divulgación y la popularización de la ciencia son imprescindibles, no solamente porque sirven para buscar las mejores respuestas a las viejas preguntas sobre nuestros orígenes o porque significan mayores posibilidades individuales y colectivas para salir de la po-


breza, sino también porque nos ayudan a tomar conciencia de los posibles riesgos producidos por el uso de la tecnología. La divulgación científica es importante para la democratización de la sociedad y para la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones que determinarán su futuro: una sociedad más culta científicamente será también una sociedad más libre y responsable.

3) Que los centros de divulgación científica que se están creando en España cumplen un papel fundamental como dinamizadores de la cultura, y desempeñan asimismo un importante papel como complemento de los centros escolares.

Y urgen:

1) A la administración y a los poderes públicos para que dediquen un mayor porcentaje de los presupuestos a apoyar a los centros de divulgación científica existentes, a crear otros nuevos y, en general, a fomentar todas aquellas iniciativas que tengan como objetivo mejorar la educación científica popular.

2) A los científicos y profesores para que

asuman la obligación y necesidad de compartir el saber científico y se comprometan en la tarea de poner sus conocimientos al alcance del gran público, utilizando las tribunas que les ofrecen los centros de divulgación y los medios de comunicación. 

Firmantes:

- Ramón Núñez, Casa de las Ciencias, La Coruña
- Paquita Ciller, Museu de la Ciència, Barcelona
- Manuel Toharia, Museo Interactivo de la Ciencia, Madrid
- Javier E. Armentia, Planetario de Pamplona
- Ernesto Páramo, Parque de las Ciencias, Granada
- Juan Antonio Belmonte, Museo de la Ciencia y el Cosmos, Tenerife
- Jordi Artés, Planetari de Castelló
- Manuel Fernández-Delgado, Museo de la Ciencia, Murcia
- Josep Piqué, Museo de Zoología, Barcelona
- Antonio Camarasa, Ciudad de las Artes y las Ciencias, Valencia
- Antonio Mirabent, Museo Escolar de Ciencia y Tecnología, Málaga
- Jesús Madero, Museo de la Ciencia de Castilla-La Mancha, Cuenca
- Jacinto Quevedo, Museo de la Ciencia y la Tecnología, Las Palmas de Gran Canaria
- Mariano Esteban, Proyecto de Museo de la Ciencia, Valladolid
- Guillermo S. Kurtz, Proyecto de Museo de la Ciencia de Extremadura

Texto tomado de la página www.ucm.es/info/Astrofi/pamplona/cicpes/manifiesto.html

Si quieres ponerte en contacto con nosotros, escribe-nos: cdces@hotmail.com



Novedades bibliográficas

Esto no es una revolución

Susana Biro

«La Revolución Científica nunca existió, y este libro trata de ella.» Así empieza Steven Shapin –historiador y sociólogo de la ciencia– su libro *La revolución científica, una interpretación alternativa* (Paidós, 2000). Con este enunciado, que es casi como el del famoso cuadro de la pipa de Magritte, el autor se refiere al hecho de que la revolución científica no es un evento puntual, que se pueda ubicar en una fecha o una persona.

Este pequeño y muy entretenido libro está dividido en tres capítulos. El primero, “¿Qué se sabía?”, es el más convencional. En él se repasan los actores (e.g. Copérnico o Descartes) y las ideas (e.g. heliocentrismo o mecanicismo) que fueron importantes de finales del siglo XVI y principios del XVII para cambiar la forma de acercarse al conocimiento de la naturaleza.

En “¿Cómo se adquiría el conocimiento?”, Shapin nos permite asomarnos a ver en qué consistía generar y hacer valer el conocimiento en esa época, un proceso intelectual pero también social. A través de ejemplos, se ve el contraste entre la manera clásica y la moderna de conocer.

Finalmente, en “¿Para qué servía el conocimiento?” se muestran los usos que instituciones como la iglesia o el estado le dieron a las ideas centrales de esta ciencia que empezaba a nacer.

Como divulgadores, este libro nos sirve por varias razones. La primera es que se trata de la época en que se consolidó la actividad que divulgamos: el recuento del periodo en que la ciencia se separó de lo que no es ciencia es útil para conocer la diferencia. Otra es que la visión de este autor amplía la nuestra, al considerar que el quehacer científico no es algo que sucede estrictamente dentro de un cerebro o un laboratorio, sino que es el resultado de la interacción entre individuos, y de éstos con la sociedad que los apoya o critica.

Además, este agradable encuentro con la historia de la ciencia nos permite ver, a pequeña escala y en otra época, las partes de las que consta la ciencia y así entender mejor qué es. ☞

Piscolabis

“Dudar de todo, o creerse todo, son dos soluciones igualmente cómodas; ambas nos evitan reflexionar.”

Henri Poincaré
La science et l'hypothèse

Susana Biro es astrónoma y divulgadora de la ciencia. Colabora con la revista *¿Cómo ves?* y *Ciencias*, y trabaja en la DGDC. Comentarios: sbiro@servidor.unam.mx

“Mehr Licht!”

“¡Más luz!”, dicen los románticos que exclamó al morir Johann Wolfgang von Goethe. Según una interpretación positivista del suceso, lo dijo porque en ese momento hubo un apagón en Weimar, pero esa versión no es de fiar por varias razones que no cabe aquí mencionar. Otros creen que se refería a la luz de la Ilustración, y que el atormentado poeta y científico *sui generis* anhelaba, aun en su postrer momento, más saber. ¡Qué cursilería!

Haciendo a un lado lo melodramático de la exclamación que escogió para colgar los tenis, hay que reconocer que, en eso de ver la conveniencia de extender sus conocimientos incluso en el momento de la muerte (aunque después ya no le iban a servir para nada), a Johann Wolfgang no le faltaba razón. Cuando se trata del barniz de la cultura, a todos nos sirve siempre una manita extra, y más a los divulgadores de la ciencia, que tenemos el encumbrado deber de saber, aunque sea vagamente, de qué demonios estamos hablando.

Para ayudarnos a todos a evaluar nuestras luces científicas, sobre todo en temas de actualidad, me he permitido diseñar el siguiente *test*. Espero que les resulte útil.

¿Está usted actualizado en ciencia?

(Elija una respuesta en cada caso)

La *óptica adaptativa* es:

- a. un negocio de optometría donde se hacen lentes a la medida
- b. la filosofía de la vida de los acomodaticios
- c. una técnica para contrarrestar los efectos de la atmósfera en las imágenes de los telescopios terrestres

El término *energía oscura* se aplica a:

- a. un grupo musical súper *dark*
- b. lo que indujo al mal a Darth Vader
- c. una fuerza de repulsión gravitacional que acelera la expansión del universo



El *bosón de Higgs* es:

- a. donde el cartero pone la correspondencia de Higgs
- b. una forma de referirse a Higgs que hace alusión a su poco afecto por el trabajo
- c. una partícula elemental que permitiría explicar por qué existe la masa

Genoma es:

- a. un tumor que les sale a los que consumen alimentos transgénicos
- b. una ciudad italiana famosa por sus navegantes
- c. el total de la información genética de un organismo

La *nanotecnología* sirve para:

- a. aumentar la estatura de los compañeros de Blanca Nieves
- b. mejorar la calidad de vida de las bacterias y los virus por medio de máquinas que les simplifiquen las tareas cotidianas
- c. construir máquinas y herramientas de dimensiones moleculares que podrían servir, por ejemplo, para reparar el organismo desde dentro

La *teoría de la relatividad* dice que:

- a. todo es relativo
- b. nada es relativo
- c. en este mundo traidor nada es verdad ni es mentira, todo es según el estado de movimiento del que lo mira

La *segunda ley de la termodinámica* es:

- a. la que sigue a la primera ley de la termodinámica
- b. la que a la letra dice “fuerza es igual a masa por temperatura”
- c. la que explica por qué esta columna es cada vez peor

Resultados:

Si contestó puras *as* y *bes*, no sabe usted nada de ciencia. Podría ganar mucho dinero como banquero o político.

Si contestó puras *ces*, es un pedante. Por favor, no se dedique a la divulgación.

Si contestó una combinación equilibrada de *as*, *bes* y *ces*, quizá pueda ser buen divulgador. O quizá no. Por desgracia, como todos los *tests* de revista, éste tampoco sirve para nada. ☹



Experiencias

Ciencia, conciencia y café

Rafael Fernández Flores

La experiencia que hoy presentamos a nuestros lectores es una que ya ha sentado tradición, y que ha resultado tan disfrutable como la aromática infusión con la que se recomienda acompañarla.

Alguna vez tuve que escarbar durante varios días entre viejas cajas de cartón en busca de datos para la construcción de la página electrónica de *Ciencia, Conciencia y Café* (<http://phoenix.dgsc.unam.mx/ccycl/>). Esperaba encontrar los documentos, pasar unos pocos minutos seleccionando los que ayudarían en la labor de diseño, y punto. Pero qué mal nos conocemos a veces: en realidad pasé varias horas releendo papeles, muchos sin importancia más allá de la anécdota, pero que me hicieron surgir la inevitable necesidad de escribir estas líneas.

Ciencia, Conciencia y Café ha sido, desde 1990, el programa más importante de divulgación de la ciencia –así sea por omisión– en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán (FES Cuautitlán).

Inició el 31 de julio de 1990 con la presentación de René Drucker Colín en la terraza de la cafetería del campo 1 (la FES tiene dos campos, llamados 1 y 4 por razones históricas; ambos están separados por una distancia de 10 km). El pretexto era hablar sobre la posible cura del mal de Parkinson. Drucker hilvanó una aménisima conferencia con base exclusivamente en las preguntas de los asistentes que ese día, según los datos del “cafetómetro” (el

número de cafés consumidos por el público, que nos eran reportados por el concesionario) fueron más de cien, reunidos en un local que presentó dificultades para albergar ese número.

La idea de realizar pláticas en las cafeterías debe ser tan antigua como estos establecimientos. Yo había visto algo por el estilo en la Facultad de Ciencias, en la década de los setenta, cuando como estudiante de física iba a meter las narices en las conferencias que, me parece, se llamaban *Café y Matemáticas* (una pareja muy bien avenida). En 1990, como secretario académico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, me pareció que sería interesante realizar conferencias de divulgación de la ciencia que incorporaran su rol social (la conciencia), con la complicidad de las tazas de café. Arrancamos con un lleno, gracias al carisma de Drucker.

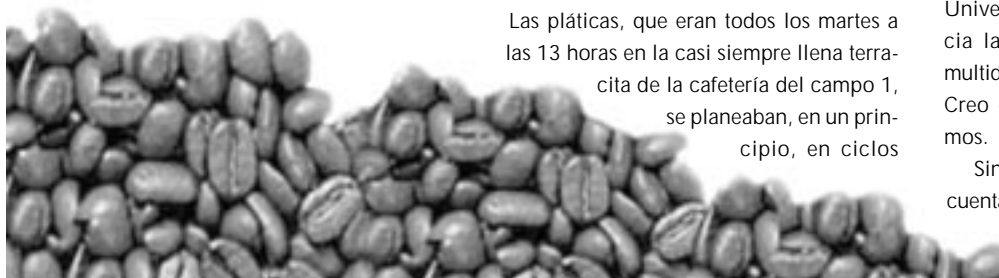
Cada una de las pláticas del primer ciclo fue anunciada con un tríptico que se distribuyó el día mismo de la charla. Para el segundo ciclo nos organizamos mejor y editamos, previo al inicio del ciclo, un programa de mano con datos curriculares del autor y un comentario sobre el tema acerca del que versaría la plática. Hemos mantenido esta práctica, y ha sido un reto presentarlo de forma novedosa en cada nuevo ciclo. Alguna vez el programa era sólo el cartel, pero plegado de manera particular; en otras, un conjunto de separadores de libros.

Las pláticas, que eran todos los martes a las 13 horas en la casi siempre llena terraza de la cafetería del campo 1, se planeaban, en un principio, en ciclos

de cinco conferencias. Cinco no era un número mágico, sino el que nos permitía cubrir la duración del semestre lectivo, programando una charla cada catorce días y dejando de lado los martes del periodo de exámenes, los primeros martes del semestre o los que caían peligrosamente cerca de un «puente».

Cinco era un número difícil, porque nos obligaba a seleccionar y pensar mucho los temas y los invitados. Buscábamos siempre, dentro de los temas de actualidad, como en 1991, con el eclipse, o en 1992, con el destino de las universidades públicas, un equilibrio entre la ciencia y la conciencia. Queríamos igualmente que en cada ciclo participase al menos un ponente de la FES Cuautitlán: que el programa sirviese no sólo para que los estudiantes de la escuela tuviesen la oportunidad de tomarse una taza de café platicando con Julieta Fierro o Marcos Moshinsky, sino también para llamar la atención de la administración central de la UNAM, en Ciudad Universitaria, hacia las unidades multidisciplinarias. Creo que lo logramos.

Sin darnos mucha cuenta, pronto estuvimos festejando dos años del programa de conferencias. Hicimos tazas y playeras conme-





nos convencimos de que teníamos que ir también a campo 4. Ahí, entre los edificios de las carreras de Ingeniería y el de las de Contaduría y Administración hay una explanada que nos pareció ideal para las charlas con aroma de café. A esa explanada llevamos una lona y el 2 de marzo de 1993 se reunieron bajo de ella más de 300 personas, que desbordaron los límites de la explanada, platicando con Elena Poniatowska.

El sexto ciclo fue el primero que se realizó en ambos campos y el primero también que ya no fue organizado por la secretaría académica. Poco antes de su inicio había yo renunciado al cargo para asumir el de coordinador del Centro de Investigaciones Multidisciplinarias (CIM) de la FES Cuautitlán, que se quería crear. La or-

ganización del programa de *Ciencia, Conciencia y Café* aterrizó así en los hermosos terrenos del CIM, en Cuautitlán Izcalli.

El ciclo incluía una plática sobre contracultura juvenil; lo que normalmente se llama "chavos banda". El ponente, Héctor Castillo, había trabajado con estos grupos y elaborado un calendario con dibujos y grafitis, que algunos de los muchachos habían hecho en un sitio al que llamaban "El tanque". Por gentileza de Héctor pudimos usar uno de estos dibujos para el cartel con que anunciamos la serie de charlas. En este mismo

ciclo recuerdo la atención con la que varias estudiantes escucharon a Gloria Koenigsberger, en ese momento directora del Instituto de Astronomía de la UNAM, y ponente de la conferencia «Mujer que sabe latín».

Otro de los expositores de esa serie de conferencias fue el Coordinador de Investigación de la todavía, en ese entonces, Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) de Zaragoza, hoy FES Zaragoza, el doctor Arcadio Monroy. Seducido por la idea de las charlas de café,

Arcadio nos invitó a llevar también las conferencias a Zaragoza. Así que el séptimo ciclo se planeó para desarrollarse en tres sedes: campo 1 y 4, en Cuautitlán, y campo 2 en Zaragoza.

El proyecto del CIM en la FES Cuautitlán fue efímero; al concluirse, poco antes de terminar el sexto ciclo, *Ciencia, Conciencia y Café* quedó como el proyecto de un simple profesor. La dirección decidió retirar su apoyo al programa, por lo que se cambió el nombre al ciclo de pláticas de la ENEP Zaragoza. Las conferencias planeadas para esa sede se desarrollaron bajo el título de *Platiquemos*, y las conferencias de la FES Cuautitlán se suspendieron luego de que León García Soler hablara de «Ciencia Política», el 30 de marzo de 1993 en el campo 4.

Una segunda etapa de *Ciencia,*

Conciencia y Café se inició el 16 de febrero de 1998, cuando la Coordinación General de Extensión Universitaria de la FES Cuautitlán retomó el programa, invitándome a co-organizarlo. La conferencia inicial del octavo ciclo fue impartida por el doctor Alejandro Pisanty, en el campo 1, con el título «Siglo XXI ¿La universidad sin muros?».

La introducción del programa del ciclo, bajo el título "Decíamos ayer", rezaba: "Decíamos ayer" es la frase que Fray Luis de León dejó para la historia al reanudar, sin más, su cátedra en la Universidad de Salamanca tras casi cinco años de ausencia.

«El 30 de marzo de 1993 otro León, éste de apellidos García Soler, editorialista y analista político de *Excelsior*, fue el último de una lista de muy notables participantes que, a lo largo de tres años y siete ciclos de conferencias, acudieron a la FES Cuautitlán a platicar en un ambiente de café sobre temas de ciencia y conciencia social.

«Desde entonces tuvimos siempre la idea de reanudar el programa. Pudo haber sido éste un anhelo más de los que se nos quedan en el corazón sin llegar a realizarse. Por ventura no ocurrió así; las circunstancias fueron favorables y el 16 de febrero habremos de retomar la conversación interrumpida hace cinco años con un simple y emotivo 'Decíamos ayer'».

El noveno ciclo inició el 24 de agosto de 1998. Para su promoción diseñamos una página en red con la programación del ciclo, y en la que también colocamos versiones de video digitalizado y audio para que sea posible seguir en diferido las conferencias. Se elaboró además una parte referente a los ciclos anteriores. Desde su reinicio se construyó una lista de correo electrónico con todos los expositores del programa.

Las nuevas tecnologías de la comunicación se han seguido integrando a esta experiencia de divulgación de la ciencia para permitir a un público cada vez más numeroso un contacto directo y familiar con protagonistas importantes del desarrollo científico nacional. ☉

Rafael Fernández Flores es físico y autor de varios libros de divulgación científica. Es profesor de la FES-Cuautitlán y colabora en la Dirección General de Cómputo Académico de la UNAM.
Comentarios: rafael@servidor.unam.mx

Cartas a Tríbulo

Ana María Sánchez Mora

Descollante Tutora:


Gracias a mi preclara cultura, que mi innata modestia afortunadamente me impide exhibir, puedo sin ostentación considerarme un conoedor de la obra de Cervantes. En particular, conozco al dedillo el entremés llamado *Coloquio de los perros*, donde un par de cánidos parlantes, Cipión y Berganza, hacen mofa de cierto estrato de la sociedad española, el de los intelectuales. Un estúpido y ridículo poeta, un alquimista charlatán, un inútil matemático y un insensato arbitrista exponen sus patéticos intentos por lograr la fama, la riqueza y el reconocimiento. El poeta aspira a escribir el poema que lo exprese todo; el alquimista va tras la piedra filosofal; el matemático busca la cuadratura del círculo. El arbitrista, que es una especie de físico-político-economista, dice haber encontrado la fórmula para resolver todos los problemas del reino.

Perdón, he abusado de su paciencia, Oh Iluminada. Se preguntará usted qué tiene que ver el *Coloquio de los perros* con la divulgación. Es que estoy escribiendo un articulito intitulado «Fórmulas matemáticas y solución de problemas en la obra de Cervantes: un enfoque interdisciplinario». ¿Sería usted tan gentil de revisarme el manuscrito?

Suyo, Tríbulo

Carísimo Alumno:

No obstante mi admiración por la pluma del Manco de Lepanto, francamente me parece demasiado clásico el tema que has abordado. Yo te recomiendo que lo pongas al día en beneficio de tus lectores. Tanto personajes semejantes como coloquios afines se pueden encontrar hoy día en cualquier lugar. En cuanto a fórmulas y estadísticas, te recomiendo ampliamente que consultes al Dr. Virgilio Cucharón: las manipula que es un primor.

Besitos 

comentarios: amsm@servidor.unam.mx

Participa en nuestro
Foro de Discusión en internet con el tema

¿Es el divulgador un científico?

www.dgdc.unam.mx/indexforo.html

• • •

Y no olvides consultar en internet:



www.dgdc.unam.mx/muegano_divulgador/foros.shtml

•Envía tus comentarios y colaboraciones a:

mueganodivulgador@hotmail.com

•Para suscribirte **gratis** a nuestro boletín informativo mensual, sólo manda un e-mail vacío a:

mueganodivulgador-subscribe@yahogroups.com

DIRECCIÓN GENERAL
DE DIVULGACIÓN
DE LA CIENCIA

EL MUEGANO
DIVULGADOR

Julieta Fierro Gossman
Directora General

Martín Bonfil Olivera
Editor

Miguel Ángel Herrera
Director de Vinculación

Nemesio Chávez Arredondo
Sergio de Régules
Lourdes Arenas Bañuelos
Juan Tonda Mazón
Redacción

Juan Tonda Mazón
Subdirector de Medios
de Comunicación

Ma. del Carmen Mercado
tane27@hotmail.com
Diseño gráfico

El muégano divulgador, boletín mensual editado por la subdirección de medios de comunicación de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, 3er. piso de *Universum*, zona cultural de CU, Coyoacán. Tel: 5622-7292 y 93. E-mail: mueganodivulgador@hotmail.com

Las opiniones expresadas en los textos firmados son responsabilidad de sus autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de la institución. El material se publica con propósitos de difusión y sin fines de lucro. Para cualquier aclaración, favor de ponerse en contacto con el editor.



Los retos del nuevo milenio:

lentos, pero seguros

Julia Tagüeña

Hace un año Julieta Fierro, nuestra directora general, encargó a la Dirección de Museos unos letreros para el estacionamiento de *Universum*. Nos hemos tardado todo este tiempo en ponerlos. Debo reconocer que Julieta se lo tomó con sentido del humor cuando, como disculpa, le dije que apenas nos estamos consolidando y que somos lentos, pero seguros.

Con el mismo espíritu he decidido terminar este artículo que empecé a escribir en enero, cuando era el momento adecuado de hablar de los retos del nuevo milenio. Como el milenio dura mil años, unos cuantos meses de retraso no afectan mucho.

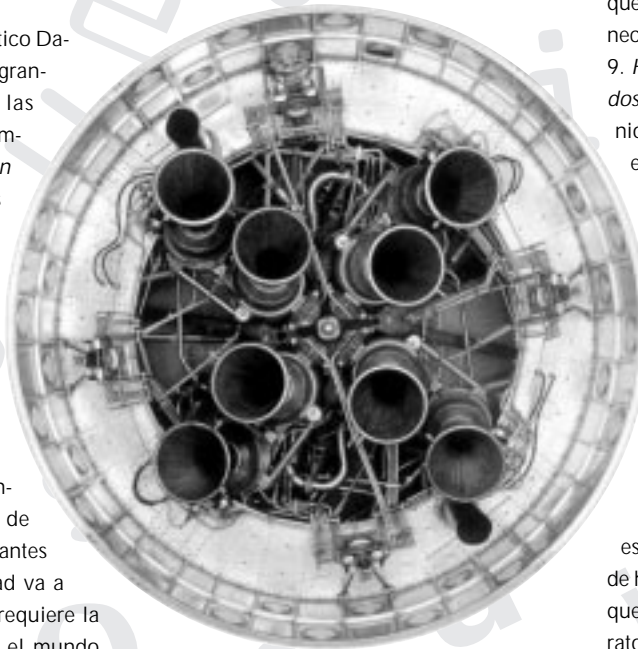
Hace unos cien años el matemático David Hilbert hizo una lista de diez grandes problemas sin resolver de las matemáticas. En el número de diciembre de 1999 de *Scientific American* se propusieron los grandes retos científicos del nuevo siglo. Yo me quiero referir aquí a una lista diferente, que se discute en la revista de la Sociedad Inglesa de Física: la de los diez grandes retos del nuevo milenio para la ciencia y la sociedad.

El argumento principal para justificar esta nueva lista es que los científicos hablan de los problemas de frontera y de las preguntas importantes dando por sentado que la sociedad va a pagar los costosos proyectos que requiere la búsqueda de sus respuestas. Pero el mundo ha ido avanzando hacia sociedades democráticas en las que el público opina acerca del desarrollo de la investigación, por eso conviene revisar los retos de la ciencia para el nuevo milenio en su contexto social. Según el artículo al que me refiero, éstos son:

1. *Recuperar la confianza del público.* La sociedad debe tener la confianza de que un proyecto de investigación se justifica moralmente y no perjudica a la sociedad.
2. *Evitar líneas Maginot en lo tocante a la protección del medio ambiente.* La línea Maginot es un sistema de fortificaciones que un diputado llamado Maginot propuso construir en la frontera oriental de Francia antes de la segun-

da guerra mundial para proteger a ese país de una nueva invasión, y que no cumplió su papel, como ustedes saben. El miedo a los problemas ambientales y la manipulación política pueden conducirnos a invertir muchos recursos en proyectos equivocados.

3. *Reconciliar la necesidad de escuchar la opinión de los expertos con el pluralismo.* Una sociedad requiere expertos en ciencia y tecnología y debe escuchar las consideraciones calificadas de éstos. Sin embargo, las sociedades democráticas pretenden tomar en cuenta la opinión de todos y luchan contra las élites.



4. *Presentar la ciencia correctamente a través de los medios.* La sociedad se deja guiar por los medios y éstos, según el autor del artículo, son como los prismas: parecen transparentes, pero distorsionan la imagen.

5. *Buscar una presentación social de la ciencia.* La ciencia responde a necesidades de la sociedad y a su vez, con sus logros, transforma a la sociedad. Sería muy bueno poder manejar ambos aspectos juntos.

6. *Evitar el exhibicionismo.* El diálogo entre la ciencia y la sociedad debe ser tolerante. Si se recurre al sensacionalismo, como los adversarios de la biotecnología que para protestar se disfrazan de monstruo de

Frankenstein, es muy difícil establecer un discurso adecuado.

7. *Reducir al mínimo la impedancia.* La impedancia describe la resistencia de un circuito al paso de una corriente alterna. El autor usa este término en el sentido de que el conocimiento circula por los laboratorios y después pasa al público. Se trata de que haya la menor resistencia posible al paso del conocimiento de los especialistas a la sociedad.

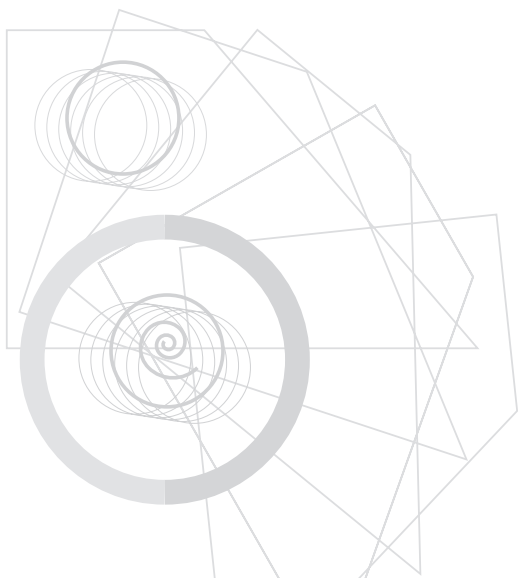
8. *Conseguir que la ciencia y las pseudociencias coexistan pacíficamente.* Las pseudociencias son manifestaciones del pensamiento mágico que no deberían pretender resolver los problemas que competen a la ciencia, sino satisfacer otras necesidades del ser humano.

9. *Hacer que la ciencia sea de interés para todos.* El creador del museo *Exploratorium* definió la ciencia como "un interés especial", en el sentido de que a todos nos conviene que florezca. Hoy parecería que sólo es de interés para unos cuantos.

10. *Respetar al público.* Si se considera al público como un conjunto ignorante y manipulable, parecería conveniente aislarlo de la ciencia. Sin embargo, la esfera pública es activa, toma decisiones y se reconstruye continuamente.

Podemos no estar de acuerdo con todos estos retos, o jerarquizarlos de diferente manera, pero lo que resulta claro es que sólo la divulgación de la ciencia puede hacerles frente. Una buena divulgación hará que el conocimiento fluya sin trabas del laboratorio a la calle, producirá una sociedad informada, que considere que la ciencia es de su interés y que la distinga de las pseudociencias. Una buena divulgación generará confianza en la investigación e influirá en los medios. Con un poco de suerte, contribuirá a tener políticos más preparados y tenderá el puente entre ciencia y sociedad. Visto así, ¡qué enorme responsabilidad tenemos los divulgadores! Pero no se preocupen: en la DGDC estaremos a la altura de los retos del nuevo milenio. Después de todo, somos lentos, pero seguros. ☺

Julia Tagüeña es investigadora del Centro de Investigación de Energía de la UNAM y Directora de Museos de la DGDC.
Comentarios: jtag@servidor.unam.mx



The far side

por Gary Larson



Trabajando a solas, el profesor Dawson se interna descuidadamente en una zona peligrosa de la caja de Petri.

H en gauss

El resonador hiperdimensional

La posibilidad de hacer viajes en el tiempo ha fascinado a la humanidad desde siempre. Afortunadamente, hoy están a nuestro alcance, por una módica suma (en dólares).


Se trata de un instrumento de dos diales que se conecta a una toma de corriente normal de 110 V. Este aparato genera una frecuencia alterna AC/DC de 60 ciclos que genera una cantidad ilimitada de energía de luz blanca. Este aparato viene equipado con pozo testigo, placa fenólica de fricción, estabilizador multidimensional, interruptor de borrado, interruptor de encendido, espiras temporales y un electroimán.

Lo bueno de esta unidad es que, cuando se usa para dar tratamiento, se puede transmitir la frecuencia por medio de un testigo, o bien conectarle directamente el electroimán a la persona.

Entre otras cosas, esta unidad también puede usarse para viajes astrales en el tiempo. En cuanto a los aspectos físicos, sí, se puede usar el resonador hiperdimensional para viajar físicamente en el tiempo, pero sólo cuando se activa sobre un punto de red natural, o en un lugar donde se vean ovnis.

Modo de empleo

Este aparato funciona de la misma manera que una máquina radiónica. En otras palabras, luego de conectarla a una toma de corriente de 110 V, se ajustan los diales radiónicamente al año, mes y día al que se desea viajar. Esto se hace mientras las espiras temporales se colocan alrededor de la cabeza. Pero de cualquier forma, luego de encontrar las tasas, se activa la unidad y se coloca el electroimán sobre el plexo solar por espacio de tres minutos. Cuando termina el tratamiento, la unidad se desactiva y se quitan las espiras temporales. La persona entonces encuentra un lugar cómodo donde descansar a fin de que las energías hagan efecto. Si usted hizo todo lo indicado, se transportará al año, mes y día.

Precio unitario: 360 dólares. 

Tomado de la página de Steven L. Gibbs, de Clearwater, Nebraska (<http://home.inreach.com/dov/tt.htm>)