



Educación científica, sociedad y televisión **Scientific education, society and TV**

*Francisco José Martínez Ruiz
María Mercedes Bautista Arnedo
José Ramón Del Pino Ruiz
Huelva, Granada y Sevilla (España)*

RESUMEN

El avance de la Ciencia contribuye al progreso de la humanidad. Para que la sociedad, sea consciente y participe de ella, es importante tener en cuenta el papel que juega la televisión como fenómeno de expansión e interpretación de la información. Pero los medios de comunicación no tienen sólo un valor informativo, sino también formativo. En este camino de difusión los intermediarios son tres: la comunidad científica, la comunidad educativa y los medios informativos, en concreto en esta comunicación, la televisión.

La comunidad científica tiene la responsabilidad de conocer aquellas preocupaciones y actitudes de su entorno social relevantes para el desarrollo de su actividad. Asimismo, debe aprovechar todas las oportunidades para transmitir a la sociedad en qué forma incorpora a su trabajo y a sus decisiones esas preocupaciones, preferencias y demandas del público.

La comunidad educativa juega un papel importante en el desarrollo del conocimiento científico, y también en el desarrollo de hábitos, incluso televisivos. La escuela no sólo tiene la responsabilidad de aportar conocimientos, sino también de fomentar en los alumnos la capacidad de análisis y evaluación crítica del desarrollo científico y técnico.

Entre los medios de comunicación, la televisión se ha convertido en una pieza fundamental para transmitir el conocimiento científico al público, y puede contribuir a la alfabetización científica de la población. Por ello, es esencial que la televisión dedique más atención y espacios a programas de divulgación científica, sin caer en la confusión e imprecisión fruto del desconocimiento de la ciencia.

ABSTRACT

The advances in the world of sciences contribute to the progress of mankind. It's really important to take into account the role of TV as a way of expanding and interpreting the information to make society aware of it and to imply an active participation. But mass media do not only have informative values but they are also formative. In this way of disseminating the information there are three factors to consider: scientific community, educational community and, concretely in this work, TV.

DESCRIPTORES/KEYWORDS

Sociedad, televisión, educación, ciencia.
Education, science, society, television.

El avance de la Ciencia y el desarrollo de nuevas tecnologías contribuyen al progreso de la humanidad y ofrecen también la posibilidad de mejorar las condiciones de vida del planeta. Ello requiere que la sociedad en general y los individuos en particular sean conscientes de ello. Es importante el papel que juegan los medios de comunicación, y en concreto la televisión, como fenómeno de expansión de la información.

Entre los distintos campos del saber de la ciencia, la Biología, por ejemplo, es la disciplina científica que ha registrado los avances más espectaculares, hecho que viene avalado por el gran número de publicaciones de este campo que existen actualmente.

En los últimos años, se han definido con claridad los mecanismos que permiten comprender cómo se almacena, transmite y expresa la información genética; se han descubierto las causas de numerosas enfermedades, como el cáncer, el SIDA y otras muchas afecciones de origen vírico o bacteriano, y se ha comenzado a dilucidar el modo de actuación del metabolismo celular. En la actualidad, la Ciencia es capaz de

aislar, sintetizar, manipular y reintroducir cualquier gen en la mayoría de los animales: la ingeniería genética es una realidad.

Términos y conceptos tan frecuentes como biodiversidad, ingeniería genética, metabolismo, genoma, anticuerpo o biotecnología, entre muchos otros, indican el impacto y relevancia de la Biología en nuestra vida y la trascendencia de estos avances desde el entorno del investigador al ámbito de lo cotidiano.

La escuela, como agente socializador de primer orden, se supone que garantiza el acceso de toda la ciudadanía a la cultura científica en condiciones idóneas, es decir, contribuye a que se percaten de la importancia social de la ciencia, en su doble vertiente de ciencia básica y aplicada.

A pesar de estas circunstancias favorables, la cultura científica está aún lejos de tener una presencia activa en la conciencia de los ciudadanos de nuestra sociedad y de las sociedades de nuestro entorno. La ignorancia científica de la mayoría de la población continúa siendo alarmante, y mínima su capacidad de interpretar fenómenos de la naturaleza, de comprender mensajes científicos, de ser conscientes de determinados riesgos, de reaccionar frente a catástrofes naturales, de evaluar con criterios éticos algunas de sus aplicaciones.

Es importante ahora la reflexión: ¿qué presencia tiene la ciencia en los medios españoles de comunicación de masas? Salvo algunas excepciones, tanto en la televisión como otros medios de comunicación se puede apreciar una enorme carencia de noticias estrechamente relacionadas con el mundo de la ciencia y sus descubrimientos más recientes. ¿Qué tiempo semanal dedican las televisiones a programas de contenido científico?

¿Acaso las personas huyen de las noticias científicas, ya que aparentemente resultan muy complejas de entender? A pesar de la importancia que la sociedad dice dar a la ciencia, ésta sigue apareciendo como algo desconocido, enigmático, para la mayoría de la población, más propio de personas iniciadas y expertas que de la ciudadanía en general.

Vivimos en un mundo cada vez más complejo en el que la participación ciudadana en la reflexión y toma de decisiones resulta, no necesaria, sino imprescindible. Para ello se hace indispensable mejorar la educación científica de la población, como agente social que es, dueña de su destino. Una sociedad como la actual en la que se plantea como objetivo la democratización del saber, la participación generalizada en los contenidos de la cultura, no puede dar la espalda a los contenidos de la cultura, no puede dar la espalda a la ciencia, concebida como recurso cultural para resolver problemas y mejorar condiciones de vida.

Si realmente queremos que haya un mayor interés por los temas científicos en la sociedad hay que darles más difusión y protagonismo en los medios de comunicación. Esto debe ir asociado a una presentación atractiva y una explicación clara, sencilla y rigurosa por parte de los medios. En ocasiones, las noticias científicas son tratadas de manera sensacionalista o imprecisa, lo que resulta delicado por poder generar falsas expectativas o confusión en la sociedad.

Los medios de comunicación tienen no sólo un valor informativo, sino un valor formativo, porque la mayor parte de la gente se guía por lo que se dice a través de los medios de comunicación. En este camino de difusión los intermediarios son tres: los que producen ciencia y tecnología, los medios educativos y los medios informativos.

Es por ello que desde la comunidad científica, la comunidad educativa, pero también desde los medios de comunicación; y concretamente la televisión, tenemos que trabajar para que los conceptos de los científicos lleguen al vocabulario de nuestra sociedad y debemos esforzarnos por saber transmitirles la importancia, teórica y práctica, de la Ciencia.

1. La comunidad científica

La interrelación entre las diversas maneras de interpretar el mundo natural son fruto de la investigación científica. El método científico es el conjunto de procedimientos, empleados por la Ciencia para llegar al conocimiento de los fenómenos y las causas que los originan. Este método se fundamenta en el razonamiento y en la experimentación y establece un conjunto de pasos, cada uno de los cuales apoya al anterior, en cuyo último de ellos está la conclusión y comunicación de resultados.

Es innegable que los resultados de una investigación científica apenas tienen valor si no son conocidos por otros investigadores que, a su vez, puedan confirmarlos o utilizarlos como punto de partida de otras investigaciones. Así pues, la publicación de los resultados es uno de los postulados básicos del trabajo científico. Un avance científico sólo es importante cuando se comunica a los demás. A pesar de los intereses y competitividad de las grandes empresas que dirigen y orientan la investigación científica para rentabilizar los resultados.

Pero podríamos preguntarnos a su vez sobre la importancia de la difusión de estos avances no sólo a un grupo de profesionales sino al resto de la sociedad, en la que interviene de manera rápida y decisiva los

medios de comunicación. ¿La ciudadanía es consciente del uso que los estados y las empresas dan a la investigación científica?

Los estudios existentes coinciden en señalar niveles de interés medio-alto por los temas científicos, a distancia significativa del nivel de información existente sobre aquellos. En España, como en otros países, sobresale el interés por los temas de biomedicina y salud. El interés por la política científica y tecnológica parece estar significativamente por debajo del existente en otros países europeos, un fenómeno paralelo al modesto interés que muestra la clase política y, con excepciones, el mundo empresarial. Este bajo nivel de conocimientos científicos se da al tiempo de una estimación favorable de la ciencia y un grado alto de confianza en la comunidad científica. No se detectan barreras de creencias o morales fuertes que, desde la perspectiva del conjunto de la población, pudieran suponer un freno a la investigación científica.

Los investigadores españoles tienen la responsabilidad de conocer aquellas preocupaciones y actitudes de su entorno social relevantes para el desarrollo de su actividad. Asimismo, la comunidad científica debe aprovechar todas las oportunidades para transmitir a la sociedad en qué forma incorpora a su trabajo y a sus decisiones esas preocupaciones, preferencias y demandas del público.

La situación de la información científica en los medios de comunicación en España es paralela a la posición del país en cuanto al esfuerzo y el nivel científico, ocupando posiciones intermedias entre los países menos avanzados y los de mayor desarrollo. El pequeño tamaño del sistema español de ciencia y tecnología, la falta de científicos de referencia y de portavoces autorizados, la poca influencia social y política de los científicos y la escasa tradición científica del país, juegan en contra de una valoración social de la ciencia, a pesar del nivel alcanzado en las dos últimas décadas. Por tanto, todos los actores del sistema de ciencia y tecnología deben ser conscientes de la importancia de una buena comunicación de sus actividades a la sociedad a través de múltiples canales, pero con un énfasis especial en los medios. Los responsables de las instituciones públicas deberían adoptar las medidas oportunas para alcanzar este propósito.

En España, el periodismo científico se despierta en los últimos años de un largo letargo, en paralelo a lo ocurrido con la investigación científica. Es sobre todo ahora, en los albores del siglo XXI, cuando en nuestro país se tienen en cuenta los avances, las creaciones y las investigaciones de otros ciudadanos que se dedican a ello. Ambos campos, investigación y periodismo, están condenados a entenderse por el bien todos, incluidos los receptores de la información. En este sentido, cabe destacar los esfuerzos de investigadores y divulgadores. Los unos han creado gabinetes de comunicación –a veces muy precarios– y los otros tratan de especializarse y ser lo más rigurosos posible.

Esta comunicación exige tender puentes o mejorar la conexión entre comunidad científica y medios de comunicación, requiriéndose que ambos componentes hagan su parte. Conviene recordar que seguirá siendo la ciencia la que tenga que «ganarse» su presencia en los medios de comunicación, generando noticias de interés, con apertura y transparencia a los medios, y que incluya la oferta de información de calidad y máxima actualidad.

Existe una serie de factores específicos del «caso español» que influyen negativamente en la relación entre ciencia y sociedad, creando problemas en la comunicación científica. Entre ellos cabría destacar los siguientes:

- La comunidad científica española es pequeña y está poco cohesionada. Salvo algunas excepciones (como la de los jóvenes investigadores), está mal organizada y carece hasta hoy de una voz unitaria. Es no menos excepcional la intervención de los científicos en los debates públicos y cuando lo hacen es en contextos de crisis catastróficas (casos Prestige o Doñana).

- Es difícil encontrar investigadores dispuestos a pronunciarse sobre fenómenos de índole no puramente científica que afectan a nuestra sociedad, esto es, acerca de cuestiones en las que además de la componente científica hay otras de naturaleza económica, política o valorativa.

- Los debates y controversias rara vez surgen entre investigadores, sino entre científicos y colectivos ajenos a la investigación que defienden credos religiosos, morales o intereses sociales.

- La información científica en España no está «normalizada». Apenas existen opiniones diferenciadas, debates e incluso conflictos, componentes esenciales, aunque no únicos, de la información. Si la comunidad científica pretende dar una información edulcorada, donde sólo aparezcan los éxitos (reales o supuestos, distinción muy difícil para los periodistas no especializados por la falta de referencias serias) y sus supuestas buenas consecuencias para la sociedad, esto es un indicador de falta de normalización. Son pocos los cauces establecidos de expresión, grupos de presión, personalidades científicas relevantes fuera de su ámbito de especialización.

- Se podría también añadir otro factor distorsionante de la comunicación científica en España, influida por el hecho de que el periodismo científico se desarrolló hace décadas en el mundo anglosajón, en parte como reflejo del liderazgo científico global de Estados Unidos. Es de allí de donde proviene gran parte de la información sobre el espacio o la biotecnología, por citar sólo dos áreas. A veces, en los medios españoles se

tiene más en cuenta una determinada noticia porque sus directivos la han conocido a través de un medio anglosajón, en el que cuenta con un buen titular, excelentes imágenes y se sabe de antemano que puede interesar al receptor.

Además de esos factores específicos, la información científica tiene en España los mismos problemas que en los demás países desarrollados, reflejados en distintos informes sobre este tema producidos en otros países. El mayor obstáculo es, en todas partes, la dificultad de comunicación entre el mundo de la ciencia y los periodistas de los distintos medios. Pero es un problema que ha mejorado significativamente en las últimas décadas y existe el convencimiento tanto entre periodistas como entre científicos que puede mejorar más, siempre que se establezca un marco claro de colaboración en el que ambos lados ganen. Por un lado, el diálogo tiene que ser constante y honesto, y el mundo científico tiene que reconocer que los medios de comunicación tienen su propia forma de trabajar –que no va a cambiar– y que no pueden tratar el área científica de forma diferente a como tratan todos los demás sectores que generan información. Ello tiene que ir correspondido por un esfuerzo por parte de los medios para que la información que publican sea lo más rigurosa posible.

Un problema creciente es el de los intereses que están detrás de las noticias científicas. En este aspecto el posible conflicto es simplemente el mismo que el que se presenta en otras áreas informativas, como la económica o la cultural. Identificar esos intereses y actuar en consecuencia es un problema periodístico, no de los científicos.

Todos esos factores, específicos y compartidos, componen una situación en la que hay amplio espacio para el acuerdo. El objetivo no debe ser, en todo caso, la mejora de la imagen de la ciencia y los científicos, sino aportar información a los ciudadanos acerca de cuestiones que les atañen directamente y que incrementan su capacidad de tomar o influir en la toma de decisiones tanto en los ámbitos público (decidiendo en democracia con mayor conocimiento y, por tanto, libertad) cuanto en el privado, además de poder adentrarse en el dominio de la ciencia como cultura. Los objetivos últimos de esa mayor información proporcionada por los medios de comunicación podría plasmarse en la siguiente tipología propuesta por el astrónomo Shen (1975). El primer tipo de *literacy* o información científica sería de carácter *práctico* y en el podrían encuadrarse cuestiones como la del conocimiento científico relacionado con temas de salud, el medio ambiente, el trabajo y el consumo. El segundo tipo es el de carácter *cívico*, abarcando los conocimientos necesarios para una participación del público en las políticas públicas de ciencia y tecnología, y muy particularmente en aquellas susceptibles de generar alarma o desembocar en «controversias». El último de ellos es de naturaleza *cultural* y viene referido a la dimensión de animales simbólicos de los humanos, que buscan el conocimiento con independencia de su utilidad práctica en el corto plazo, y que responde a la curiosidad que parece estar presente en la gran mayoría de los individuos. A medio camino entre los tipos 1 y 2, se sitúa la comunicación del *riesgo*, en la que los medios informativos ejercen un papel muy importante, que influye en los tipos y niveles de riesgos percibidos por la sociedad (cuestiones como la enfermedad de las vacas locas, la contaminación o incluso la conducción de automóviles tienen un trasfondo científico que debe de ser comunicado correctamente para que la sociedad tenga una percepción adecuada de los riesgos).

De la existencia de un clima cultural y social adecuado puede depender la propia libertad de investigación en áreas susceptibles de controversia, particularmente en biomedicina, como está ocurriendo hoy en el caso de las células madre de origen embrionario o la utilización del diagnóstico genético preimplantacional para seleccionar embriones sin aquellos genes defectuosos que aumentan el riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas. El avance científico y tecnológico está presionando sobre el marco de criterios éticos, valores y creencias de un pasado bien reciente. Las posibilidades que se abren con la manipulación de DNA o de la estructura atómica de la materia (nanotecnología) acarrearán retos de enorme envergadura y trascendencia para el conjunto de la sociedad y la propia comunidad científica, en los que un mayor nivel de información científica es esencial, pero también lo son los criterios éticos y el debate moral racional propios de una sociedad pluralista.

2. La comunidad educativa

En 1994 se introduce en nuestro país en el Bachillerato LOGSE una asignatura optativa de CTS (Ciencia, Técnica y Sociedad) así como estos contenidos en numerosas asignaturas de la ESO. Junto a ello, se ha producido la integración de esta materia en distintas titulaciones universitarias. Estos contenidos permite que los alumnos tengan conocimiento de las relaciones que existen, desde diversas perspectivas, entre el ámbito de la investigación tecnológica y los impactos e influencias que ejercen sobre la vida cotidiana.

Por ello, como docentes tenemos la responsabilidad no solo de aportar conocimientos sino también de fomentar en los alumnos la capacidad de análisis y evaluación crítica del desarrollo científico y técnico. Así como idear técnicas y propuestas curriculares que integren la información científica de los medios de comunicación en la práctica educativa.

Además del papel fundamental de la escuela en la educación en ciencias, representa una pieza importante en la configuración de hábitos, incluso televisivos. La escuela debe enseñar a los alumnos a concebir ver televisión como una fuente más de información sobre temas de ciencias, en lugar de un pasatiempo o una tecnología para no pensar. La televisión puede convertirse entonces en una ventana al mundo científico.

3. Los medios de comunicación: la televisión

Los procesos de educación reglada se muestran por sí solos insuficientes, constatándose que la mayor parte de la información científica procede que en realidad manejan los escolares, procede de las múltiples y diversas oportunidades que les brinda el contexto extraescolar.

La televisión es el medio de grandes difusiones y grandes audiencias, por excelencia. Su componente visual ha ido generando su propio lenguaje, imponiéndose a sus referencias textuales (el casi imprescindible guión). A pesar de que, con frecuencia, el contenido suele estar por debajo de la vistosidad y amenidad, es claro que la TV constituye un excelente soporte de la divulgación científica (no así de la ciencia en sentido estricto, que no ha encontrado su sitio en ese medio). Los programas calificados «de ciencia», adquieren con frecuencia el formato reportaje o magazine.

Hay en nuestros canales televisivos cierto número de programas que de algún modo podrían etiquetarse «de ciencia», pero su audiencia es baja y su horario de emisión, generalmente intempestivo, es un efecto que retroalimenta la falta de espectadores. Sobresalen las series de reportajes dedicadas al mundo natural y, en especial, de etología animal, la mayoría de elaboración externa. Es claro que la TV impone elevadas barreras de entrada bajo la forma de recursos financieros muy altos.

La televisión se ha convertido en una pieza fundamental para la transmisión del conocimiento científico al público y para la configuración de una cultura científica en la sociedad, actuando como intermediarios entre el ámbito científico y el público. Por ello es esencial que las cadenas públicas de televisión dediquen más atención y espacios de mucha mayor audiencia a programas de divulgación científica, a pesar de que pudieran no tener un éxito inmediato. La inclusión de contenidos científicos en los programas infantiles es una clara inversión de futuro. Debería, también, articularse el encuentro entre guionistas, editores de noticiarios y científicos para propiciar el intercambio de sus respectivas visiones de la ciencia y la sociedad.

Los medios televisivos deben captar receptores o «audiencia» para que su negocio funcione y, por ello, no pueden dar la espalda a las reglas del mercado: «vales tanto como la cantidad de veces que llegas a la opinión pública». Al carecer de subvenciones, los medios se atienen a esa regla, que les permite compatibilizar el núcleo de su actividad con la obtención de beneficios a ser repartidos entre sus accionistas, aproximándoles en ese sentido –y, a pesar de sus especificidades– a la lógica de cualquier otra empresa. Algunos medios de titularidad pública, sin poder cancelar la línea de conducta acabada de mencionar, pueden y deben tener mayores grados de libertad, o, desde otra perspectiva, se les puede exigir una presencia recurrente de ciertos contenidos como los de tipo científico, aunque ello no se traduzca en ganancias de cuota de teleespectadores.

Hay pocos hitos de divulgación científica a través de la TV (dos emblemáticos son la serie de

Carl Sagan y la obra del singular Rodríguez de la Fuente). La TV, en su proceso de especialización, ha generado canales de contenidos divulgativos de calidad (Discovery, NatGeo) en los que se encuentran todo tipo de ejemplos sobre cómo se entiende la ciencia en TV, pero su difusión sigue siendo minoritaria. Cabe destacar el fenómeno de una serie de TV de emisión internacional cuya trama se fundamenta en la aplicación de técnicas científicas y en la que la imagen tradicional del investigador es sustituida por la de un tipo peculiar de policía. Se trata de CSI. Su éxito en países como Estados Unidos, que ha dado lugar a varias franquicias, está produciendo el inquietante efecto de identificar al científico con un detective y a la actividad científica con la trama de una novela negra. Hay que subrayar que el portal digital de la serie contiene abundante material científico de un nivel que supera la estricta divulgación.

Tras el reportaje, la dramatización (y los híbridos entre ambos) es la mejor opción que ha detectado la TV para difundir ciencia. Queda de manifiesto que los principales reportajes de naturaleza tienen grandes dosis de artificiosidad y preparación y ello es, muy probablemente, parte fundamental de la clave de su éxito. La TV como vehículo del conocimiento científico presenta fortalezas y debilidades. El texto escrito (libro) es ideal para transmitir/crear pensamiento abstracto, la televisión es ideal para transmitir/crear emoción. La televisión es mala trasmisora de datos, y la acumulación de éstos provoca la saturación de la capacidad receptora del espectador, que cambia de canal o, simplemente, desconecta. En ambos casos, el intento de comunicación queda abortado por un error en el planteamiento y la ejecución del mensaje (esto no ocurre solamente con la ciencia; también se da, por ejemplo, con determinados tratamientos televisivos de la historia). Sin embargo, existen trabajos televisivos que han conseguido transmitir conceptos de gran complejidad con un lenguaje adecuado.

La consulta de los datos más fiables sobre la presencia de la ciencia en televisión (datos de audiencia compilados por Sofres), documenta la débil presencia relativa de la ciencia en la programación de TV en España. Así, por ejemplo, el examen de los datos referidos al período 2000-2004 permite comprobar que la presencia de la ciencia es marginal en las parrillas: en 2004, TVE 1 emitió 19 horas de programación científica y otras tantas por la 2. Esto significa el 0,001 % de la emisión anual en cada cadena (las dos emiten 24 horas diarias, es decir 8784 horas al año). Esos datos distan de ser completos y responder a una clasificación precisa de lo que constituye y lo que no contenido científico (por ejemplo, el magazine Redes de TVE no aparece en la lista de programas dedicados a la ciencia), por lo que es posible que exista un número

mayor de programas científicos (no capturados como tal debido a un «etiquetaje» incorrecto). De todos modos, aún suponiendo un factor de corrección de 10 a 1, estaríamos hablando de un porcentaje anual del 0,01 %, a todas luces modesto y a distancia de lo que sería deseable. Si la presencia e influencia de los científicos en los formatos «de página» es escasa, en los medios audiovisuales es anecdótica, lo que ha contribuido a la «invisibilidad» del científico, y no sólo de la ciencia, para amplias capas sociales.

En vista de la escasa presencia de la ciencia en las parrillas de programación televisiva, es imprescindible asegurar que cada nueva oportunidad de transmisión aproveche al máximo las potencialidades del medio. No sirve de mucho invertir recursos (públicos o privados) en series o campañas divulgativas si los mensajes que se transmiten hacen un uso pobre o equivocado del medio. ¿Estrategia de «ghetto» o de infiltración? (¿o ambas a la vez?).

Incrementar la presencia de la ciencia en televisión significa incrementar:

- La divulgación (conocimientos ya adquiridos; perfiles biográficos).
- El debate (sobre opciones científicas y morales, por ejemplo, células madre).
- La información (novedades científicas; política científica), pero también.
- El peso de la ciencia en el imaginario público (personajes, reales o de ficción).
- La presencia de la ciencia en las franjas de programación infantil.

Los tres primeros niveles se corresponden con el tratamiento o reflejo de la «realidad»: informativos, reportajes, magazines, documentales. La tendencia habitual de las cadenas de televisión (que por definición se dirigen a un público masivo) es considerar que esos contenidos son minoritarios y, por tanto, relegarlos a los segundos canales y a horarios poco asequibles. Es deseable mejorar esta situación persiguiendo el incremento en cantidad y calidad de este tipo de oferta es la estrategia «ghetto»: más oferta para el público reducido que ya consume ese tipo de productos. La estrategia de infiltración corresponde a insuflar contenidos científicos en géneros y formatos donde no tiene ninguna presencia. La ventaja de la infiltración es que llega a un público mucho más amplio porque el género «portador» es de gran audiencia; el inconveniente es que hay que aceptar un grado de compromiso mucho mayor. Habitualmente en las series televisivas, las tramas argumentales giran en torno a las relaciones sentimentales de los personajes, no a la dimensión profesional de su vida. Cuando el aspecto profesional tiene un papel destacado, entonces el compromiso tiene que ver con la «espectacularización» de la actividad. La inclusión de contenidos científicos en los programas o franjas infantiles es una clara inversión de futuro. El aspecto práctico de la ciencia (experimentos) permite crear programas que, con un lenguaje adecuado, intentan estimular el interés infantil por la fascinación del descubrimiento (por ejemplo *El mundo de Beakman*, emitido por algunas cadenas autonómicas). Esta presencia, que en las cadenas privadas debe ser incentivada, debería convertirse en obligatoria para las cadenas de titularidad pública. Es necesario promover una presencia significativa de programas de ciencia en franjas infantiles y juveniles, especialmente en canales públicos.

Un aspecto que no podemos olvidar es el lenguaje. Si en todos los formatos se constata una dificultad en la adecuación del lenguaje propio de la ciencia a la del medio, en el caso de la TV ello es especialmente cierto. Sin embargo, la ficción (más o menos pura) parece marcar el camino del éxito. La primera conclusión es que los guionistas deberían recibir suficiente información como estímulo para la incorporación de la ciencia a sus creaciones. Si es tópico afirmar que la TV recrea la sociedad real, en ella «sólo» existen policías, médicos, periodistas y abogados. No hay señales acerca de la existencia de científicos en la sociedad actual. Y el guionista no sabe cómo situarlo. En la ardua tarea de la alfabetización científica de la sociedad es necesario profesionales de la información con preparación en ciencias, idealmente periodistas con formación científica o científicos con formación periodística, dedicados prioritariamente a la comunicación. El sistema público debería estimular la formación de dichos profesionales.

La insuficiencia de personas preparadas para esta tarea, determinadas políticas de medios, escasos recursos, visiones prejuiciosas, son sólo alguna de las variables con las que se encuentra hoy el periodismo científico. Porque la confusión o imprecisión producto del desconocimiento de la ciencia puede provocar reacciones de temor, controversias y recelos en la población.

¿De qué manera puede contribuir la TV a la alfabetización científica de la población?

- Insistiendo en la dimensión moral de la ciencia. Es fundamental que la sociedad tenga claro los límites del conocimiento científico: lo que se puede y no conocer, lo que se debe y no hacer, lo que es lícito e ilícito.

- Fomentando el debate (foros ciudadanos) sobre cuestiones morales y legales relativas a algunas aplicaciones científicas o algunos asuntos de interés general como, por ejemplo, el uso de transgénicos, la clonación, el cambio climático, la erradicación de la pobreza, las consecuencias de la globalización, etc.

- Reflejando en sus programaciones la estrecha relación entre la investigación científica y las demandas sociales, entre la ciencia y los intereses económicos y estatales.
- Criticando sistemáticamente la superstición y la pseudociencia.
- Respondiendo en las programaciones a las exigencias de aprendizaje de los escolares.
- Evitando la caricaturización de la ciencia, publicitándola en sí misma, como actividad noble e imprescindible para el desarrollo de las sociedades.

Referencias

- BARNES, B. (1985): *About science*. Oxford, Blackwell.
- BROCKMAN, J. (1995): *The Third Culture*. Los Angeles, Edge Books.
- Comisión Europea (2002): *Plan de Acción. Ciencia y Sociedad*. Bruselas, Oficina de Publicaciones.
- Comisión Europea (2003): «Ciencia y sociedad: Hacia una nueva forma de cooperación», en http://europa.eu.int/comm/research/sciencesociety/actionplan/03_actionplan_es.
- Comisión Europea (2005): «Ciencia y Sociedad: Forum Europeo 2005» en http://www.europa.eu.int/comm/research/conferences/2005/forum2005/index_en.htm
- NOMBELA, C. (2004): *El conocimiento científico como referente político en el siglo XXI*. Bilbao, Fundación BBVA.
- NELKIN, D. (1990): *La ciencia en el escaparate*. Madrid, Fundesco.
- NELKIN, D. (1991): «Selling Science; Scientists in search of a press», en *Monografías Dr. Antonio Esteve; Número 12*. Barcelona.
- STURGIS, P. y ALLUM, N. (2004): «Science in society: Re-evaluating the deficit model of public attitudes», en *Public Understanding Science*, 13; 55-74.

Francisco José Martínez es profesor del IES La Arboleda en Lepe (Huelva-España) y doctorando en la Universidad de Huelva (francisco.martinez@dfa.uhu.es).

M^a Mercedes Bautista es profesora en el IES Al-Andalus en Almuñecar (Granada-España).

José Ramón del Pino es profesor en el IES Cristóbal de Monroy en Alcalá de Guadaíra (Sevilla-España).