



## PERIODISMO CIENTIFICO

Prof. *Manuel Calvo Hernando*

### 1. El periodismo científico

#### 1.1 Conceptos generales

**E**l periodismo científico se propone contar al público, ■ a través de los medios de comunicación de masas, la actualidad científica y tecnológica: informaciones y noticias; descripción de laboratorios y centros de investigación; acercamiento a la personalidad del investigador, y, en definitiva, creación de clima de interés hacia la ciencia y de una conciencia pública sobre el valor y la rentabilidad de la investigación científica y técnica para lograr un desarrollo integrado y armonioso del individuo en la civilización tecnológica y en la nueva sociedad del conocimiento y de la información.

El periodismo científico es una especialidad informativa de nuestro tiempo con extraordinarias perspectivas profesionales y una clara vocación de futuro. Si continúan las tendencias actuales nuestra sociedad estará cada vez más influida por la ciencia y la tecnología. Y si el periodismo es el reflejo de la vida de cada día y éste tiene una creciente dependencia tecnológica, parece claro que el periodismo científico tiene un futuro

prometedor y sugestivo. La actualidad informativa estará cada día más impregnada de ciencia y tecnología y, de este modo, la información penetra definitivamente en ese universo complejo y apasionante en el que confluyen la cultura, la ciencia, la educación, la comunicación y la tecnología.

Se suele reprochar al periodismo científico su denominación, que es un tanto anfibológica. Ciertamente, quienes se encuentren por primera vez con esta expresión pueden interpretarla como el nombre de una disciplina que estudiará el periodismo como ciencia, es decir, los aspectos científicos del periodismo, y ello puede conducir a error, ya que, como hemos visto, no se trata de esto. Sin embargo, y aún reconociendo lo equívoco de la expresión, ya no puede cambiarse, porque ha sido aceptada y acuñada por las Naciones Unidas, la Organización de los Estados Americanos, la UNESCO, y prácticamente todos los organismos internacionales del Sistema de la Naciones Unidas y las asociaciones profesionales, como la Unión Europea de Asociaciones de Periodistas Científicos y la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico.

### **1.2 Objetivos**

Se puede asignar al periodismo científico una triple función: informar, enseñar y sensibilizar.

El primero de estos objetivos se desprende de la condición informativa del periodismo. Se trata de comunicar al público, de modo inteligible, los avances de la ciencia y de la tecnología.

El segundo término, enseñar. El periodismo científico contribuye, desde esta vertiente, a saciar el hambre de conocimientos de la humanidad; estimula las mentes de esa mayoría de seres humanos cuyo único alimento intelectual son los medios informativos, y debe proponerse ofrecer al público una visión coherente y sencilla, en lo posible, del mundo que nos rodea y del que formamos parte.

En tercer lugar, el periodismo científico puede desarrollar una tercera e importante misión: sensibilizar a la sociedad sobre los grandes fenómenos de nuestro tiempo. En este sentido, el

periodismo científico debe contribuir a la creación de un clima sobre los efectos sociales del cambio decisivo que nuestra generación está viviendo y para tratar de que las transformaciones puedan ser integradas positivamente por el ser humano, mediante una explicación razonable y clara que evite, en lo posible, el desasosiego y la angustia que produce el miedo a lo desconocido.

## **2. Problemas del periodismo científico**

Nos limitamos a resumir brevemente tres grupos de problemas del periodismo científico, derivados de su triple condición de científico, de divulgación y de periodismo.

### **2.1. Problemas derivados de su condición científica**

**2.1.1. Extensión y complejidad.**- Si es difícil para los hombres de ciencia el seguir al día la producción de su especialidad, calcúlese la dificultad que ofrece al divulgador científico tener que moverse en esta selva de experimentos, teorías, descubrimientos, partículas desconocidas, nuevas síntesis, telescopios gigantes, galaxias misteriosas, períodos geológicos, predicciones del futuro y novísimas ciencias de insospechados cometidos.

Ello supone una dificultad, porque la especialidad del periodismo científico es de una amplitud tan enorme que sería deseable una nueva especialización, según las distintas ramas de la ciencia. Pero para nosotros esto es algo todavía muy lejano y hemos de enfrentarnos con la ciencia en su totalidad, lo que obliga a los periodistas científicos a una tarea de lectura y fichero permanente.

**2.1.2. La explosión informativa.**- Es un problema que preocupa a los hombres de ciencia, a los centros de investigación y a las universidades y bibliotecas. El exceso de información resulta hoy tan grave como lo fue ayer el de la ausencia o escasez de la misma. Los conocimientos del hombre doblan su número cada diez años, pero en materia de conocimientos científicos y

técnicos, el progreso tiene un ritmo mucho más rápido. El número de periódicos y revistas científicas, un centenar aproximadamente en 1800, aumentó a 1.000 en 1850, a más de 10.000 en 1900, llegó a 100.000 en 1960 y se aproximará al millón a fines de este siglo, si se admite un ritmo constante de crecimiento.

Si es difícil para el científico mantenerse al día en la marcha ascendente y multiplicadora de los conocimientos, puede imaginarse lo que será para el escritor o el divulgador de la ciencia.

Contamos, desde luego, con las revistas de divulgación, los resúmenes anuales por especialidades, los congresos científicos y las conversaciones con los hombres de ciencia. Y pronto, las máquinas automáticas serán también una solución para nosotros.

**2.1.3. La aceleración histórica.-** Se trata de la distancia que hoy existe entre las enseñanzas que se reciben durante el período de formación y los progresos de la ciencia a lo largo de la vida de una persona. Hoy nadie podría, apoyándose en los programas escolares de hace varios años, comprender los últimos trabajos sobre partículas elementales o, simplemente, lo que ocurre en esos cristales semiconductores que forman parte de los aparatos electrónicos.

Estos datos inciden sobre la divulgación de la ciencia en un doble aspecto. Por una parte, el lector encuentra quizá menos base para la comprensión de fenómenos, conquistas y descubrimientos, como consecuencia de esa ley de la aceleración. Pero -y esto es el segundo aspecto, de carácter positivo, de la cuestión -también la aceleración puede llevarnos a una especie de "moda" de la ciencia. Al pasar los descubrimientos a la categoría de noticias el hombre medio se ve obligado a tener una idea de los problemas debatidos, para poder comentarlos con los amigos.

**2.1.4.- Las falsas ciencias.-** Por supuesto, el periodista científico está obligado a combatir las, pero no siempre aparecen

claramente diferenciadas de las auténticas, y, en ocasiones, pueden confundirse con las ciencias nuevas aún no reconocidas oficialmente. Aquí es donde está el mayor peligro para el divulgador, ya que, por una parte, no puede desdeñar, a priori, algo que se le ofrece como un material informativo, nuevo y curioso, y por otra, no debe prestarse al juego y convertirse en un enemigo de la ciencia en vez de su difusor, al poner al servicio de las falsas ciencias su influencia sobre los lectores.

## **2.2.- Problemas derivados de su condición divulgadora.**

**2.2.1.- Ciencia y divulgación.-** Es evidente que, en cuanto se medita sobre este tema, surge la contradicción -por lo menos aparente-, el antagonismo y, casi podríamos decir, la antinomia entre "ciencia" y "divulgación". El saber científico consiste en un sistema de ideas claras y distintas en alguna especialidad o de cultura general, con las que se forman juicios con arreglo a las normas de la lógica y con la finalidad de conocer la verdad desinteresadamente.

El hombre medio, en general, vive de ideas vagas y confusas, discurre a menudo al margen de la lógica y pretende una verdad a tono con sus apetencias cordiales.

Teniendo en cuenta todo esto, la vulgarización de las ciencias habrá de consistir, sobre todo, en acreditar ante la gente el valor que los conocimientos científicos representan para la vida cotidiana. A tal efecto, es vía útil la de mostrar los éxitos de la técnica o ciencia aplicada, fruto de la ciencia pura, y que al hombre medio le entra por los ojos a cada paso en su vida.

**2.2.2.- Periodista y científico.-** El científico dice que la divulgación debemos hacerla los periodistas. Nosotros afirmamos que es tarea que le corresponde a los científicos. Unos y otros tenemos razón, porque ambas profesiones tienen el deber de comunicar a sus contemporáneos los avances de la investigación científica.

¿En qué consiste entonces el problema? Hablando en términos generales, diríamos que los científicos necesitan una mayor agilidad y amenidad al exponer su pensamiento, y los periodistas hemos de adquirir el rigor en la expresión y el respeto por la función sagrada del conocimiento, que es propia del hombre de ciencia.

**2.2.3.- Rapidez y exactitud.-** Esto es uno de los **problemas** con los que la divulgación científica se enfrenta **habitualmente**, sobre todo cuando se hace a través de los **medios** de comunicación de masas, basados en la **explotación inmediata** de la noticia. El tema fue debatido en la Conferencia de la UNESCO sobre Difusión de las Ciencias, celebrada en Madrid en octubre de 1955. Divulgadores científicos de varios países trataron entonces de encontrar criterios que conciliasen las exigencias del periodismo moderno, que necesita informar con rapidez, y la exactitud y el rigor que deben inspirar el trabajo del hombre de ciencia.

**2.2.4.- Información científica y sensacionalismo.-** He aquí un grave riesgo del divulgador: el sensacionalismo. Los medios informativos se nutren de noticias; es decir, de hechos extraordinarios, anormales, insólitos, fuera de lo habitual. En este sentido, un descubrimiento científico es una noticia, y nadie puede pedir a los periódicos -decimos periódicos para abreviar, pero está claro que incluimos a la radio y a la televisión- que observen ante estos hechos una conducta distinta a la que observarían ante una catástrofe o ante la muerte de un personaje célebre.

¿Qué conducta le cabe seguir al divulgador? De ninguna manera soslayar el hecho, sino tratar de situarlo dentro del cuadro general de la civilización y hacer comprender al lector, siempre que venga a cuento, que un descubrimiento no es más que un escalón de una larga y compleja cadena de trabajos, de sacrificios y de fracasos, que, por supuesto, son tan importantes

y tan fecundos como los éxitos. Por otra parte, hay que señalar que el descubrimiento científico es muy pocas veces espectacular, y resulta muy difícil -cada vez más de localizar en el tiempo y en el espacio. Prácticamente ya no hay "inventores" ni "descubridores", en el sentido personal e individualista que tenían estas palabras. Hoy las obras son colectivas, conseguidas mediante una suma de esfuerzo a lo largo de muchos años de tanteos y ensayos. Y, lo que es más importante, es necesario hacer ver a todos que estas obras sólo son posibles cuando un clima general de respeto y ayuda a la ciencia permite el florecimiento de los laboratorios, los equipos de investigación y las vocaciones científicas.

### **2.3.- Problemas derivados de su condición periodística.**

No es posible, porque ello nos apartaría excesivamente de nuestra tarea, entrar siquiera en todo ese conjunto fascinante y casi inabarcable de disciplinas que de alguna manera están relacionadas con la comunicación, convertidas hoy en una materia interdisciplinaria, en la que confluyen la semiología o semiótica, la lingüística (semántica, sintaxis, morfología y lexicología) junto con la sociolingüística, y la sicolingüística, y más allá del universo de la lengua la teoría de la información, la comunicación no verbal, la sociología, la antropología, las matemáticas, la filosofía, la lógica, la psicología, la ética, la música, las artes plásticas, la cibernética, la fisiología, la etología, la electrónica, y, por último, las artes gráficas y las nuevas tecnologías de la comunicación: radio, T.V., cassettes de audio y de video, videotex, láser, fibra óptica, etc.

Nos limitamos, por ello, a subrayar algunos de los problemas directamente relacionados con el periodismo científico.

**2.3.1 El lenguaje y la expresión.-** El lenguaje es la espina dorsal de la comunicación humana y, al mismo tiempo, la herramienta de trabajo del periodista para su comunicación con el público. La terminología es probablemente el problema más importante cuando se aborda el tema de la difusión de la ciencia

en los medios informativos.

El lenguaje en la información debe atenerse a las necesidades de claridad y sencillez. "La decodificación será aberrante si no coincide con el código del emisor, código que no se referirá sólo al lenguaje utilizado, sino a la realidad del contexto socio-cultural que aquel traduce" (1).

Si la cuestión es importante en sus términos generales, aumenta en gravedad al trasladarla al plano de la divulgación científica. Y esto, por varias razones.

En primer lugar, por la propia complejidad del lenguaje científico. ¿Qué sentido tiene hablar de "distancia" cuando se trata de galaxias o de "tamaño" al hablar de partículas elementales? ¿Qué quieren decirnos los físicos cuando nos hablan de "grano de luz" en una expresión que sólo es clara aparentemente?

En segundo término, por la oscuridad que la especialización ha ido creando. Para todos los científicos -escribe el conocido divulgador británico Ritchie Calder, profesor de la Universidad de Edimburgo- (2) constituiría una lección y una disciplina excelente tomar su última monografía y, eliminando toda terminología científica, emplear estas expresiones descriptivas no para la comprensión del público, sino para aclarar su propio juicio personal y privado.

Y esto nos lleva a la tercera razón, en esta serie de dificultades de la divulgación científica derivada del lenguaje. Se trata de la penosa falta de conocimiento de su propio idioma, de que, entre nosotros, se adolece aún entre las personas de mayor nivel cultural.

Otra dificultad podría añadirse: el retraso en la incorporación al diccionario de la Real Academia de las nuevas palabras de la ciencia y de la técnica. Sobre este tema puede consultarse la ponencia del doctor Marañón -que tanto se preocupó de la divulgación científica, y que tan bien la hizo- en el segundo



Congreso de la Academia de la Lengua, Madrid, abril-mayo 1956.

**2.3.2.- Lenguajes técnicos.-** Las materias científicas que se enseñan hoy en las universidades no existían hace menos de cincuenta años.

Por otra parte, los hombres de ciencia, en sus diversas especialidades y disciplinas, han inventado su propio idioma convencional. En un tiempo, los términos eran descriptivos; hoy día resultan sibilinos: a veces se tiene la impresión de que, lo mismo que las claves utilizadas para las operaciones militares, esos términos han sido inventados expresamente para sembrar la confusión y, como el lenguaje por signos de los artesanos medievales, están destinados a reservar los arcanos más recónditos a un círculo muy restringido.

Se tiene la impresión de que el lenguaje oscuro de los especialistas científicos modernos ha sido concebido, como los códigos secretos de operaciones durante la guerra, no para explicar, sino para disimular.

Por supuesto, los grandes hombres de ciencia se han hecho comprender casi siempre, y los alegatos contra las formas de expresión oscuras se dirigen más bien a los científicos que se vuelven ininteligibles como actitud defensiva.

En trabajos anteriores (3) se precisan algunos aspectos del lenguajes en la medicina, la economía y otros vocabularios técnicos.

Quienes por vocación han decidido especializarse en la divulgación científica, encuentran en los países de habla castellana graves dificultades para poder cumplir adecuadamente su misión. Cada día se incorporan al idioma universal de la ciencia una serie de expresiones, cuya traducción al castellano no siempre está disponible de modo autorizado.

Las consideraciones anteriores nos llevan a plantear la necesidad de una terminología científica común, en castellano, con suficiente flexibilidad para estar al día en la versión de las nuevas palabras científicas y tecnológicas, antes de que el uso consagre los barbarismos.

### **2.3.3.- Los géneros periodísticos.**

2.3.3.1.- **La noticia.-** De la noticia dijo Azorín que es “un arte más arduo de lo que se cree”, y de la noticia científica podríamos añadir nosotros que crece en complejidad y delicadeza según van siendo más elevados o más profundos los conocimientos, los descubrimientos, las conquistas o los hallazgos que se quieren transmitir al lector .

Aquí ya nos movemos en otra vertiente del periodismo que, sin dejar de ser informativa, roza lo que se ha llamado “periodismo de ideas” (4) y se plantea el problema de la presencia de los hechos científicos al nivel de la actualidad. La idea, ha escrito el periodista Bartolomé Mostaza (5), es una noticia tan importante como la realidad. Y el periodista científico no maneja ya simplemente hechos, como puede manejarlos un reportero de sucesos o de deportes, sino temas y problemas que, siendo profundamente humanos, porque están en la misma entraña del hombre y responden a su propia angustia ante lo desconocido, adquieren una dimensión que excede del simple relato de un acontecimiento para penetrar en la mente y en el corazón, y que, en ciertos casos, llevan dentro una carga patética o prometedora, optimista o pesimista, pero capaz de cualquier modo, de contener el germen de una transformación del mundo de los hombres.

La noticia científica tiene por objeto hacer partícipe al lector en la gran aventura del conocimiento humano. Para conseguirlo, el periodista está obligado a manipular en lo más noble de la ciencia, utilizando como herramienta lo más noble del periodismo. Nunca lo informativo alcanzará cimas tan altas como cuando abra las cortinas sobre los avances de la especie humana en esa cerebralización progresiva que la caracteriza.

2.3.3.2.- **La información.-** En algunos tratados de periodismo y en ciertas reflexiones filosóficas sobre la profesión periodística y sobre la ciencia informativa en general, se advierte la contraposición -o al menos la distinción- entre información y formación. Así se nos dice que la información implica un mero registro de hechos, de estar enterado de algo que sucede en el mundo, mientras que la formación entraña una toma de postura intelectual. Pero en lo que a la difusión de la ciencia se refiere, podría muy bien hablarse de una síntesis entre formación e información, de un “formar informando”, porque el objeto de estas comunicaciones al público medio no es sólo la mera información, sino la inserción, en su conciencia, de algo que antes no tenía, de un conocimiento nuevo sobre el hombre o sobre la naturaleza, que viene a incidir sobre todo su ser, a hacerle más hombre, a enriquecer su personalidad y a permitirle un dominio sobre la naturaleza.

2.3.3.3.- **El reportaje.-** Llamamos reportaje al trabajo periodístico que, teniendo como base una noticia de actualidad, explica o recuerda al lector antecedentes y consecuentes de dicha noticia y, en general, hechos curiosos e interesantes relacionados con el tema.

La difusión de la ciencia encuentra en el reportaje un vehículo de primera magnitud. Casi nos atreveríamos a decir que el reportaje es el género ideal para realizar una tarea de difusión científica, ya que a las ventajas de la noticia y de la información suma las posibilidades del periodista, su cultura, su sensibilidad, su capacidad de atracción y de sugestión, su sentido narrativo, su conocimiento de los gustos y las preferencias del público.

2.3.3.4.- **La entrevista.-** Parece obvio señalar que la entrevista es un género periodístico extraordinariamente apto para la difusión de la ciencia. Saber preguntar, presentar de modo inteligente y sugestivo las respuestas, trazar la semblanza del entrevistado, son tareas que, si en todos los casos resultan

necesarias al periodista, son aquí casi imprescindibles.

El periodista científico debe glosar y exaltar la tarea -a veces oscura y dolorosa- del hombre de ciencia, tarea que exige en ocasiones muchos renunciamentos . Debe hablar de la soledad alegre del científico, del clima fecundo y entusiasta de las auténticas comunidades universitarias e investigadoras, etc.

**2.3.3.5.- El artículo.-** En el artículo de colaboración, en lo que se llama la columna, en los trabajos de esa tercera página que ostenta tan gran brillantez en algunos periódicos de Hispanoamérica, hay un excelente instrumento de difusión de la ciencia.

**2.3.4.- Los medios electrónicos.-** La divulgación científica a través de la radio puede hacerse en los programas culturales y en la programación normal. En los programas culturales más que divulgación lo que se hace es ofrecer al radioyente artículos científicos, a veces escritos en tono tan elevado que muy pocas personas, incluso entre los habituales de estos programas, están en condiciones de seguir. Por ello, a nosotros nos interesa más la difusión científica a través de los programas habituales para el gran público y, concretamente, a través de las producciones radiales o dramatizaciones radiofónicas, que han llevado las grandes obras del teatro mundial hasta el hogar de millones de personas en todo el mundo y han realizado una obra gigantesca de penetración e información cultural.

La televisión se ha convertido en el más poderoso medio de comunicación de masas y, por tanto, de educación y difusión de los acontecimientos humanos, y también el entretenimiento más universalizado.

La televisión ofrece posibilidades ilimitadas para la difusión de la ciencia y de hecho algunas de estas posibilidades están empezando a utilizarse. Pero para ello es necesario conocer muy bien las materias científicas y el arte y la técnica de la televisión.

El cine ha estado vinculado con la ciencia puede decirse que incluso desde antes de su nacimiento. Hay tres modos de divulgar la ciencia en el cine: el documental, el filme pedagógico y la película corriente de largometraje.

No es objeto del presente trabajo profundizar en estos temas, ya que nos proponíamos exclusivamente presentar un repertorio generalizado de problemas del periodismo científico. Por otra parte, la bibliografía es abundante y asequible sobre todos ellos, y especialmente sobre los que se refieren a la radio, la televisión y el cine.

### **3.- Periodismo científico y educación**

#### **3.1.- La educación permanente.**

En una de las reuniones del Comité Consultivo internacional para la Educación Extraescolar se mostraron las preocupaciones de los expertos en pedagogía ante la fuerza arrolladora del concepto de educación permanente. El edificio de la enseñanza ha de ser remozado profundamente para hacer frente a la explosión de los conocimientos y a las nuevas exigencias de nuestras sociedades. Cada día se va extendiendo la idea de que es absurdo el sistema actual que considera la educación como terminada cuando el muchacho abandona las aulas. Es necesario considerar la educación como un proceso formativo de la personalidad a lo largo de toda la existencia, y tomar conciencia del hecho de que cada vez se aprende más fuera de la escuela, gracias a la prensa, la radio, el cine y la televisión.

Paradójicamente, las estructuras educativas, abrumadas por los problemas propios del trabajo diario, se desentienden en la mayor parte de los países de esta extensión de la enseñanza que tiene sus fundamentos en la educación de adultos, la extensión cultural, la utilización de los medios audiovisuales, las actividades juveniles y, por supuesto, el periodismo, que es en sí mismo un fenómeno de educación permanente. "La institución educativa hace muy poco uso de los potentes medios de comunicación y transmisión de la información que la sociedad considera

indispensable y que, además, ocupan gran parte de la vida de los jóvenes fuera de las horas de clase" (6).

En ciertos aspectos, el periodismo está llegando a su madurez, y tiene que tratar de sumergirse más en esta inmensa y poderosa corriente de la educación, la ciencia y la cultura.

La educación permanente, una de las exigencias de nuestro tiempo, tendrá que apoyarse necesariamente en los medios de comunicación de masas, para poder ofrecer a los seres humanos los datos básicos y esenciales sobre el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología.

### **3.2.- La revolución del aprendizaje.**

Existe, tanto en el interior como en el exterior del universo pedagógico, todo un potencial de innovaciones científicas, técnicas, sociales, culturales y de organización, capaz de modificar profundamente los datos de base y la estructura de los sistemas educativos. Los conocimientos aportados por las investigaciones sobre el cerebro, los procesos en la teoría de la información, los trabajos sobre lingüística y psicotecnia, los resultados obtenidos por la psicología de grupo y por los equipos de antropólogos culturales, los modelos construidos por los analistas de sistemas y los cibernéticos, constituyen otras tantas posibilidades educativas, que en muchas ocasiones sólo necesitan mecanismos de transferencia para que puedan vivificar los sistemas escolares tradicionales y desarrollar y multiplicar su eficacia (7).

Para conseguir estos objetivos será necesario imaginar y desarrollar sistemas de aprendizaje totalmente nuevos y actuales, y en este sentido la difusión de la ciencia, la educación y la tecnología a través de los instrumentos de comunicación colectiva abre posibilidades considerables al cumplimiento de esta exigencia de nuestra época. Quizá la tarea más urgente sea una cooperación planificada entre las estructuras educativas y los medios informativos.

Uno de estos sistemas consiste en convertir el periódico en una

ayuda didáctica, sin que pierda su condición básica, la de informador, pensando en dos propósitos:

a) Servir a la educación formal, y b) convertirse en instrumento de la educación permanente. Más adelante volveremos sobre el tema.

### **3.3 Educación y medios informativos.**

La decisiva proyección social de los medios de comunicación de masas, por una parte, y las gigantescas necesidades de la educación en las sociedades actuales, han hecho a políticos, educadores y expertos en comunicación reflexionar sobre el papel que el periodismo puede desempeñar como instrumento al servicio de la educación permanente y de la enseñanza popular extraescolar. Estudios, seminarios y reuniones internacionales abordan estos problemas, cada vez con aportaciones más rigurosas, imaginativas y realistas.

Sobre este tema el acuerdo no es unánime, y algunos niegan la capacidad de los medios de comunicación de masas, especialmente de la radio y la televisión, para sustituir a los sistemas clásicos de enseñanza (8). Pero se detecta al mismo tiempo una conexión entre el mejoramiento de los sistemas educativos y el grado de influencia positiva o negativa de los medios de comunicación para las masas. Raeuer (9) afirma que cuanto mejor es el sistema educativo de una sociedad, mejores son también los medios de comunicación. Los intentos de resolver los problemas mediante una transferencia unilateral de la educación a los medios de comunicación, no puede por menos tener consecuencias desastrosas. Pero dentro de un contexto de progreso social, los medios de comunicación pueden contribuir a democratizar la cultura y la educación.

### **3.4 La prensa en la escuela.**

Los medios de comunicación de masas y más concretamente la prensa, pueden convertirse en un valioso instrumento

pedagógico mediante su integración en los programas escolares. No se trata, en este caso, de emplear el material informativo de los periódicos para el ejercicio de lectura o para ampliaciones de conocimientos de una materia determinada. El objeto de esta iniciativa, propia de la escuela abierta, es el estudio de la actualidad, tal como se presenta en los órganos de información de carácter general (10).

Es necesario incorporar la prensa a la escuela para que ésta prepare a los niños no sólo en la formación de criterios y actitudes, sino para que, de mayores, sean capaces de recibir por sí mismos una educación permanente. La aceleración de nuestro tiempo hace que el niño necesite más “aprender a aprender” y “aprender a ser”, que asimilar unos contenidos archivados en unos libros y que hoy puede tener a su alcance inmediato, y mucho más en los próximos años, al generalizarse el acceso a bancos de datos por la pantalla del televisor doméstico. Y para poder realizar este objetivo pedagógico de nuestro tiempo, los medios de comunicación aportan cada día el dato y el planteamiento que aún no han podido ser incorporados al material didáctico (11).

El tema ha sido abordado ya desde diversas perspectivas y existen experiencias en varios países. Citamos algunas de las que han llegado a nuestro conocimiento: en Francia (12) y en España (13) y, por supuesto, los ensayos más avanzados realizados en los Estados Unidos, Canadá, Suecia, Dinamarca y Suiza (con un interesante proyecto piloto en Ginebra). En la República Federal de Alemania, un 33% de los 25 millones de ejemplares de revistas juveniles que aparecen anualmente corresponden a periodismo escolar.

El periódico en la escuela es un tema que habrá de ser analizado en profundidad, sobre todo en lo que se refiere a los problemas que pueda plantear: necesidad de modificación de hábitos y puntos de vista de los docentes; reforma de las estructuras educativas; sobrecarga de los actuales programas escolares, dificultades económicas para la adquisición de los periódicos, etc.



La divulgación científica puede encontrar en el periodismo escolar un excelente instrumento (14).

#### **4. Los nuevos desafíos del periodismo científico**

##### **4.1 Cambio social e información.**

El mundo está cambiando ante nuestros propios ojos. La Humanidad ha evolucionado desde sus comienzos, pero las transformaciones eran, normalmente, lentas y, por tanto, no detectables para la generación o generaciones que las protagonizaban. Ahora la característica de nuestro tiempo es, precisamente, la modificación explosiva y revolucionaria de costumbres, conocimientos, normas, lenguajes, técnicas, modo de comportamiento y, en general, de todo el entramado diverso y cambiante que constituye nuestra vida cotidiana, y que ha sido enriquecido en unos casos y envilecido en otros por el progreso de las ciencias naturales y la tecnología.

Vivimos en una sociedad caracterizada por el cambio perpetuo, y uno de los grandes retos de nuestro tiempo creemos que consiste precisamente en informar al hombre de la calle sobre la grandeza, el riesgo y el drama de este hecho fundamental, tal vez el más revolucionario que el ser humano haya conocido después de los hitos decisivos del descubrimiento del fuego y de la invención de la imprenta.

Para miles de personas va a resultar difícil adaptarse a los cambios y especialmente a esta transformación que algunos apuntan y que convertirían la actual sociedad, basada en la fabricación y el transporte, en otra que tenga como soportes el conocimiento y la información.

Por todo ello, los medios informativos deben cooperar en el esfuerzo gigantesco de instrucción prospectiva que la Humanidad debe realizar en una escala sin precedentes hasta ahora.

##### **4.2. La toma de decisiones.**

A pesar de que en los últimos años ha crecido la información

sobre la ciencia y la técnica, se ha podido observar que un foso cada vez mayor la separa de la sociedad, como consecuencia de la creciente especialización, la escasa cooperación entre las diversas disciplinas, las barreras lingüísticas impuestas por la terminología y el exceso de información que dificulta e impide seguir el ritmo de crecimiento de los conocimientos y apreciarlos en su justo valor.

Frente a esta doble situación, hay que decir que la ciencia y la técnica son indispensables para resolver las situaciones actuales generadoras de conflictos (el desequilibrio Norte-Sur, por ejemplo) y las cuestiones básicas para la supervivencia de la Humanidad (explosión demográfica, hambre mundial, amenazas al medio ambiente, penuria de energía y materias primas, condiciones desfavorables de vida y trabajo, etc.).

Pero esta aptitud de la ciencia y la técnica para afrontar los grandes problemas mundiales sólo será válida si las primeras (ciencia y técnica) están integradas en la vida social, de modo que el público pueda comprenderlas y así tratar de controlarlas y dominarlas. De ahí la urgencia de tender puentes entre las distintas ramas de la ciencia y también entre la ciencia, la técnica y la sociedad.

Teniendo en cuenta el modo decisivo cómo la ciencia y la tecnología afectan a la vida cotidiana de cada uno de nosotros, es lógico que las decisiones de esta naturaleza tengan un creciente carácter público en todo el mundo. La responsabilidad en estas materias ha de ser compartida hasta el máximo grado que permitan los mecanismos democráticos. Pero esto implica, para cada uno de nosotros, como ciudadanos, una responsabilidad previa: obtener un conocimiento lo más profundo y completo de aquellos temas de carácter científico y técnico que van a influir decisivamente sobre nuestro futuro inmediato y sobre los cuales los gobiernos deben recabar la opinión responsable del hombre de la calle.

¿Cómo el público puede ser árbitro de las graves decisiones que se habrán de tomar en un futuro inmediato? Si no queremos

convertir en una farsa cualquier referéndum sobre temas ambientales, energéticos o (más adelante) biológicos, hemos de poner al alcance del ciudadano medio una información responsable, objetiva y accesible sobre los grandes temas científicos y tecnológicos que pueden tener una repercusión directa sobre nuestra vida cotidiana.

En Belgrado, el director general de la UNESCO señaló cómo la participación del público en la toma de decisiones científicas requiere que esté bien informado y que pueda instaurarse un diálogo más abierto entre los administradores gubernamentales, la comunidad científica y el público en general (15).

#### **4.3 La democracia cultural**

Toda información se inscribe, por su propia naturaleza, en el ámbito del conocimiento. A la información le es esencial la comunicación. Informar es dar a conocer o, lo que es igual, comunicar. La noticia contenida en la comunicación, se convierte en algo común a cuantos la conocen. Y la comunicación misma se transforma, a su vez, en comunicación.

Hoy se va abriendo paso en el mundo la idea de que la explosión de los conocimientos humanos, propia de nuestra época, está vinculada a los grandes problemas contemporáneos: la superpoblación, la contaminación, el agotamiento de los recursos naturales, los medios de destrucción total, el incremento de las desigualdades económicas y educativas, la agresividad y, en definitiva; lo que ha empezado a llamarse “el choque del futuro”.

Cualquiera de estos problemas está ligado a un aumento del saber. Por ejemplo, la explosión demográfica es consecuencia del mejoramiento de la higiene y de la disminución de la mortalidad infantil, debido todo ello a un incremento del conocimiento.

Cuanto mayores son los conocimientos del hombre, más saber debe adquirir para resolver los problemas concretos que provoca la ampliación de tales conocimientos y para satisfacer su necesidad de resolver los problemas intelectuales surgidos en la

dinámica del conocimiento.

Se trata de un proceso de revolución cultural que se registra en todo el mundo, sin distinciones ideológicas o económicas, y que se viene expresando bajo muy diversas formas.

En definitiva, el objetivo último del periodismo científico es evitar que el saber sea un factor de desigualdad -política, cultural y económica- entre los hombres, y que tanto las comunidades como los individuos permanezcan, en la mayor parte del mundo, al margen de los progresos del conocimiento.

#### **4.4. El periodismo científico en las próximas décadas.**

A pesar de que en los últimos años la prensa ha manifestado un creciente interés por la ciencia, todavía no existe hoy en el mundo un verdadero periodismo científico. Falta sensibilidad en los gobiernos, en la Universidad, en la misma investigación científica y, en definitiva, en la propia sociedad. Pero no debemos por ello desanimarnos. Frente a la indiferencia de los políticos, frente al escepticismo de los educadores y frente a la escasa visión de futuro científico debe utilizar dos instrumentos: su propia formación y su convicción de por qué escribe de ciencia, en un intento sugestivo de explicar el Universo a sus contemporáneos, y por qué la ciencia y la tecnología constituyen hoy los fundamentos de nuestra vida cotidiana y la esperanza del futuro de la Humanidad.

En este sentido, son varias las banderas que debe levantar el periodista científico: frente al miedo irracional, la esperanza razonable; frente a la magia, la ciencia; frente a la divulgación frívola e irresponsable, la difusión del conocimiento integral y objetivo, dentro de un contexto humano y social; frente al deterioro de la Naturaleza, la exaltación del misterio y de la poesía del Universo.

Nuestra obligación es transformar el periodismo, ese "privilegio extraordinario y terrible", de que habla Oriana Fallaci, en un

instrumento positivo y creador al servicio de la educación permanente y del desarrollo integral del ser humano, en un sistema de ayudas para que el hombre de nuestro tiempo aprenda a responder al desafío de la adaptación.

Es indispensable relacionar la comunicación con el progreso individual y social, con la educación permanente y con la característica esencial de cambio de nuestra época.

## **5. Conclusiones**

5.1 La especialidad informativa conocida como periodismo científico constituye un instrumento al servicio de la educación, la ciencia y la cultura, especialmente para aquellas personas cuyo único alimento espiritual son los medios de comunicación de masas.

5.2 La ciencia necesita de la información para llegar al gran público. La naturaleza de los sistemas de comunicación resulta vital para la ciencia y está en el propio corazón del método científico. No hay ciencia sin comunicación.

5.3 El periodismo, a su vez, necesita de la ciencia como fuente informativa del máximo interés público y la información científica en la prensa, la radio y la televisión está llamada a convertirse en uno de los factores dominantes de la vida cotidiana en las próximas décadas.

5.4 El periodista de la sociedad contemporánea debería conceder prioridad a los siguientes objetivos:

- a) Función de divulgador que transmite y hace comprensible el contenido de la ciencia.
- b) Función de intérprete de la simplificación de los descubrimientos.
- c) Función de control social y político para la promoción de la ciencia.

5.5. El periodismo científico deberá cumplir, fundamentalmente, los objetivos siguientes:

a) Hacer partícipe al mayor número de personas de los avances del conocimiento.

b) Ser un instrumento al servicio de la educación permanente.

c) Impedir que el saber sea un factor de desigualdad y desequilibrio entre los seres humanos.

d) Sensibilizar a la sociedad sobre los grandes fenómenos de nuestro tiempo y sobre las posibilidades de la ciencia y la tecnología como factores de esperanza para la solución de los problemas de la Humanidad.

e) Crear una conciencia pública sobre el valor de la ciencia al servicio del desarrollo integral de los pueblos y de la comprensión entre las distintas formas culturales.

f) Convertirse en foro de discusión pública sobre los problemas de orden científico y tecnológico que puedan ejercer influencia sobre el individuo o sobre la sociedad.

5.6 La divulgación de la ciencia debe ser una tarea común del científico y del periodista. Cada uno de los dos estamentos debe poner, al servicio de este objetivo común, aquello que le caracteriza: seriedad y respeto a la verdad, en el hombre de ciencia; sencillez, amabilidad, en el periodista. Unos y otros deben establecer relaciones personales y ayudarse mutuamente en este difícil y complejo cometido de poner al servicio de la mayoría el patrimonio científico de la minoría.

5.7 Los periodistas y escritores que divulgan la ciencia actual, y también los científicos, necesitamos con urgencia una herramienta de trabajo. Por ello, pedimos a las Academias de la Lengua y a los Consejos Nacionales de Investigaciones Científicas, o centros análogos de todos los países de nuestra comunidad el establecimiento de una cooperación permanente con las Academias de Ciencias para cumplir un triple objetivo:

1° Orientar a quienes hemos de utilizar en nuestro trabajo vocablos creados cada año como consecuencia de la investigación científica y de los avances tecnológicos.

2° Enriquecer el vocabulario que necesitan utilizar, tanto los científicos como los periodistas, en la difusión y en la comunicación científica.

3° Participar en la creación permanente de una terminología científica y técnica de carácter mundial.

5.8 El nuevo periodista de los años 80 y del año 2000 debe ser un especialista en la comunicación científica y técnica para difundir la actualidad en este campo. Estos periodistas especializados no se forman actualmente en ninguna nación del mundo, lo cual es grave para el futuro inmediato de la educación popular, y para el cumplimiento de las misiones y objetivos de que hemos hablado en estas páginas.

Es indispensable y urgente plantear a escala regional el problema de la formación y la especialización de periodista científico.\*

5.9 El periodismo, al consagrarse a la difusión de la ciencia, cumple sus más nobles fines: poner al servicio de la mayoría los conocimientos de la minoría y acercar al pueblo el trabajo de los científicos, en un ejercicio de la más difícil y exigente democracia de la cultura, y contribuir a paliar el hambre de conocimientos de la Humanidad y a ofrecer estímulos a las mentes de esa masa de seres humanos cuyo único alimento intelectual son los medios informativos.

5.10 Es urgente sensibilizar a las autoridades educativas, a los propietarios de los medios de información, a los centros de investigación y a las organizaciones profesionales de periodistas, en relación con la necesidad de establecer proyectos a corto y medio plazo para iniciar una cooperación que permita la utilización de los medios de comunicación al servicio del enriquecimiento cultural y educativo del individuo. ■

\*Desde hace varios años, en el Departamento de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad de Chile, se imparte la cátedra de Periodismo Científico, con objetivos análogos a los planteados en este artículo (N. de la D.).

## **6. Bibliografía**

Bibliografía citada en el texto

(1) Suller, C.E.C. de Oassini, L. C. de "El idioma español en los medios de comunicación".

II Congreso Internacional para la Enseñanza del Español. Madrid, 1970.

(2) "Impact of Science and Society". Vol. XIV (1964). Número 3. UNESCO.

(3) Calvo Hernando, Manuel: "Periodismo Científico". Editorial Paraninfo. Madrid, 1977; "Civilización Tecnológica e Información", Editorial Mitre, Barcelona, 1982.

(4) Alfonso Fueyo, Sabino: "Notas para un periodista de ideas". Gaceta de la Prensa Española, N° 82, Madrid, diciembre 1954.

(5) Mostaza, Bartolomé: Conferencia pronunciada en el X Curso de Periodismo de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo Santander. 5 agosto 1956.

(6) Conclusiones del Seminario "Algunos aspectos sociales de las tecnologías y los medios de información". Buitrago (Madrid), 3-7 febrero 1981.

(7) Faure, Edgar, y otros "Aprender a ser". Alianza Editorial, Madrid, Pág. 175.

(8) Seurín, J.L.: "La influencia de los medios de comunicación sobre la ciencia y la cultura", en "Los medios de comunicación de masas y la educación, la ciencia y la cultura". OEA, Washington 1970, Pág. 40.

(9) Raeuker, Friedrich: Obra citada en la nota anterior. Pág. 60.

(10) "El periódico en la clase". Revista "Cimpec", N° 20, Bogotá, julio-septiembre 1978.

(11) Veira, Carlos: "La prensa en la escuela", Editorial Marsiega, Madrid, 1979. Pág. 25.

(12) "Le Monde", París, 15-X-77, 7-II-78 y 23-III-78; "Ya", Madrid, 13-IV-78.

(13) "La Escuela en Acción", febrero 1978: "Boletín de la Asociación para la Formación Social", Madrid, agosto-septiembre 1972.

(14) Quero, Francisco: "La divulgación científica en el periodismo escolar". II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, Madrid 1977.

(15) "Un nuevo orden económico y científico internacional", en "Perspectivas de la UNESCO", N° 737, París, 1978.



**Bibliografía complementaria.**

-Bartolomé Crespo: "La prensa en las aulas". Publicaciones ICCC. Madrid 1983.

-Bizouard, Colette: "Vivre la Communication". Chronique Sociale de France. Lyon, 1980.

-Burkett, David W.: "Writing Science News for the Mass Media". Gulf Publishing Company, Houston, 1965.

-Calvo Hernando, Manuel: "Las puertas del futuro". Círculo de Lectores. Barcelona, 1973.

-Eco, Humberto: "Tratado de semiótica general". Lumen, Barcelona, 1977.

-Flores Jaramillo, Renán: "Los medios de comunicación y la educación permanente", Editorial Oriens, Madrid, 1982.

--Goldsmith, Allen, Allaby, Dayull y Lawrence: "Manifiesto de la supervivencia". Alianza Editorial, Madrid, 1972.

-Kahn, Hermann, y Wiener, Anthony J.: "El año 2000". Ediciones de la revista de Occidente. Madrid, 1969.

-Lasso de la Vega, Javier: "Manual de Documentación". Editorial Labor. Barcelona, 1968.

-Martín Barbero, Yusus: "Comunicación masiva: discurso y poder". Editorial Epoca. Quito, Ecuador, 1978.

-Martínez Albertos, J.L.: "La información en una sociedad industrial". Editorial Tecnos. Madrid, 1981.

-McHale, John: "El entorno cambiante de la información". Tecnos. Madrid, 1981.

-Mattelart, Armand, y Stourdzé, Yves: "Technologie, culture et communication". La Documentación Francaise. París, 1982.

-Morgaine, Danie: "Diez años para sobrevivir". Editorial Nacional. Madrid, 1972.

-Nora, Simón y Minc, Alain: "La información de la sociedad". Fondo de Cultura Económica. Madrid, 1980.

-Orive Riva, Pedro: "Comunicación y sociedad democrática". (II). Editorial Pirámide. Madrid, 1978.

Orive Riva, Pedro: "Diagnóstico sobre la información". Editorial Tecnos. Madrid, 1980.

-Orive, Pedro, y Fagoaga Concha: "La especialización en el periodismo". Editorial Dossat. Madrid, 1974.

-"Educação é investimento". Instituação Brasileira de Difusão

Cultural, S.A. Sao Paulo, 1968.

-Rotger, Bartolomé, Y Roque, Joana M<sup>a</sup>.: "Cómo leer la prensa escrita". Editorial Escuela Española. Madrid, 1982.

-Schiller, Herbert I.: "Comunicación de masas e imperialismo yanqui". Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1976.

-Skrotzky, N.: "Les possibilités de développement de l'information et de la diffusion de la science". UNESCO, París, 1972.

-Terradas, E.: "Neologismos, arcaísmos y sinónimos en plática de ingenieros". Discurso de ingreso en la Real Academia Española. 13 octubre 1946. Madrid.

-Toffler, Alvin: "La tercera ola". Plaza - Janés. Barcelona, 1980.

### **Obras colectivas.**

-Faure, Edgar, y otros: "Aprender a ser". Alianza Universidad. UNESCO. Madrid, 1973.

-"Comunicaciones en Medicina". Actas del Simposio de la Fundación Alberto J. Roemmers en Buenos Aires. 20-21 septiembre 1976. Buenos Aires, 1977.

-"Del temor a la esperanza". UNESCO. París, 1978.

-"El fracaso de los brujos". Editorial Jorge Alvarez. S.A. Buenos Aires, 1966.

-"La difusión de la ciencia y la educación en los diarios de América Latina". Cimpec-Ciespal. Bogotá-Quito, 1970.

-"La technologie contestée. Organization de Cooperation et de Development économique". París, 1979.

-"Manual de Periodismo Científico y Educativo". Cimpec. Bogotá, 1970.

-"Memoria del I Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". Caracas, 1974.

-"Memoria del II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". Madrid, 1977.

-"Memoria del III Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". México, D.F., 1979.

-"¿Qué mundo vamos a dejar a nuestros hijos?" UNESCO. París, 1978.

-"Un solo mundo, voces múltiples". Informe de la Comisión

Internacional sobre Problemas de la Comunicación. Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1980.

-“Bibliografía sobre investigaciones en comunicación para el desarrollo rural en América Latina”. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, 1976.

-“La información en el nuevo orden internacional”. Varios autores. Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales. México D.F., 1977.

-“Los medios de comunicación colectiva y el desarrollo económico, político y social”. Ediciones CIESPAL. Quito.

-“Training in Journalism”. National Council for the Training of Journalists. London. E.C. 4, 1964 ■