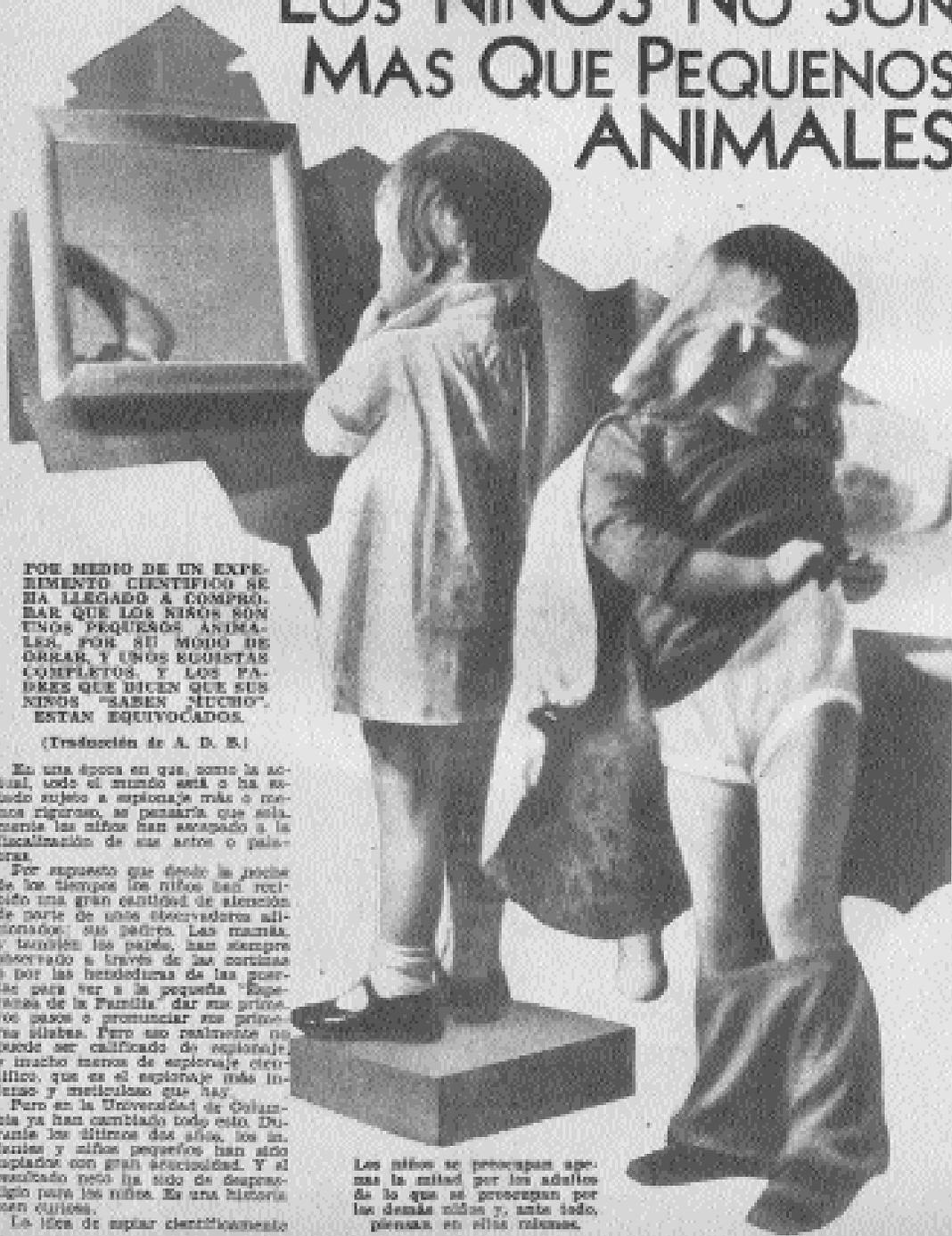


CIENCIA

LOS NIÑOS NO SON MAS QUE PEQUENOS ANIMALES



POR MEDIO DE UN EXPERIMENTO CIENTIFICO SE HA LLEGADO A CONSTATAR QUE LOS NIÑOS SON UNOS PEQUEÑOS ANIMALES, POR SU MODO DE OBRAR, Y UNOS EQUISTAN COMPLETOS, Y LOS PADRES QUE DICEN QUE SUS NIÑOS "HABEN MUCHO", ESTAN EQUIVOCADOS.

(Traducción de A. D. B.)

En una época en que, como la actual, todo el mundo está o ha estado sujeto a espionaje más o menos riguroso, se pensaría que esta vez los niños han escapado a la fiscalización de sus actos o palabras.

Por supuesto que desde la infancia de los tiempos los niños han recibido una gran cantidad de atención de parte de unos observadores aficionados: sus padres. Los maestros, y también los padres, han siempre observado a través de las ventanas o por las breveduras de las puertas para ver a la pequeña "Esperanza de la Familia" dar sus primeros pasos o pronunciar sus primeras palabras. Pero uno realmente no puede ser calificado de espionaje, y mucho menos de espionaje científico, que es el espionaje más intenso y metódico que hay.

Pero en la Universidad de Columbia ya han cambiado todo esto. Durante los últimos dos años, los científicos y niños pequeños han sido captados con gran actividad. Y el resultado todo ha sido de desparpajo para los niños. Es una historia bien curiosa.

La idea de captar científicamente

Los niños se preocupan apenas la mitad por los adultos de lo que se preocupan por los demás niños y, ante todo, piensan en ellos mismos.

La percepción pública

de la ciencia en México

La ciencia, hoy día, goza una credibilidad sin precedente. Basta observar unos minutos los comerciales de la televisión para convencernos. Se ha demostrado científicamente que un detergente deja la ropa más blanca, está comprobado que usted será sexualmente más atractivo si utiliza tal desodorante. En el cine, casi cualquier fantasía, por absurda que parezca, desde *Contacto* y *Parque Jurásico* hasta los *X-Men* o *Matrix*, intentará justificarse por medio de explicaciones científicas. Los libros de divulgación pueden tener grandes éxitos de ventas, como el caso de la *Historia del Tiempo* de Stephen Hawking, que se mantuvo entre los best-seller británicos durante más tiempo que ningún otro libro —cuatro años—, y ha vendido más de cinco millones de ejemplares. Algo que envidiaría el mismo Stephen King.

Prácticamente todo mundo reconoce el poder de la ciencia y su profundo impacto en el mundo. Se identifican

como grandes logros de la ciencia los avances tecnológicos que caracterizan la vida moderna, desde nuestros aparatos eléctricos y vehículos, hasta las computadoras y los vuelos espaciales. La tecnología está presente mientras comemos, viajamos, dormimos o soñamos. Muchas personas también reconocen los impresionantes avances de la ciencia en la comprensión del mundo que nos rodea, desde la formación de las estrellas y la composición de la materia, hasta las claves de la vida y el funcionamiento de la mente humana. Esos descubrimientos y avances configuran, más que ninguna otra cosa, la mentalidad del hombre moderno.

Todos estos indicadores nos hablan del respeto del público por la ciencia. Muy alentador. Pero, ¿todos ven así la ciencia? Comencemos de nuevo.

La ciencia, hoy día, padece una impopularidad sin precedentes. Frecuentemente se escuchan voces que hablan

José Antonio de la Peña

de los grandes trastornos que ha traído al mundo, desde las bombas atómicas hasta la contaminación y los organismos genéticamente modificados. Se dice que el conocimiento científico es mal utilizado y que los científicos son irresponsables y peligrosos. Aunado a ello, las ideas pseudocientíficas y las supercherías son cada día más populares, como lo muestran desde las *hot-lines* de astrología hasta los best-sellers del tipo Caballo de Troya. Para documentar nuestro pesimismo, en la Ciudad de México, 77% de las personas cree en la astrología y 38% en las brujas.

Más grave aún, se dice que la ciencia no ha logrado ninguna de sus metas, ni entender el mundo, ni resolver los grandes males de la humanidad como el hambre, las enfermedades o las guerras. Todo esto nos habla de la incredulidad y hostilidad de algunos hacia la ciencia. Admiración o rechazo, ¿cuál de los dos puntos de vista predomina?

Volvamos a comenzar. Preguntemos al ciudadano medio —aquel que se desplaza a pie por la calle—, cuantos nombres de científicos conoce, ¿qué dirá? Tal vez mencionará a Einstein, pero ¿quién a Newton, Darwin, Copérnico o Pitágoras? Preguntemos por conocimientos científicos elementales, ¿vivieron simultáneamente los hombres y los dinosaurios?, ¿cuánto tarda la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol? A la primera pregunta tal vez el cine de moda ayude a contestar mejor, pero a la segunda sólo responden correctamente 54% de los habitantes de la ciudad de México —¡las respuestas incorrectas oscilan entre 12 horas y 100 años! Esto parece indicar que al ciudadano medio poco le interesa la ciencia.

Y no solamente al ciudadano medio. A nivel mundial atravesamos un momento de poco apoyo de los gobiernos a la ciencia. Por supuesto, la situación es peor en los países menos desarrollados. En México, el gobierno dedica a la ciencia la tercera parte del gasto recomendado internacionalmente a los países medianamente desarrollados. Seguramente, como consecuencia de esto, los indicadores de competitividad ubican a México por debajo del lugar cincuenta en el escenario mundial, mientras que nuestra economía alcanza una respetable posición entre las diez mayores del mundo. Como al ciudadano medio, al gobierno parece importar poco la ciencia.

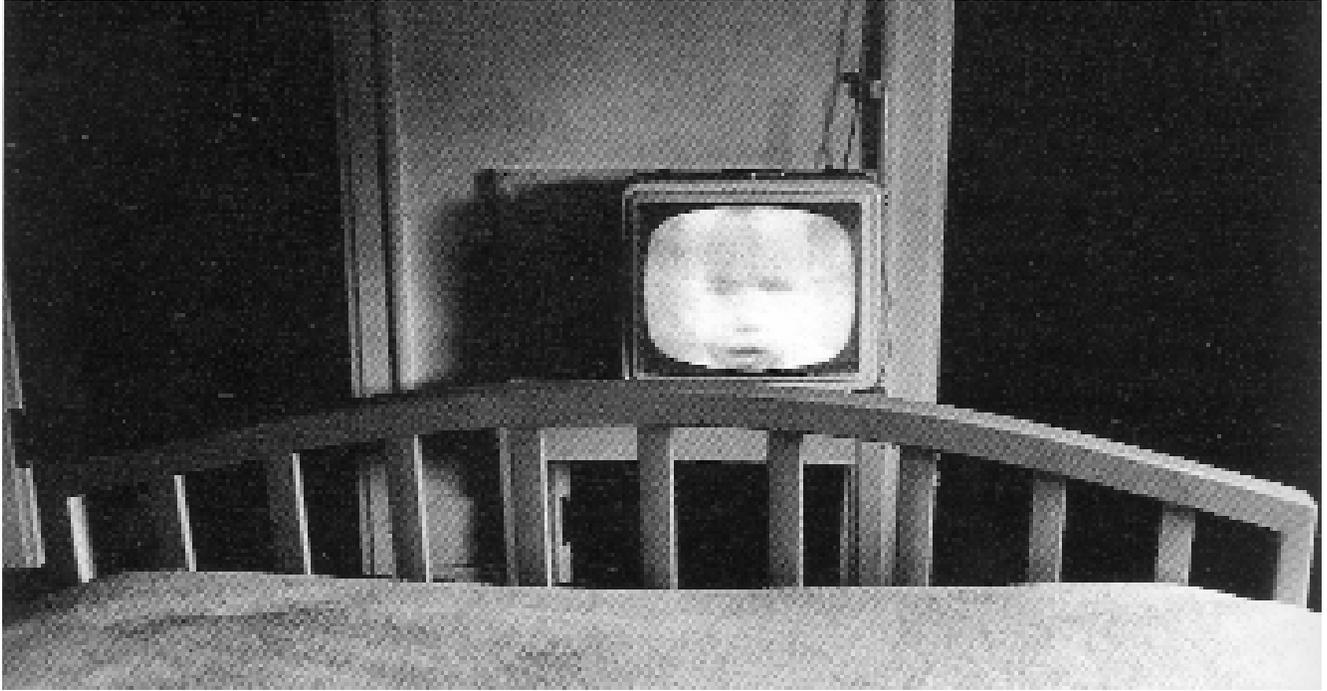
Para comprender mejor la percepción que se tiene de la ciencia en el escenario mexicano en los últimos años, organizamos el levantamiento de dos encuestas. La primera, encargada por el Instituto de Matemáticas de la UNAM y realizada en el área Metropolitana de la ciudad de México en octubre de 1998, intentaba estimar los conocimientos del ciudadano medio acerca de algunas ideas científicas importantes, así como la penetración de formas alternativas de comprensión de la realidad, como las pseudociencias y la religión. La segunda encuesta, encargada por la Academia Mexicana de Ciencias y levantada en octubre de 2002 en varias ciudades del país —Ciudad de México, Xalapa, Guanajuato, Villahermosa, Mérida, Campeche, Saltillo, Ciudad Victoria y Monterrey— intentaba estimar el valor que el público otorga a la ciencia y al trabajo del científico. Probablemente los resultados más importantes, previos a estos estudios, son los obtenidos en la encuesta sobre *Percepción Pública de la Ciencia* realizada por el Conacyt en 1997.

Ciencia y cultura popular

¿Cuál es la impresión general que el ciudadano medio tiene sobre la ciencia, su importancia y su atractivo?, ¿qué relación tiene con la ciencia?, ¿cómo se informa, a través de sus lecturas o de lo que percibe de los medios de comunicación?, ¿qué conocimientos elementales tiene sobre ideas científicas? Para justificar nuestro tratamiento de la ciencia como parte de la cultura, recordemos que se dice que “cultura es aquello que sabemos cuando hemos olvidado lo que se nos enseñó”.

En ambas encuestas se preguntaba a los entrevistados si la ciencia les parece atractiva, a lo que contestaron afirmativamente, en promedio, 68%. En la más reciente, 60% contestaron que los científicos contribuyen al pro-





greso del país y 90% dijo que debería haber más científicos en México. Sin embargo, pocos han leído algún libro de divulgación científica, apenas 16%, aunque los que consultan revistas de divulgación alcanzan poco más del doble de esa cifra. A pesar de ello, tres de cada cuatro entrevistados piensa que las matemáticas son atractivas.

¡Qué gusto nos da, la ciencia es apreciada en México! Pero, calma, veamos un poco más de cerca. A la pregunta sobre la temperatura normal del cuerpo humano, sólo 48% dio como respuesta un valor entre 36 y 37 grados, el rango en que se ubicaron las otras respuestas fue de entre los 0 y los 100 grados, y si la temperatura fuera cosa de democracia, nuestra sangre tendría 35,6 grados. A la pregunta sobre lo que determina el sexo de un niño —los espermatozoides— contestaron correctamente 46% de los entrevistados, la segunda respuesta más frecuente fue Dios, con 22%. Por otra parte, 40% piensa que la parapsicología es científica y 60% que la astrología también lo es. Para mayor detalle, más de la mitad de los encuestados se dejaría hipnotizar para saber sobre sus vidas pasadas, 77% creen que el zodiaco tiene una correlación con las dificultades en la vida y 35% cree en los vampiros humanos.

Declaramos que vivimos en la era de la ciencia. Sin embargo, las ideas científicas, con sus conceptos y métodos, poco han penetrado en la cultura popular. En efecto, el público general poco sabe de los avances científicos y

menos aún los entiende. Por otra parte, las supersticiones, los cultos esotéricos —por ejemplo, New Age— y las pseudociencias han tomado gran vigor y se expanden en la cultura popular. Sin duda, la astrología es el ejemplo más extendido de pseudociencia, es más cercana a la magia; esto es, ideas y prácticas que impresionan a la gente sin tener ningún fundamento racional. Tal vez debería consolarnos un poco que los datos sobre creencias en pseudociencias y supercherías en los Estados Unidos son similares a los que hemos obtenido en nuestras encuestas en México.

El valor de la ciencia

Entre 1970 y la actualidad, el ingreso per cápita de países como México y Brasil ha crecido poco, mientras en países como Alemania y Japón se ha multiplicado varias veces. En promedio, la brecha económica entre los países desarrollados y los del llamado Tercer Mundo se amplía día con día. Por otra parte, no sorprende saber que los que mejoraron significativamente su situación económica son aquellos que más han invertido en el desarrollo de su planta científica y tecnológica, la inversión en ciencia de España se multiplicó cinco veces en los últimos 30 años y su ingreso per cápita lo hizo 7,4 veces, mientras que Corea del Sur, cuya inversión en ciencia creció nueve veces,



Aunque a la primera pregunta contestaron afirmativamente 98% de los encuestados, sólo 8% quiere que sus hijos sean científicos, la mayoría, 77%, desea que sean profesionistas. Por otra parte, a pesar de la gran aceptación que entre los encuestados tienen los científicos, 33% cree que sólo sirven para desarrollar la ciencia y 6% que no sirven para nada. Con relación a la definición de temas prioritarios en el presupuesto nacional, más de la mitad seleccionó la salud, seguida por seguridad, 18%, y después la ciencia, con 14%.

¿Quiénes son los científicos?

En el reciente escrito *El mago y el científico*, Umberto Eco plantea un punto inquietante, el gran público confunde la ciencia con la tecnología y como consecuencia espera de ella resultados inmediatos. Quiero algo y ¡zas!, al chasquido de los dedos obtengo resultados. La ciencia nos permite volar, cura nuestras enfermedades, concede a nuestra voz la capacidad de ser escuchada al otro lado del mar. La imagen pública del científico es la de un mago moderno que produce artefactos que satisfacen nuestros deseos.

¿Trabajo metódico de años en ciencia básica?, ¿método científico? A nadie importa. Lo que la sociedad quiere, lo que los medios admiran, son los resultados prácticos, y cuanto más eficientes y rápidos, mejor. Según Eco, los científicos de carne y hueso no satisfacen las expectativas que el gran público tiene de la ciencia. Estos aprendices de magos modernos son bastante limitados en su control de la naturaleza, no producen lluvia donde es necesaria, no predicen erupciones o temblores de tierra, no curan las enfermedades más destructivas, sea cáncer o sida. Para estos asuntos esenciales aún son más efectivos los magos clásicos —brujos, por ejemplo— o bien, los rezos a los dioses.

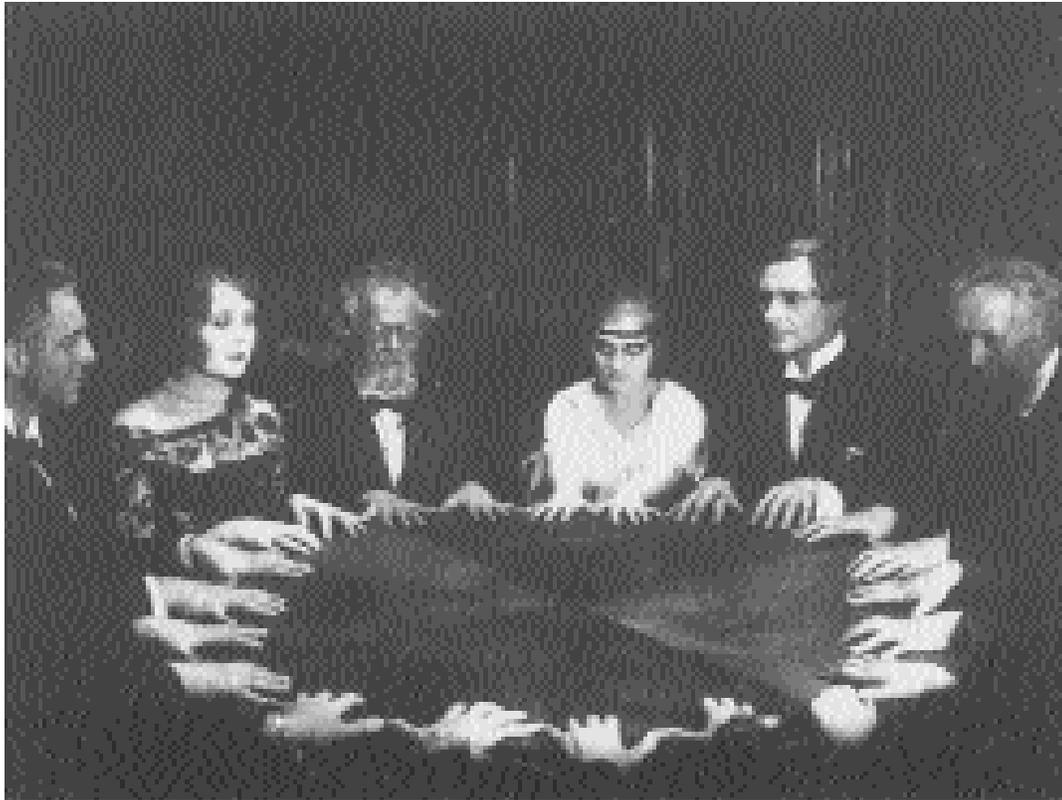
Pe ro, ¿quiénes son los científicos? De las personas encuestadas, solo la mitad pudo decir el nombre de un científico, aunque la gran mayoría, 91%, piensa que contribuyen a mejorar la calidad de vida. Por otra parte, tres de cada cinco encuestados identifican al científico con un profesor universitario que forma estudiantes.

En muchos países llamados en vías de desarrollo, todavía parece pensarse que la ciencia es una cosa maravillosa que se hace en otras partes del mundo. Se reconoce que la esperanza de vida aumentó dramáticamente gracias a los adelantos de la medicina científica, se sabe que la producción y aprovechamiento de las cosechas ha aumen-

multiplicó su ingreso por un sorprendente factor de 25. Sin embargo, los líderes políticos de Latinoamérica promueven la modernización de nuestros países y su inserción en la economía globalizada, pero aparentemente piensan que el problema de los rezagos en educación y ciencia podrá resolverse una vez que los económicos sean atendidos.

Al científico le interesa ser comprendido y apreciado por su comunidad, pero sobre todo que la ciencia florezca en su país y en el mundo; que la ciencia tenga la oportunidad de contribuir de la mejor manera al bienestar ciudadano. El interés que el ciudadano medio manifiesta por la ciencia proporciona un indicador veraz de las posibilidades que tendrá de ser apoyada en esa sociedad. En México, 66% de los encuestados piensa que los científicos desempeñan una labor importante para la sociedad y más de la mitad cree que las ciencias podrán resolver el hambre en el mundo.

Probablemente una de las mejores maneras de darse una idea de la importancia que el público atribuye a la ciencia, consista en saber qué tanto espera que sus hijos entren en contacto con ella, ¿se debe enseñar ciencia en la escuela?, ¿quieren que sus hijos lleguen a ser científicos?



tado en los últimos cincuenta años gracias al uso de plaguicidas, nuevos métodos de cultivo, sistemas de refrigeración y transporte y, recientemente, a la creación, por medio de la biotecnología, de variedades vegetales resistentes a las inclemencias del clima y los suelos. Pero, ¿quiénes saben de los logros mexicanos en el combate de la amibiasis?, ¿de la creación en México de sueros contra las picaduras de arácnidos? o ¿del control de las plagas del agave? Aunque 72% de los encuestados afirma que en México se realiza investigación científica y 75% cree que hay científicos mexicanos que compiten con los de los países desarrollados, un alto porcentaje, 40%, piensa que un descubrimiento hecho en los Estados Unidos es mejor que uno realizado en México. Por otro lado, la UNAM es la institución más visible en la producción de conocimientos científicos, 53% de los entrevistados la señaló como el lugar donde se realiza investigación. Sin embargo, 18% no sabe dónde se practica la ciencia en el país.

La ciencia y los medios de comunicación

Los medios de comunicación, a través de los periodistas, son el puente más importante entre el científico y el pú-

blico. De la forma en que los medios presentan las ideas al público depende que a este le interese el tema y comprenda, o bien que permanezca con una idea errónea o simplemente que cambie de página o de estación de radio. Los científicos necesitamos de los medios para comunicar las ideas al público.

Pero, a pesar de que a lo largo de la historia el poder de los medios ha crecido de manera impresionante, el público general aún tiene ideas vagas de lo que es la ciencia. En pocas palabras, científicos y medios no hemos sabido comunicar adecuadamente la ciencia. Citaré algunos datos duros.

En México, en los últimos años ha aumentado el interés de los medios por la ciencia, hay varios diarios de circulación nacional que incluyen secciones del tema, existen varias revistas de divulgación científica que se venden más o menos bien. En programas de radio se habla de ciencia, en televisión abierta todavía esto sucede muy poco, aunque en televisión de paga hay canales especializados en divulgación científica. Todo ello demuestra que hay más público interesado por nuestro tema.

Sin embargo, la relación entre los científicos y los periodistas no siempre es fácil. Según un colega argen-

tino, la posición de unos y otros se puede caricaturizar de la siguiente manera. El científico dice, “no hay que fiarse de los periodistas pues siempre están más interesados en generar una noticia que en decir la verdad. Los periodistas siempre tergiversan lo que se les dice, exageran los riesgos y virtudes de los descubrimientos y no comprenden que palabras como error y certidumbre tienen un significado distinto en el contexto científico y en la vida cotidiana”. Mientras que los periodistas dicen, “los científicos son arrogantes, siempre hablan en lenguaje complicado, están más preocupados por sus colegas que por el público, no comprenden al público del que reclaman comprensión”.

Sin duda, en casos concretos, los dos bandos tienen alguna razón. Por otra parte, a veces, uno no entiende si ciertas noticias se difunden por falta de discernimiento de los comunicadores y los medios, o bien porque los intereses comerciales predominan. Recordemos un par de casos escandalosos. A fines del año 2002 una historia es atendida por todos los medios del mundo: un grupo pseudocientífico, los raelianos, que creen que descienden de extraterrestres, afirma haber establecido un laboratorio en un lugar no especificado de la Tierra, donde produjeron el primer clon humano; un periodista científico independiente de sólidas credenciales y dudosos antecedentes decide verificar la historia. La noticia superó, en términos de dinero por cobertura periodística, los 20 millones

de dólares, transformándola en uno de los golpes publicitarios más eficaces de la historia de la humanidad. Según el periodista argentino, Mario Diamant, los raelianos lograron en quince días lo que le tomó al cristianismo mil años. Otro ejemplo, Marte y la Tierra se acercan a la menor distancia de los últimos 5 000 años, hecho que significa poco en términos astronómicos, pero que recibe gran cobertura a nivel mundial, junto a las predicciones de los graves efectos que este acercamiento tendrá sobre los niños nacidos en esos días, como Marte es el dios de la guerra, aumentarán sus tendencias violentas.

Sin duda, a la comunidad científica le queda mucho trabajo por hacer para lograr atraer a los medios de comunicación como aliados en la tarea de ilustrar al gran público en las ideas científicas y en los valores de la ciencia.

Por otro lado, los resultados de las encuestas permitieron detectar las principales tendencias de la forma como el público percibe la ciencia en México. Como una rápida conclusión, podemos decir que aún está lejano el día en que la ciencia sea parte integral de la cultura popular del país, si alguna vez se consigue. Mientras tanto, debemos insistir en el valor de las ideas científicas para la formación del pensamiento ordenado y crítico, y en el valor de la ciencia para construir una sociedad mejor. ¿Admiración, rechazo o desinterés? Del balance entre estas actitudes públicas dependerá el futuro de la ciencia y finalmente, el tipo de país que tendremos. ☺



José Antonio de la Peña
Instituto de Matemáticas,
Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De la Peña, J. A. y M. Barot. 1999 y 2000. "Tendencias y Opiniones", en *Este País*, núms. 95, 98, 107 y 110.
Conacyt. 1998. *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas*. México.

IMÁGENES

Pp. 30 y 34. *Revista sucesos para todos*, 1935. P. 32: Bruce Bernard (comp.) *OVNIS*, 1951. P. 33: Lee Fried-

lander. *Galax*, 1962. P. 35: The Hulton Getty Picture Collection. *Sesión de espiritismo en Berlín*, 1930. P. 36: Fotograma de la película *Ladrón de cadáveres*, dir. Fernando Méndez, 1957.