

LA DIVULGACION CIENTIFICA EN UNA SOCIEDAD TECNOLOGICA

Manuel CALVO HERNANDO

Presidente de la Asociación Iberoamericana
de Periodismo Científico

1. Introducción

Pico de la Mirándola, que no llegó a cumplir los 32 años, fue capaz de escribir a los 24 una especie de enciclopedia del conocimiento de su tiempo, *un edificio de todo el saber humano*, en 900 proposiciones o conclusiones que trataría (infructuosamente, por cierto) de presentar en Roma.

Nadie sería capaz hoy de intentar una empresa semejante. Sólo una combinación inteligente y prospectiva del conocimiento y la información puede acercarnos al saber universal. El objeto de este trabajo es intentar una aproximación que nos permite alcanzar, de forma limitada, este objetivo deseable.

Para conseguir tal propósito, sería necesario poner en relación la nueva sociedad tecnológica, en la que estamos entrando a través de impresionantes mutaciones técnicas, económicas y culturales, con este otro fenómeno singular y apasionante de nuestro tiempo que es la comunicación y de modo muy específico la información electrónica, en su doble aspecto de medios gigantescos como la radio y la televisión, y de periodismo electrónico interactivo (conferencia telemática, bases de datos, correo electrónico, etc).

2. La difusión del conocimiento

El ejercicio, durante muchos años, del periodismo científico, me ha llevado paulatinamente a este interés por la difusión popular del conocimiento y la utilización de los medios informativos -y ahora de las nuevas tecnologías- para enriquecer al individuo, ayudarle a hacerse más persona y facilitarle su inserción en un mundo nuevo y complejo.

Los medios de comunicación comparten con la ciencia y la educación la hermosa, sugestiva y arriesgada función de producir y sistematizar la información y el conocimiento para el público. Las interacciones sociales de estos conjuntos de fenómenos resultan apasionantes y pueden promover opciones de futuro que empiezan a ser hoy consideradas y estimadas.

Por otra parte, la convergencia creciente de nuevas tecnologías de grabación, radiodifusión, filmación y edición acelera un proceso que se ha iniciado en nuestro tiempo y que no sabemos cuándo concluirá, si es que concluye alguna vez. El sector de los medios de comunicación se enriquece y se diversifica constantemente y transforma, de un modo inédito hasta ahora, las capacidades humanas de expresar, aprender y comunicar.

Citaré, un sólo ejemplo. La revista *Channels of communications* publica todos los años una "Guía de campo del ambiente electrónico". Bajo el título de "Tiempo de fusión y convergencia", la edición de 1986 hablaba de veintiséis tipos nuevos de medios electrónicos de comunicación pública.

A esta aceleración inverosímil debe añadirse el hecho de que en nuestro tiempo coexisten e interactúan dos modos de aprendizaje: la escuela y los medios de comunicación de masas.

Ello implica tareas para el sistema educativo, los medios informativos y la familia. Los escritores deberían asumir sus responsabilidades pedagógicas. Y a su vez, los educadores habrían de cultivar el sentido crítico de quienes reciben la información transmitida por los medios de comunicación.

3. Objetivos y estrategias

Como modesto homenaje a *THEORIA*, a los 40 años de su primera aparición, quisiera ofrecer en este trabajo lagunas reflexiones sobre algunos temas que me han preocupado a lo largo de la vida y a los he dedicado una buena parte de ella, tanto en el ejercicio profesional de la comunicación y especialmente del periodismo científico, como en los intentos de ordenar didácticamente las ideas y procurar cubrir de algún modo la ausencia, en nuestra lengua, de bibliografía sobre la difusión de la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación.

Teniendo en cuenta la literatura a la que he podido tener acceso, dentro y fuera de la escasa bibliografía especializada, y mi propia experiencia personal, los objetivos y estrategias de la divulgación de la ciencia, como una visión prospectiva ante la sociedad tecnológica, serían los siguientes:

- El periodismo, al consagrarse a la difusión de la ciencia, pone al servicio de la mayoría los conocimientos de la minoría y hace partícipe de los avances del conocimiento al mayor número de personas, en el ejercicio de la más difícil y exigente democracia, la democracia de la cultura; contribuye a saciar el hambre de conocimientos del ser humano y ofrece estímulos, renovados cada día, a las mentes de esa masa de hombres y mujeres cuyo único alimento intelectual son los medios informativos.

- El periodista de la sociedad contemporánea está llamado a ejercer, en este campo profesional, una triple función: de divulgador, que transmite y hace comprensible el contenido de la ciencia; de intérprete, que precisa la significación de los descubrimientos y explica el presente y el futuro de la ciencia y la tecnología; en tercer término, función de control, para vigilar, en nombre del público vinculado a su medio informativo, que las decisiones políticas se sirvan del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico para promover la calidad de vida y enriquecer culturalmente al pueblo.

- Uno de los objetivos primordiales del periodismo científico es crear una conciencia pública sobre el valor de la ciencia al servicio del desarrollo y la comprensión entre las distintas formas culturales.

- El periodismo, al servir de puente entre la ciencia e información, presta un servicio a la sociedad e introduce la opinión pública, en doble dirección, en el universo fantástico, y para casi todos ignorado, del conocimiento.

- Asimismo, esta vertiente del periodismo tiene como visión crear un clima popular sobre el permanente estado de cambio de nuestra civilización

tecnológica y sobre las transformaciones revolucionarias de una sociedad que vive una situación quizá única en toda la historia humana. Exponer el panorama presente, las causas que lo han originado y las perspectivas de futuro, a corto y a medio plazo, añade una nueva responsabilidad a la divulgación científica y le obliga a manejar datos, hechos, temas, opiniones y problemas con prudencia y equilibrio.

4. Los nuevos desafíos

Hoy sería necesario añadir a estos principios lo que he llamado nuevos desafíos de la comunidad científica pública, que se derivan del estado actual de nuestras sociedades, de sus perspectivas y tendencias previsibles o imaginables, y del avance del conocimiento.

- Uno de estos desafíos sería el reto de la adaptación, gran problema de la sociedad tecnológica, y por ello del periodismo científico. ¿En qué consiste este desafío? Dicho brevemente, en informar al hombre de la calle sobre la grandeza y los riesgos del progreso científico y tecnológico, tal vez el hecho más revolucionario que el ser humano haya conocido. Para millones de personas será difícil adaptarse a los cambios producidos por las aplicaciones de la ciencia y por esta razón los medios informativos habrían de abocarse al cumplimiento de un programa gigantesco de instrucción prospectiva que las sociedades humanas deben realizar en una escala sin precedentes hasta ahora.

- Otro desafío actual del periodismo científico, relacionado con el anterior, consiste en explicar, en lo posible, al hombre de la calle los efectos de la sociedad de la información y de la bio-sociedad.

Entre los desafíos originados por la sociedad de la información está el papel de las tecnologías que ya podemos llamar convencionales, básicamente la radio, el cine y la televisión, y de sus posibilidades para cumplir unos objetivos educativos que se encuentran lejos todavía de las esperanzas iniciales suscitadas por los propios medios.

En la bio-sociedad, hay que informar a los ciudadanos de las posibles consecuencias de la revolución biológica de nuestro tiempo, y entre ellas, de la fertilización in vitro, el alargamiento de la vida, la eugenesia, el consejo genético, la guerra química y bacteriológica, los riesgos y beneficios de la biotecnología, etc.

- Otro problema de nuestra era es la educación para el ocio. Ello conduce necesariamente a una sociología del tiempo libre que permita preparar a individuos y sociedades para enfrentarse con este problema. Hoy, para muchas personas, la jubilación no es un descanso, sino un trauma, y lo que debiera representar una liberación del trabajador, un estado deseado y feliz, supone para la mayor parte de los individuos un tiempo libre no deseado.

Como resumen de lo que antecede, me atrevo a afirmar que los medios informativos -y singularmente la radio y la TV-, junto con los organismos culturales y el sistema educativo, pueden ser el instrumento para una mejor comprensión de las implicaciones de la ciencia y la tecnología en el individuo y en la sociedad, para integrar al ciudadano en estas nuevas realidades y evitar su marginación social para esta causa.

5. Cambio y periodismo científico

Por las razones expuestas, considero el periodismo científico como una especialidad informativa de los profesionales de la comunicación y como actividad complementaria pero importante de científicos, educadores, escritores, etc. (La razón de este etcétera es que ninguna de las profesiones llamadas liberales o relacionadas, directa o indirectamente, con la cultura, está exenta de esta obligación de divulgar, de difundir, de enseñar al resto de la sociedad utilizando los medios de comunicación de masas).

El periodismo científico se desarrolla en España tanto en los medios (especialmente con la aparición de revistas de divulgación para el gran público) como en jornadas de reflexión y diálogo: coloquios sobre divulgación de la ciencia (Madrid, 1958 y 1965); seminarios iberoamericanos de Periodismo Científico (Madrid, 1967, y La Coruña, 1972); II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Madrid, 1977); I Encuentro de Periodistas científicos (Madrid, 1989); I Congreso Nacional de Periodismo Científico (Madrid, 1990); V Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Valencia, 1990); y Congreso CPCT, Comunicación Pública sobre Ciencia y Tecnología (Madrid, 1991).

En los países de habla española y portuguesa nos encontramos con problemas previos a la situación que Dorothy Nelkin estudia en su libro *La ciencia en el escaparate*. Tales problemas se analizan en las actas de los cinco congresos iberoamericanos de periodismo científico celebrados hasta ahora, en los estudios *Periodismo Científico en los Países del Convenio Andrés Bello* (Bogotá, 1986) y *El periodista científico toca la puerta del siglo XXI* (Bogotá, 1988) Y *Periodismo Científico* (Madrid, 1992).

No puedo entrar aquí en un análisis detallado de este tema y debo limitarme a insistir en dos hechos:

a) El periodismo científico no contribuye a satisfacer las necesidades básicas de nuestras sociedades, especialmente las iberoamericanas, en orden a la educación permanente y a la participación de los pueblos los beneficios del conocimiento.

b) Estamos en un círculo vicioso: no se escribe más sobre ciencia para el público porque no hay conciencia científica en la sociedad y la sociedad sigue viviendo ajena a la ciencia porque el sistema educativo y los medios informativos no crean el ambiente imprescindible para la adquisición de una sensibilidad popular de esta naturaleza, que para otros países europeos es consustancial con su vida cotidiana desde hace por lo menos dos siglos.

6. Investigación del periodismo científico

La ciencia forma parte sustancial de la sociedad, tanto por su influencia en la política y en la cultura como por su repercusión en aspectos de considerable trascendencia en nuestro tiempo, como el medio ambiente, la energía, los problemas genéticos o las nuevas epidemias. El hombre contemporáneo no puede ser hoy ajeno a la ciencia, y la técnica, porque le va en ello no sólo el acceso al conocimiento, sino el bienestar y la supervivencia.

Leonardo de Vinci, y más cerca de nosotros en el tiempo, Niels Bohr y Albert Einstein, han expuesto la idea fundamental de la divulgación científica: No hay más ciencia que la que se comunica. Dicho en otros términos:

LA DIVULGACION CIENTIFICA EN UNA SOCIEDAD TECNOLOGICA

El concepto institucional de la ciencia como parte del dominio público está ligado al imperativo de la comunicación de los resultados (Merton).

En España y en otros países europeos y americanos, la especialidad informativa del periodismo científico está empezando a tomar la forma de un servicio útil para el individuo y la sociedad, con influencia en los medios modernos de comunicación y generalmente en buena relación con la comunidad científica. Pero es necesario seguir avanzando, buscar otro tipo de periodismo y periodistas científicos, y tratar de conseguir una nueva actitud de los medios en relación con la ciencia.

Es significativo el crecimiento, en los últimos años, de estudios que muestran hasta qué grado el periodismo científico es objeto de investigación en varios países, como especialidad informativa de máximo futuro.

Estos estudios se llevan a cabo en Europa y América, y entre ellos citamos, sin la pretensión de ofrecer un inventario completo, los trabajos de Burkett (1965, 1986), Ziman (1968), Jurdant (1970), Van Dijk (1978, 1990), Jacobi (1984), Nelkin (1987), Mortureux (1985, 1988), Dunwoody (1986, 1991), Fayard (1988, 1990), Raichvarg y Jacques (1991), Yriart y Marro (1990, 1991).

En los últimos años, por ejemplo, la noticia científica como discurso ha empezado a estudiarse con carácter interdisciplinario, especialmente desde la lingüística textual y la psicología cognitiva. Estos avances parecen acentuar la importancia de la herramienta de la transcodificación en el desarrollo del periodismo científico.

7. Consideraciones finales

Ante la proximidad del III Milenio, las sociedades de nuestro tiempo experimentan la necesidad política, económica, social y cultural de promover o incrementar la divulgación científica en los medios informativos. No parece que haya otro medio viable de soslayar la paradoja a la que se ha referido el conocido astrofísico y escritor científico Carl Sagan con estas palabras escalofriantes:

Somos la primera especie que tiene la evolución en sus manos. Pero junto a ello está, como sabemos, el poder de autodestrucción.

Sagan formula una grave advertencia sobre los objetivos de la divulgación científica:

Que tomemos un ramal u otro (el bienestar o la destrucción) depende en parte del conocimiento público de la ciencia.

Esta es la responsabilidad de los profesionales de la información que hemos tomado sobre nosotros la función -desmesurada, pero apasionante- de ofrecer al público la explicación diaria del mundo, ayudarle a prepararse para el cambio tecnológico y practicar la democracia de la cultura, haciendo partícipe a la mayoría de los descubrimientos y conocimientos generados en esta gloriosa aventura de la especie humana en los finales de siglo, la aventura del saber.

En las discusiones sobre la enseñanza de la ciencia, y en las quejas sobre los problemas de la educación científica, ha quedado patente, en EEUU y en otros países, la importancia del conocimiento público de la ciencia. Y a pesar de que la mayor parte de la información que obtienen los adultos sobre ciencia y tecnología proviene de los medios informativos, son muy pocos los estudios del tratamiento de la ciencia

por parte de los periodistas y de la relación entre dos instituciones sociales tan decisivas como la ciencia y la prensa.

El periodismo científico tiene como objetivo final una utopía: explicar el universo. Es una obsesión que los periodistas compartimos con la filosofía, con la física, con la cosmología y con otras especialidades y profesiones, a sabiendas de que tanto el hombre como el cosmos son, por ahora, inexplicables.

La obligación de quienes hemos elegido esta sugestiva y arriesgada especialización es transformar el periodismo, ese *privilegio extraordinario y terrible* de que habla Oriana Fallaci, en instrumento positivo y creador al servicio de la educación popular, la formación permanente y el desarrollo integral del ser humano, en un sistema de ayudas para que el hombre de nuestra era aprenda a responder al más gigantesco e impresionante desafío de todos los tiempos, el reto de la adaptación a un mundo radicalmente distinto de aquel en que nacimos.

Referencias Bibliográficas

Burkett, W. (1965), **Writing Science News for the Mass Media**, Gulf Publishing Company, Houston.

Burkett, W. (1986), **News reporting**, The Iowa State University Press.

Colloque Europeen sur la presentation de la science au public. Documentos de trabajo números 1 al 7. Consejo de Europa. Strasbourg, 1971.

Cornell, J. (1986), **The International Popularization of Science**. International Science Writers Association. Cambridge, MA.

Dunwoody, S. (1986), **The Scientist as Source**, en Friedman, Sharon et al. (eds.).

Dunwoody, S. (1986), **Scientist and Journalist. Reporting Science as News**. The Free Press, Nueva York.

Dunwoody, S.; Long, M. **Annotated Bibliography of Research on Mass Media Science Communication**. Center for Environmental Communications and Education Studies, University of Wisconsin-Madison.

Fayard, P. (1988), **La Communication Scientifique Publique: De la vulgarisation à la médiatisation**. Chronique Sociale, Lyon.

Fayard, P. (1990), **La culture scientifique. Enjeux et moyens**. La Documentation Française. Paris.

Jacobi (1984), **Recherches sociolinguistiques et discursives sur la diffusion et la vulgarisation des connaissances scientifiques**. Université de Besançon, Thèse d'état.

Jurdant, B (3 julio 1970), **Les mecanismes textuels de la vulgarisation scientifique**. Colloque Europeen sur la presentation de la science au public. Document de travail n° 7. Conseil de l'Europe. Strasbourg.

L' importance du journalisme scientifique dans la civilisation contemporaine . Seminaire international de journalistes á Salzburg. 24-26 april, 1974.

Memorias de los congresos iberoamericanos de periodismo científico : I (Caracas, 1974); II (Madrid, 1977); III (México, D.F. 1979) y IV (Sao Paulo, 1982).

Mortureux, M. **Linguistique et vulgarisation scientifique, Information sur les sciences sociales** Vol. 24, nº 4, SAGE, Londres, 1985.

Mortureux, M. **Vocabulaire scientifique et circulation du savoir, protégé** , Vol. 16, nº 3, 1988. Université de Quebec à Chicoutimi.

Mortureux ha publicado otros trabajos de esta índole, en colaboración.

Nelkin, D. (1990), **La ciencia en el escaparate.** Fundesco, Madrid.

Yriart, M. y Marro, M.S. (1991), **Las superestructuras textuales de la noticia y del informe de investigación como barrera comunicacional.** III Congreso Brasileño de Periodismo Científico.