

# Chasqui

Revista Latinoamericana  
de Comunicación

No. 60 - DICIEMBRE 1997

**Director (E)**

Jorge Mantilla Jarrín

**Editor**

Fernando Checa Montúfar

**Consejo Editorial**

Jorge Mantilla Jarrín

Fernando Checa Montúfar

Lucía Lemos

Nelson Dávila Villagómez

**Consejo de Administración de  
CIESPAL**

Presidente, Víctor Hugo Olalla,  
Universidad Central del Ecuador.

Mario Jaramillo,

Ministro de Educación y Cultura

Abelardo Posso,

Min. Relaciones Exteriores.

León Roldós, Universidad de Guayaquil.

Carlos María Ocampos, OEA

Consuelo Feraud, UNESCO.

Carlos Ayala, FENAPE.

Héctor Espín, UNP.

Tulio Muñoz, AER.

**Asistente de Edición**

Martha Rodríguez

**Corrección de Estilo**

Manuel Mesa

Magdalena Zambrano

**Portada y contraportada**

Miguel Betancourt

**Impreso**

Editorial QUIPUS - CIESPAL

Chasqui es una publicación de CIESPAL.

Apartado 17-01-584. Quito, Ecuador

Tel. 506 149 544-624.

Fax (593-2) 502-487

E-mail: chasqui@ciespal.org.ec

Registro M.I.T., S.P.I.027

Los artículos firmados no expresan necesariamente la opinión de CIESPAL o de la redacción de Chasqui. Se permite su reproducción, siempre y cuando se cite la fuente y se envíen dos ejemplares a Chasqui

## NOTA A LOS LECTORES

“A gréguele un poquito más de glóbulos rojos” fue la sugerencia, casi orden, de un director al cronista policial de su diario. Y es que en medios donde la información no es un bien social, sino una mercancía, el tratamiento morboso y espectacular de la violencia degenera en un “periodismo de las morgues que lucra del morbo mortuario”, pero que también incrementa lectores, *rating* y, consecuentemente, el ingreso por publicidad (los anunciantes no son inocentes en este negocio, fenómeno mediático que ha determinado que en algunos países, como Ecuador, los diarios y espacios televisivos sensacionalistas ocupen los primeros lugares en la preferencia del público). Este tipo de periodismo, a través de sus valores-noticia y su estilo, refuerza estereotipos machistas y racistas: es casi un delito ser mujer, joven u homosexual, mucho peor si, además, se es pobre, negro o indio.

Pero, ¿será que el público necesita de este periodismo para exorcizar, de alguna manera, su drama personal y familiar?, ¿será que el famoso “gusto del público”, argumento utilizado por algunos directores de medios, es aceptable para justificarlo? El “gusto del público” no es más que un artificio no válido, pues han sido los mismos medios los que han configurado ese gusto y, por eso mismo, se puede construir otro tipo de estética como ya lo han hecho algunos espacios y medios en nuestra región. En este sentido, el periodismo policiaco “debe -dice Rubem Fonseca- mostrar los diversos mecanismos a través de los cuales se muestra una sociedad que parece marchar hacia su desintegración. La corrupción administrativa, el tráfico de estupefacientes, la plutocracia, son los hilos que atrapan a la sociedad como en una tela de araña, y que hay que desenmascararlos”. Con **Crónica roja: espectáculo y negocio** esperamos fortalecer una práctica de periodismo judicial o de sucesos (lo de crónica roja es un convencionalismo discutible) que más que centrarse en los hechos (como espectáculo y negocio) se centre en los procesos que están detrás de la violencia y la corrupción, de una manera responsable y creativa.

Más que de divulgación o de popularización de la ciencia, algunos autores prefieren hablar de “alfabetización científica”, “entendimiento o conocimiento público de la ciencia” o “cultura científica”. En cualquier caso es evidente la importancia que la divulgación científica tiene actualmente, más aún si consideramos que ella tiene un atraso con respecto al avance científico y que hay un desfase entre la gente común y la comunidad científica. Ya Einstein destacó esa importancia: “... Si los conocimientos científicos se limitan a un pequeño grupo de hombres, se debilita la mentalidad filosófica de un pueblo, que camina así hacia su empobrecimiento espiritual”. Y aunque algunos científicos creen que no puede haber popularización de la ciencia sin menoscabo de lo sustancial, hay otros que no solo han creído que ello es posible, sino que lo han hecho de una manera brillante: el mismo Einstein, Adam Smith, Max Plank, Darwin, Julián Huxley... Con **Divulgación y divulgadores de la ciencia**, Chasqui retoma (ya lo hizo en su edición 55) este tema y, a propósito, rinde un homenaje a grandes divulgadores, lamentablemente ya fallecidos: Carl Sagan, además de divulgador, profundo crítico social; Isaac Asimov, creador de mundos y de una prolífica obra (cerca de 500 libros publicados); Jacques Cousteau explorador y “cineasta de TV” como a él le gustaba llamarse, y Aristides Bastidas, luz (aunque ciego los últimos años de su intensa vida) e impulsor del periodismo científico iberoamericano.

*e fecha*  
Fernando Checa Montúfar  
Editor

## CRONICA ROJA: ESPECTACULO Y NEGOCIO



**E**n medios donde la información es una mercancía, y no un bien social, la crónica roja degenera en productos abyectos, lo cual, muchas veces, implica un incremento de las ventas y el rating ¿Por qué?

- 4 De la crónica roja al morbo mediático  
*José Sánchez-Parga*
- 8 Violencia, discurso y género  
*Pilar Núñez, María F. Noboa*
- 12 Crónica roja: ni blanco ni negro  
*Orlando Pérez*
- 16 Jóvenes y medios: la construcción del enemigo  
*Rossana Reguillo*
- 20 La sangre como espectáculo  
*Rubén Darío Buitrón*

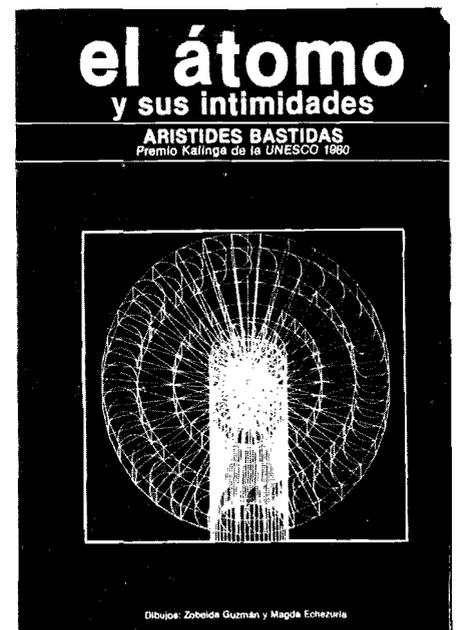


- 24 Colombia: encrucijada de violencia sin color  
*Jorge Cardona Alzate*
- 29 México: una construcción de verdad en la crónica policial  
*Sarah Corona Berkin*
- 33 Brasil: TV, ficción, realidad, verosimilitud  
*Elizabeth Rondelli*
- 46 Isaac Asimov, creador de mundos  
*Alexis Schlachter*
- 48 Cousteau regresa al mundo del silencio  
*Manuel Calvo H.*
- 50 Aristides Bastidas: Pionero del Periodismo Científico en Venezuela  
*CPCV*
- 53 Los científicos y los viajes espaciales  
*Peter Schenkel*

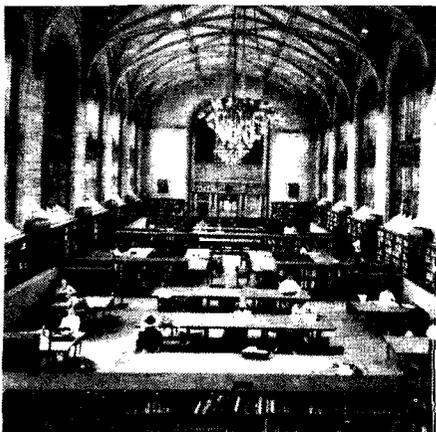
## DIVULGADORES DE LA CIENCIA

**F**rente al desfase entre divulgación y avance científico es importante intensificar esfuerzos para que la primera crezca cualitativa y cuantitativamente. Muchos científicos se dedicaron a ella de manera brillante. Aquí, un homenaje a algunos de ellos.

- 38 Objetivos de la divulgación de la ciencia  
*Manuel Calvo H.*
- 43 El rey de los divulgadores ha muerto  
*Peter Schenkel*



## APUNTES



55 Educar y comunicar para la diferencia  
*Daniel Prieto C.*

60 Murgas: El canto de barrio en barrio  
*Juan Eduardo Curuchet*

64 Cuba: 75 años de radio  
*Ignacio Canel Bravo*

68 Los libros no muerden. Una dieta  
*Christian Ferrer*

73 Religiosidad catódica  
*Luis Ignacio Sierra G.*

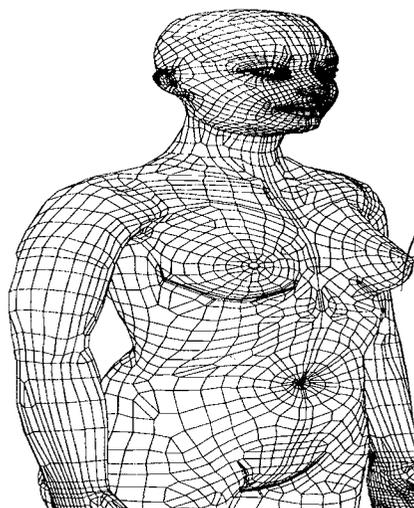
## ENTREVISTA

76 Mattelart y la sociedad mediatizada  
*Martha Cecilia Ruiz*

78 Román Gubern: la mirada alternativa en un "viaje de ida"  
*Stella Maris Poggian*

## NUEVAS TECNOLOGIAS

81 Telemática, mediación y sociedad  
*Artur Matuck*



## IDIOMA Y ESTILO

86 Una curiosa historia del "programa a cumplir"  
*Hernán Rodríguez Castelo*

89 NOTICIAS

91 RESEÑAS

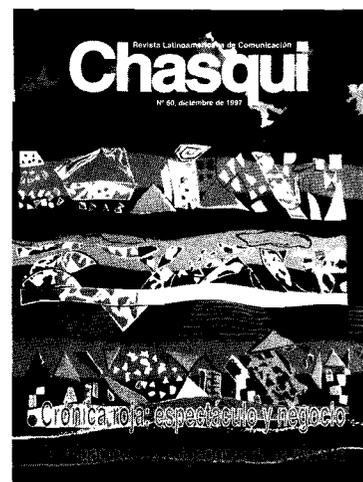


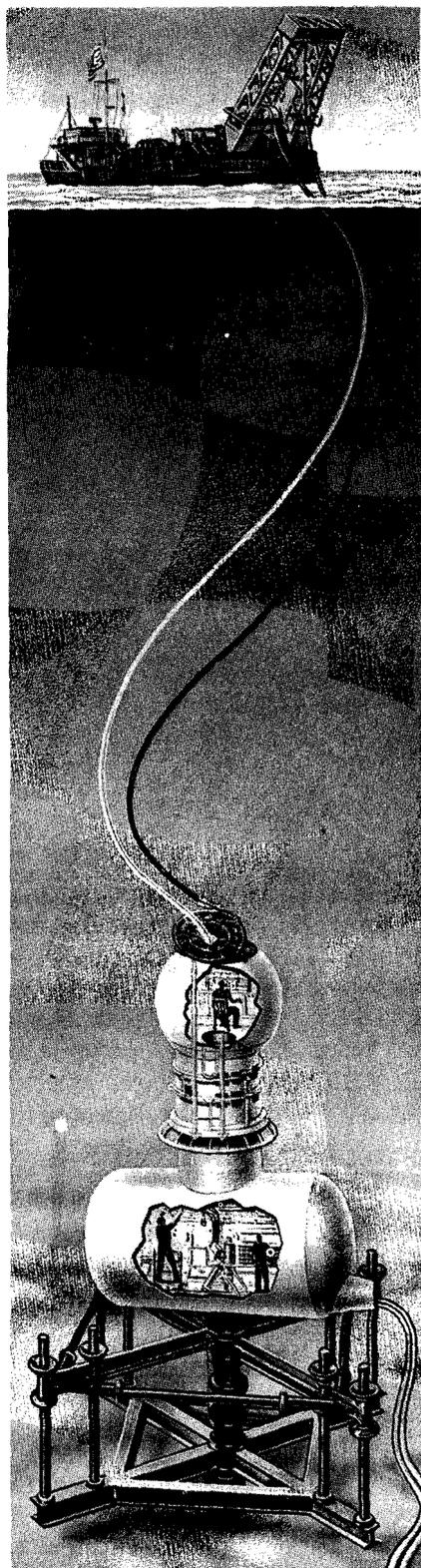
## PORTADA Y CONTRAPORTADA

MIGUEL BETANCOURT

"Volando sobre un poncho".  
Serigrafía 76 x 56 cm

"Ciudad que flota en la memoria"  
Acuarela y carboncillo 105 x 75 cm.





En el fondo del mar, como en tierra firme. Todas las operaciones de conservación y de verificación de las cabezas de los pozos petrolíferos submarinos se ven facilitadas por la utilización de una cabina especial (arriba). Esta cabina coronada por una torreta móvil, hace inútil el mantenimiento de una gran plataforma perforadora.

# Objetivos de la divulgación de la ciencia

*Existe un retraso de la divulgación de la ciencia en relación con los avances científicos actuales, a la par que un desfase entre sociedad y comunidad científica. Frente a esta situación es importante llevar la ciencia al público, para atender así el requerimiento social de información científica y para que científicos, docentes, periodistas y escritores ayuden al hombre común a superar sus temores en relación con la ciencia. Esto en el marco de los objetivos y funciones de la divulgación, respecto a los cuales el autor nos da una visión muy actual.*

**A**ctualmente se habla de "alfabetización científica" más que de "popularización de la ciencia". Aunque puedan advertirse matices entre una y otra expresión, se trata en los dos casos de ayudar al público a superar sus temores sobre la ciencia. Ahora, periodistas, científicos y estudiosos europeos prefieren pensar en "alfabetización científica", "entendimiento o conocimiento público de la ciencia" o "cultura científica". En todo caso, la idea básica es llevar la ciencia al público en general, para atender al requerimiento de información científica y para ayudar al hombre común a superar sus temores en relación a la ciencia.

Estos temores son, básicamente, el miedo a lo desconocido, a lo incomprendible y a lo extraño o misterioso. Muchas personas -podría decirse que la mayoría en nuestras sociedades- ve en la ciencia algunas de estas características, derivadas del desconocimiento o de la incompreensión, y también de los cambios revolucionarios, y para muchos inquietantes, que la ciencia y la tecnología introducen en nuestra sociedad desde la Revolución Industrial, pero sobre todo en la segunda mitad del siglo XX, a partir de la bomba atómica y posteriormente con las fantásticas innovaciones y sorpresas que nos deparan dos gigantescos y apasionantes conjuntos de disciplinas científicas y sus consecuencias tecnológicas y humanas: los avances de las telecomunicaciones y la informática, por un lado, y los descubrimientos, grandiosos y aterradores, de la biología y especialmente de la genética, por otro.

**MANUEL CALVO HERNANDO**, español. Periodista y docente en la Universidad de San Pablo (Madrid), presidente de la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico. E-mail: mcalvo@terrabit.ictnet.es

**Dos problemas actuales**

El mayor problema actual de la divulgación de la ciencia en el mundo puede ser el retraso que sufre, si se compara con los avances gigantescos de la ciencia y la tecnología y con su influencia creciente y decisiva en el individuo y en los grupos sociales de nuestra época y, sobre todo, del futuro inmediato.

En este sentido, los progresos no han respondido a las esperanzas; no hemos sido capaces de establecer un diálogo entre la ciencia y la sociedad. En los años cincuenta de este siglo ya se advertía, con carácter casi general, la importancia de la divulgación científica en los medios informativos para la formación o el enriquecimiento -según los países y las sociedades- de una cultura popular adaptada a las necesidades de nuestro tiempo. Ya se percibía entonces la necesidad, para el desarrollo cultural de un pueblo, de que cierto tipo de investigaciones, hallazgos, descubrimientos, experimentos y preocupaciones de los científicos y de los dirigentes sociales y culturales fueran transmitidos al público, que forma parte de una sociedad caracterizada por el ideal científico, pero que, paradójicamente, sabe muy poco sobre la ciencia y la tecnología que están cambiando al mundo y que trastornan radicalmente la vida cotidiana de cada uno de nosotros.

El profesor Baudoin Jurdant, de la Universidad Louis Pasteur, de Estrasburgo, con una larga y profunda preocupación por estos temas, cree que la divulgación científica no ha sido capaz de reducir el desfase entre la sociedad y la comunidad científica, provocado por el aumento del conocimiento. Según Jurdant, esto se debe a que en realidad la divulgación no debe entenderse como transmisión de información al público, sino más bien como un elemento esencial del desarrollo del conocimiento científico.

Ello es así, pero este elemento del desarrollo del conocimiento debe complementarse e instrumentarse a través de una serie de acciones en los medios masivos de información, que constituyen la única vía para llegar a la mayoría de nuestras poblaciones. Y habría que difundir la idea de que si realmente creemos en la necesidad de la divulgación

de la ciencia, como instrumento de igualdad cultural y de acceso generalizado y actualizado al conocimiento, debemos dedicar un mayor interés a la formación de divulgadores científicos. La formación es el motor de toda actividad profesional, en una era de creciente exigencia de calidad y de especialización.

Hoy se empieza a considerar la divulgación como parte del propio quehacer científico. "¿Por qué sabemos?, se pregunta la Premio Nobel Barbara McClintock. ¿Por qué se puede estar tan seguro de algo cuando no se es capaz de comunicárselo a nadie?" (Fox, 1984).

**¿Para qué divulgar la ciencia?**

Alboukrek (1991) atribuye los siguientes objetivos a la divulgación, como un proceso de desarrollo e integración de múltiples disciplinas y oficios:

- Es capaz de crear una atmósfera de estímulo a la curiosidad por la ciencia y su método.
- Ayuda a despertar la imaginación.
- Cultiva el espíritu de investigación.
- Desarrolla la capacidad de observación, la claridad de pensamiento y la creatividad.
- Contribuye a descubrir vocaciones científicas.
- Propicia una relación más humana con el científico.
- Erradica mitos, o puede contribuir a su erradicación.
- Abre caminos hacia la participación del desarrollo cultural universal.

Por mi parte, creo que las funciones más importantes atribuidas a la divulgación de la ciencia son las siguientes:

**1. Creación de una conciencia científica colectiva.** Frente al riesgo de ver a la ciencia subyugada por el poder, o viceversa, es necesario subordinar el poder a los ciudadanos. Para ello es necesario "desarrollar una cultura científica y técnica de masas", en la que jugarán un papel esencial los medios de comunicación escritos y audiovisuales. (Laurent Fabius). La creación de una conciencia científica colectiva reforzaría necesariamente -según Fabius- la sociedad democrática. Y si los periodistas y comunicadores hemos de esforzarnos en ofrecer una información cierta y sugestiva sobre ciencia y tecnología, también los científicos tienen la obligación moral de dedicar una parte de su trabajo

y de su tiempo a relacionarse con el público a través de los medios de información o por las demás vías que hoy se agrupan para el nombre de Comunicación Científica Pública.

**2. Función de cohesión entre los grupos sociales.** La divulgación científica y técnica cumple, o debe cumplir, una función de cohesión y de refuerzo de la unidad de los grupos sociales y permite a los individuos participar de alguna manera en las aspiraciones y tareas de una parte de la sociedad que dispone del poder científico y tecnológico. Es lo que Albertini y Bélisle (*Vulgariser la science*) llaman función de integración. Como complemento se destaca una función social de la divulgación de la ciencia: conseguir que los científicos y el público se comprendan mejor.

**3. Factor de desarrollo cultural.** Los primeros que escribieron sobre la

**F**rente al riesgo de ver a la ciencia subyugada por el poder, o viceversa, es necesario subordinar el poder a los ciudadanos. Para ello es necesario "desarrollar una cultura científica y técnica de masas", en la que jugarán un papel esencial los medios de comunicación escritos y audiovisuales.

## DIVULGADORES DE LA CIENCIA

necesidad y los problemas de la divulgación de la ciencia, como Pradal (1968), ya advirtieron que divulgar es una necesidad cultural. Hoy creemos, de manera casi unánime, que la divulgación de la ciencia y la tecnología es necesaria para el desarrollo cultural de un pueblo y que es importante que avances, hallazgos, experimentos, investigaciones y preocupaciones científicas se presenten al público y se constituyan en parte fundamental de su cultura, en una sociedad presidida por el ideal científico como es la sociedad contemporánea. Algunos llegan a entrever una antropología de la difusión cultural, de la que la divulgación solo sería uno de los componentes.

**4. Incremento de la calidad de vida.** La divulgación de la ciencia no es solo un factor de crecimiento del propio quehacer científico, sino una aportación al mejoramiento de la calidad de vida y un medio de poner a la disposición de muchos tanto el gozo de conocer como los sistemas de aprovechamiento de los recursos de la naturaleza y mejor utilización de los progresos de la ciencia y la tecnología.

**5. Política de comunicación científica.** Estudios como el de Dorothy Nelkin (1990) reflejan la convicción de que, en una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico, es extremadamente importante contar con una información honrada, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología. Esta idea va adquiriendo carta de naturaleza en las sociedades desarrolladas, hasta el extremo de que estudiosos tan relevantes como Bernard Schele asumen la convicción de que una política científica debe basarse, ante todo, en una política de comunicación científica. Si se tiene en cuenta que son los políticos quienes deciden sobre el gasto público en investigación y desarrollo (I+D) y que este está vinculado directamente a la economía nacional y regional, la información sobre ciencia debería tener mayor relevancia en las sociedades contemporáneas.

**6. La comunicación-riesgo.** Es una dimensión que forma parte de nuestra vida cotidiana desde mucho antes de que hubiéramos oído tal expresión. En el Encuentro de Periodistas Científicos Europeos (Madrid, 1989), Vincenzo Arden-

te la definió como aquella que provee información de distintos tipos sobre los riesgos a los que estamos expuestos: problemas derivados del medio ambiente y del consumo de drogas o tabaco, seguridad aérea, etc. Esta comunicación puede ser, por lo menos, de dos tipos: una de naturaleza persuasiva y otra para informar al público sobre cómo intentar reducir los riesgos en casos de desastre. Teniendo en cuenta estas circunstancias, la Royal Society de Londres, con otras dos instituciones más, estableció el Committee on the Public Understanding of Science, COPUS. Se trata de romper las barreras entre los científicos y los medios de comunicación, mediante iniciativas diversas. Michael Kenward, director de *New Scientist* y miembro del COPUS (Comité para la Comprensión Pública de la Ciencia), expuso esta experiencia en el Encuentro de Madrid.

**7. Función complementaria de la enseñanza.** La divulgación científica no sustituye a la educación, pero puede llenar vacíos en la enseñanza moderna, contribuir al desarrollo de la educación permanente y ayudar al público a adop-



*El desarrollo vertiginoso de la ciencia y de la tecnología demanda mayores esfuerzos en la formación de divulgadores científicos.*

# Científicos divulgadores

**H**einz R. Pagels ha expresado en una frase el ideal de la comunicación de la ciencia al público: "Como físico que soy, quiero compartir con otras personas la emoción de los últimos descubrimientos en física, sobre la estructura de la materia, el origen y el final del universo y la nueva realidad cuántica" (*El Código del Universo*, 1990).

Aunque no es muy frecuente que los investigadores hagan la promoción de sus propios trabajos, la historia de la ciencia, y de modo especial la de este siglo, ofrece nombres de grandes científicos que no solo dedicaron una parte de su actividad a la difusión del conocimiento científico, sino que lo hicieron de manera que llegase hasta el hombre de la calle, en su propio modo de hablar, y sin perder por ello el rigor específico de la ciencia, y por ella también pasaron a la historia.

Es el caso, por ejemplo, de Adam Smith, que ya en su primera obra, *Theory of Moral Sentiments*, utilizaba ejemplos, metáforas e imágenes para describir el sentimiento moral. La fama y el dinero de este libro le permitirían escribir *La riqueza de las naciones* (1776). Otros científicos de renombre mundial también han divulgado sus descubrimientos, madame Curie habla del radio; Max Plank, de la teoría cuántica; Einstein, de la relatividad; Schrödinger y Louis de Broglie, de la mecánica ondulatoria; Ramón y Cajal, de la neurona; Bertrand Russell, de una definición del número, etc.

## ¿Einstein popular?

La preocupación de Einstein por llevar la ciencia al público era notoria. Con frecuencia expresó disgusto por el hecho de que sus trabajos no fueran accesibles a los profanos. Esta idea la expuso, por ejemplo, en el prólogo al libro de Lincon Barnett *Einstein y el universo*. "No basta con que los resultados de las investigaciones sean conocidos, elaborados y aplicados por unos cuantos especialistas. Si los conocimientos científicos se limitan a un pequeño grupo de hombres, se debilita la mentalidad filosófica de un pueblo, que camina así hacia su empobrecimiento espiritual" (Seelig, 1968).

Einstein publicó un artículo en la revista *Nature* donde resumió el desarrollo de la teoría de la relatividad de modo que pudiera ser entendida, aunque con alguna ayuda matemática. Su prestigio creció y su visión del mundo llegó a ser de conocimiento público, cuando la física avanzaba a pasos de gigante. En diciembre de 1917 empezó a escribir un libro



David Levine

destinado a los no especialistas y expuesto de tal manera "que incluso un niño pudiera entender".

Einstein hizo posible entender a la gente su teoría, sus trabajos, dejando las ecuaciones a un lado y utilizando metáforas diversas para explicar la identidad de la masa inerte, o el hecho de que dos sucesos simultáneos solo lo sean respecto de un sistema de referencia. Arrastró a muchedumbres a sus conferencias sobre relatividad y con el paso del tiempo perfeccionó sus métodos con el uso de pizarras para las explicaciones. Aunque siempre interesado en la divulgación, él no acertaba a explicarse el hecho de que la teoría de la relatividad, pareciendo destinada a no traspasar el grupo reducido de los especialistas, se hubiera difundido tanto.

## Límites del hombre

Bertrand Russell dedica a temas científicos y a su divulgación, numerosos capítulos o partes de sus obras. En *El conocimiento humano*, por ejemplo, expone atrevidas descripciones sobre temas tan curiosos como en qué momento una uña que nos cortamos deja de pertenecer a nuestro propio cuerpo o desde cuándo la chuleta que nos comemos empieza a pertenecer a nosotros mismos.

Julian Huxley hizo un estudio ornitológico que redactó después de mucho tiempo de observación. Se ha dicho que, a pesar de sus obras posteriores, este trabajo es todavía uno de los ejemplos más valiosos de cómo se puede escribir un tratado erudito que sea al mismo tiempo una historia interesante para el profano. Erwin Schrödinger, Premio Nobel de Física por la formulación matemática de la mecánica cuántica, es autor de un libro aparentemente ajeno a su especialidad, *¿Qué es la vida?*, que tuvo la doble virtud de interesar a los científicos y al gran público. Charles Darwin es autor del libro científico más famoso de todos los tiempos, *The Origin of Species*. Cuando fue publicado (1859) causó un enorme impacto no solo en la comunidad científica, sino entre el gran público. Rara vez una nueva teoría científica ha sido establecida con tanta claridad por su autor original. ●



Cappalera No. 68, España

*Es importante que los medios hagan divulgación científica para formar y enriquecer la cultura popular adaptada a las necesidades de nuestro tiempo.*

tar una determinada actitud ante la ciencia. La divulgación científica como pedagogía tiene sus límites, resumidos por Pierre Sormany (Conferencia CCP, Madrid, 21-24 mayo, 1991): es unidireccional y no interactiva, puede dar lugar a construcciones pseudo-científicas y puede fortalecer el mito de la ciencia inaccesible, en lugar de promover un auténtico equilibrio en el reparto del conocimiento. Es lo que se ha llamado "proceso a la ignorancia".

En su estudio *El reparto del saber*, Roqueplo (1974) establece cuatro tipos de relaciones entre los divulgadores y la enseñanza (primaria y secundaria): una relación de complementariedad y relaciones de dependencia directa, negativa e inversa. Roqueplo califica también de "dependencia inversa" la creciente presencia de profesores de enseñanza secundaria entre los visitantes de los museos y exposiciones científicas y entre los lectores de las grandes revistas de divulgación. Por mi parte, tengo esta misma experiencia, personal y constantemente compruebo el interés de investigadores y docentes por el periodismo

científico y, en general, por la comunicación científica pública. En el ámbito de las universidades, los estudios sobre CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) son de interés creciente.

La relación de dependencia inversa ha sido postulada por algunos de nosotros desde hace casi medio siglo, basada en los siguientes requisitos: cooperación entre el investigador y el escritor y adopción mutua de aquello que caracteriza a uno y otro estamento, rigor en el científico y sencillez y atractivo en el periodista.

**9. Combatir la falta de interés.** La gente entiende muy bien aspectos de la política relacionada con la guerra, el orden público, la sanidad o la educación, incluso ahora el medio ambiente, pero la base de muchas de estas políticas sectoriales es la I+D, lo que permite la innovación.

**10. Aprender a comunicar.** Después de tener en cuenta estos requisitos, el paso siguiente debería ser el aprendizaje, por parte de los científicos, no solo a comunicarse entre ellos, lo cual hoy resulta imprescindible, sino a

informar a sus conciudadanos sobre los resultados de sus trabajos e incluso sobre el proceso que les lleva en cada caso a un mejor conocimiento del hombre y del universo.

Estos diez grandes objetivos o funciones de la divulgación de la ciencia al público podrían condensarse en dos, visibles y explícitos:

- Uno vinculado al conocimiento. Comunicar al público los avances de las grandes disciplinas de nuestro tiempo: astronomía, cosmología, origen de la vida, biología, conocimiento del universo (micromundo y macromundo) y del propio ser humano. En otras palabras, ayudar a la gente a comprenderse a sí misma y a comprender su entorno, tanto el visible como el invisible.
- El segundo debería estar centrado en la acción, tras el estudio de las consecuencias del progreso científico. Esta acción exigiría un plan de conjunto de centros de investigación, universidades e instituciones educativas en general, museos de la ciencia y, por supuesto, de periodistas, escritores, investigadores y docentes (Calvo, 1990). ●

#### REFERENCIAS

- Alboukrek, Aaron, *En la Ciencia*, Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, México DF., 28-3-1991.
- Calvo H., Manuel, *Líneas generales de un programa nacional de difusión de la ciencia al público*, ponencia en el V Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Valencia, 1990.
- Fabius, Laurent, coloquio sobre "Ciencia, Poder Ciudadano", en el quinto aniversario de la Ciudad de las Ciencias de París, La Villette.
- Fox Keller, Evelyn, *Seducida por lo vivo, vida y obra de Barbara McClintock*, Editorial Fontalba, 1984.
- Jurdant, Baudoin, *Les mécanismes textuels de la vulgarisation de la science au public*, Colloque européen sur la presentation de la science au public, document de travail n° 7, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 3 Julio, 1970.
- Nelkin, Dorothy, *La ciencia en el escaparate*, Fundesco, 1990.
- Pradal, Jean, *La vulgarisation des sciences par l'écrit*, Conseil de l'Europe, Estrasburgo, 1968.
- Roqueplo, Philippe, *Le partage du savoir*, Seuil, París, 1974. Hay traducción española: *El reparto del saber*, Gedisa, 1983.
- Seelig, Carl, *Albert Einstein*, Espasa Calpe, 1968.
- Vulgariser la science. Le procès de l'ignorance*, (bajo la dirección de Daniel Jacobi y Bernard Schiele), Champ Vallon, 1988.