

Objetivos y funciones de la divulgación científica

Manuel Calvo Hernando

Presidente de Honor de la Asociación Española de Periodismo Científico

Como todo concepto que encierre variedad y complejidad, la divulgación científica resulta difícil de definir. Yo espero que cada lector y cada usuario de estas páginas pueda elaborar su propia definición o al menos los conceptos que subyacen en ellas. Por otra parte, y aunque sea una antigua práctica en las sociedades humanas, es en nuestro tiempo cuando la divulgación alcanza proporciones que implican al menos una preocupación universal, y por ello no hay todavía suficientes estudios e investigaciones, aunque su número ha crecido en los últimos años.

Está por elaborar una teoría de la divulgación, pero su campo empieza a delimitarse como consecuencia de una serie de trabajos y escuelas en varios países.

La divulgación de la ciencia constituye virtualmente un sistema de conocimiento, cuyo principio rector es la reformulación clara, amena y delimitada del conocimiento científico, de sus resultados y de su método (Alboukrek, 1991) y a la vez una forma especial de transmitir este conocimiento (Beltrán, 1983). Si el científico es responsable del rigor, el mediador entre la ciencia y la sociedad es uno de los elementos indispensables de esta dimensión básica de nuestro tiempo que es la difusión del conocimiento.

El discurso de la divulgación

En la segunda mitad del siglo XX, asistimos a una creciente consideración de la divulgación como una disciplina universitaria y profesional, tanto por parte de periodistas y escritores como de investigadores y docentes. Lógicamente, en los países industrializados se encuentra en un estadio más avanzado, y en EEUU forma parte de numerosos planes de estudios y de programas de investigación. Luis



Racionero ha llamado tercera cultura a esta especialidad de nuestro tiempo ("Abc", 16-X-1992).

La mayor parte de los científicos son conscientes de que su lenguaje los limita, por lo que requieren de mediaciones. Como ha observado Roger Bartra (entrevista con Guadalupe Zamarrón, en *Naturaleza*, Universidad Nacional Autónoma de México, 5/83) son muy raros los científicos que logran directamente lo que un novelista, sin bajar el nivel de su discurso: ser entendidos por amplias masas. Se necesita, añade Bartra, toda una cadena de intérpretes, profetas, predicadores, intermediarios, divulgadores, periodistas más o menos especializados en divulgación, etc.

Bartra se refiere a nuestro ámbito cultural, donde esto suele suceder así. Como vemos en otros lugares de este libro, hay sociedades como las anglosajones y la francesa, entre otras, en las que los científicos están más habituados a comunicar con el público y éste suele ser más educado científicamente.

Contra lo que parecería a primera vista, la divulgación de la ciencia es una de las actividades que más creatividad e imaginación exige a sus cultivadores. Incomprendida con frecuencia, esta es una batalla con dos frentes: por un lado, debe extraer su sustancia, sus materiales, del cerrado ámbito científico, y por otro, ha de llegar, interesar y, si es posible, entusiasmar al lector común con sus resultados. Sólo un ejercicio riguroso e imaginativo puede establecer el necesario puente entre la ciencia y el ciudadano.

Los discursos de divulgación se apoyan en un dispositivo de mediación: como la comunicación entre especialistas y profanos se ha hecho imposible, un tercer hombre (el divulgador) se interpone para traducir a la lengua vulgar la jerga del investigador y para suscitar interés, curiosidad y emoción ante las instituciones y los hombres y mujeres que desarrollan el trabajo investigador. El mediador procura la relación entre los actores de la ciencia y la tecnología y el gran público y puede también plantear dudas e interrogaciones de orden ético que impliquen a científicos, dirigentes políticos y sociales y gran público.

Para el biólogo mexicano López Beltrán (1983) la divulgación de la ciencia es un discurso autónomo y creativo, que, a pesar de lo que generalmente se cree, no es ni apéndice del mundo científico, ni un periodismo especializado y que, por sus fines y exigencias, está más cerca de los textos literarios. Podría añadirse que también del arte, tanto para dar la ocasión al arte de apropiarse de las conquistas de la ciencia y de la técnica, como para promover o facilitar el conocimiento científico por la vía de la creación artística y

también para implicar al creador artístico en la realización final del producto (Coiteux, 1989).

Generadora de dudas, centrada sobre la incertidumbre y los problemas, la información científica se aleja un tanto de esa divulgación tradicional de tendencia pedagógica que se presenta con frecuencia como la afirmación de nuevas certezas y hace sin cesar llamamientos a informaciones básicas, tenidas por verdaderas: he aquí qué es el átomo, qué es el cáncer, como será el calentamiento de nuestro planeta (Sormany, 1991).

Objetivos

En la publicación *En la ciencia* (Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, México, 27 marzo 1991) Alboukrek atribuye los siguientes objetivos a la divulgación, como un proceso de desarrollo e integración de múltiples disciplinas y oficios:

- a) Es capaz de crear una atmósfera de estímulo a la curiosidad por la ciencia y su método.
- b) Ayuda a despertar la imaginación.
- c) Cultiva el espíritu de investigación.
- d) Desarrolla la capacidad de observación, la claridad de pensamiento y la creatividad.
- e) Contribuye a descubrir vocaciones científicas.
- f) Propicia una relación más humana con el científico.
- g) Erradica mitos.
- h) Abre caminos hacia la participación del desarrollo cultural universal.
- i) Enriquece la condición humana, en un sentido más filosófico.

Ya en 1966, en su discurso al recibir el Premio Kalinga de la Unesco, E. Rabinowich afirmaba que en el pasado la divulgación científica tenía dos objetivos fundamentales. El primero era de tipo intelectual: proporcionar a la gente sin formación científica avanzada la posibilidad de participar en la gran aventura cultural de la investigación científica, y de adquirir un sentimiento hacia la belleza que encierran las grandes construcciones teóricas de la ciencia moderna.

El segundo objetivo era de orden práctico: suministrar a los profesionales interesados información susceptible de ser utilizada en su propio trabajo, ayudarles a comprender la importancia inmediata que para ellos tienen los nuevos descubrimientos científicos. Hay que decir que hoy este objetivo está, en parte, a cargo de los planes de reciclado profesional y

formación permanente, especialmente entre médicos, biólogos, ingenieros, etc.

Un tercer objetivo ha surgido en nuestros días para la divulgación científica, al convertirse la ciencia en instrumento decisivo para el presente y el futuro de las sociedades humanas, tanto en sus aspectos positivos (capacidades energéticas y productivas extraordinarias y mejoramiento sustancial de la calidad de vida) como en los negativos (capacidad de destrucción, consumismo indiscriminado y dilapidador, empobrecimiento sistemático de la naturaleza).

Ante esta trascendencia que la actividad científica ha alcanzado en la segunda mitad del siglo XX, su divulgación adquiere ahora, pues, una función nueva: ayudar a las sociedades a comprender los riesgos de la ciencia para prevenir el futuro, incluida la propia supervivencia de la especie humana, y los beneficios potenciales: acabar con el hambre, la pobreza y la enfermedad.

Lo que en el pasado ha sido sólo un sueño, una utopía, puede convertirse, con la era científica, en una posibilidad real (Rabinowitch, 1967). Por ello, es vital para la humanidad adquirir una comprensión adecuada de estos poderes de la ciencia y la tecnología y ello exige transmitir actitudes científicas objetivas, que permitan abordar con eficacia las soluciones a los problemas, sean o no éstos creados por la propia ciencia.

Para Rabinowitch, la tarea primordial de la divulgación científica es educar a la sociedad humana para vivir en un nuevo mundo creado por la revolución científica. Y esto no puede ser una operación de corto alcance o de emergencia. Ya no se trata solamente de explicar al hombre de la calle las certezas científicas de nuestro tiempo, sino de enseñar a las naciones a adaptar sus formas de vida (especialmente en el plano internacional) a las condiciones y exigencias de la era científica.

Esta función pedagógica de la divulgación de la ciencia es destacada también por Pierre Sormay (Conferencia CCP, Madrid 21-24 mayo 1991), para completar las deficiencias de la enseñanza.

Hoy, los objetivos de la divulgación científica han sido sistematizados por Daniel Raichvarg y Jean Jacques en su espléndido estudio "Savants et Ignorants" (1991). Para estos autores, históricamente pueden considerarse los siguientes objetivos de la divulgación:

- Conocimiento del Universo.
- Exposición del progreso de las ciencias.
- Apropiación popular del universo intelectual.

- Participación en los poderes que otorga la ciencia.
- Aprovechamiento de las posibilidades liberadoras de la difusión de la medicina, la astronomía, etc, con una doble justificación: mostrar las aplicaciones de la ciencia y modificar la imagen pública de la investigación básica.
- Asegurar una cierta presencia de la ciencia en la cultura, a través del conocimiento del lugar que ocupa la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Contribuir a formar una conciencia sobre los beneficios de la investigación y también sus posibles riesgos.
- Combatir el temor a lo desconocido, aprendiendo que no todo es definitivamente incomprendible.

Creo que sería útil una comparación de estos objetivos con los que Girard (citado por Bisbal) atribuye a las políticas culturales a través de los poderes públicos y que en algunos aspectos pueden coincidir con los objetivos de la divulgación:

1. Ampliar el acceso a la cultura: democratizar, descentralizar y estimular la vida cultural de la población.
2. Mejorar la calidad de los medios de comunicación de masas y desarrollar los medios comunitarios e individuales.
3. Promover una creación pluralista, fomentando una mejor utilización de los talentos y elevar el nivel de vida de los artesanos y de los profesionales de la cultura.
4. Modernizar las instituciones clásicas de la difusión cultural.
5. Fortalecer el potencial de producción cultural nacional.
6. Velar por el prestigio exterior del país y proteger su independencia cultural.

Funciones de la divulgación

Veamos con más detalle algunas de las funciones atribuidas a la difusión de la ciencia.

1. Creación de una conciencia científica colectiva

Frente al riesgo de ver a la ciencia subyugada por el poder, o viceversa, es necesario subordinar el

poder a los ciudadanos. Para ello es necesario “desarrollar una cultura científica y técnica de masas”, en la que jugarán un papel esencial los medios de comunicación escritos y audiovisuales. (Laurent Fabius, presidente de la Asamblea Nacional francesa, coloquio sobre “Ciencia, Poder, Ciudadano” con motivo del quinto aniversario de la Ciudad de las Ciencias de París (La Villette)).

La creación de una conciencia científica colectiva reforzaría necesariamente según Fabius la sociedad democrática. Y si los periodistas y comunicadores hemos de esforzarnos en ofrecer una información cierta y sugestiva sobre ciencia y tecnología, también los científicos tienen la obligación moral de dedicar una parte de su trabajo y de su tiempo a relacionarse con el público a través de los medios de información o por las demás vías que hoy se agrupan para el nombre de Comunicación Científica Pública. Es más, se ha dicho que la divulgación de la ciencia debe considerarse como una fase del proceso científico (M^a Gabriela S. Martins da C. Marinho, III Congreso Brasileño de Periodismo Científico, 1991).

No es de ahora esta vinculación entre ciencia y sociedad y a lo largo de la historia, quienes tenían a su cargo en las respectivas sociedades la misión de observar a la naturaleza y tratar de profundizar en sus secretos, con fines prácticos, sabían que su obligación era servir al pueblo, aunque no siempre la cumplirían, sobre todo en los grandes sistemas políticos autoritarios.

En todo caso, la historia de la ciencia ofrece numerosos ejemplos de perseverancia, de valor, de abnegación (véase el capítulo dedicado a los investigadores científicos), como los casos de Copérnico, Giordano Bruno, Galileo, Lomonosov, Pasteur, Mendeleiev, los Curie y tantos y tantos otros.

2. Función de cohesión entre los grupos sociales

La divulgación científica y técnica cumple, o debe cumplir, una función de cohesión y de refuerzo de la unidad de los grupos sociales y permite a los individuos participar de alguna manera en las aspiraciones y tareas de una parte de la sociedad que dispone del poder científico y tecnológico. Es lo que Albertini y Bélisle (*Vulgariser la science*) llaman función de integración social. En último término, se trata de superar el divorcio entre la ciencia y el sentido común, que brota simbólicamente del sueño de Descartes, el 10 de noviembre de 1619: “Los sentidos fisiológicos nos engañan: para comprender el mundo es necesario

apoyarse en el razonamiento matemático y la lógica”. Los sistemas de difusión del conocimiento tienen hoy un nítido y difícil objetivo: mostrar no sólo el avance de las ciencias, sino sus limitaciones, y también, en ciertos casos, nuestra incapacidad para advertirlas.

Como complemento se destaca una función social de la divulgación de la ciencia: conseguir que los científicos y el público se comprendan mejor.

3. Factor de desarrollo cultural

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

La cultura científica es indispensable hoy y lo será cada vez más en el futuro, y permite al ciudadano llegar a ser activo y eficaz. Esta cultura científica contiene una serie de elementos, que Shortland (1988) describe así:

- Conciencia de la naturaleza y de los objetivos de la ciencia y la tecnología, incluidos sus orígenes históricos y los valores epistemológicos y prácticos que encarnan.
- Conocimiento del modo como funcionan la ciencia y la tecnología, especialmente el financiamiento de la investigación, la práctica científica y la aplicación de nuevos descubrimientos.
- Una comprensión mínima de los sistemas de interpretación de datos numéricos, especialmente en los que se refiere a probabilidades y estadísticas.
- Una cierta familiarización con los fundamentos de determinados sectores de la ciencia, entre ellos los campos interdisciplinarios clave como la materia y la energía, la teoría de la información, el medio ambiente y la salud.
- La conciencia de las interacciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, incluidos el papel de científicos y técnicos en la sociedad

como expertos, y la estructura de los procesos correspondientes de decisión política.

- La capacidad de actualización de los conocimientos científicos y de la adquisición de los nuevos.

A ellos, Kapitza (1988) añade otro. No basta con hacer accesible el conocimiento a través de los medios de comunicación de masas, sino que es necesario saber evaluar una novedad científica y transmitir a los demás esta evaluación. El tono cada vez más funcional de la educación hace más importante desarrollar las ideas y las nociones generales que constituían en otras épocas la cultura general del hombre civilizado. Y corresponde a la divulgación científica esta atractiva y difícil misión.

4. Incremento de la calidad de vida

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

Este tipo de divulgación contribuye a una forma particular de mediación cultural y supone una actividad que selecciona, reorienta, adapta y refunde un conocimiento específico para transformarlo con destino a un contexto distinto.

La divulgación tiene una dimensión económica, ya que puede facilitar la transferencia de conocimientos, puede acelerar el proceso de desarrollo industrial y podría también promover una cultura empresarial que ayudase a la competitividad.

5. Política de comunicación científica

Estudios como el de Dorothy Nelkin (“La ciencia en el escaparate”) reflejan la convicción de que en una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento tecnológico es extremadamente importante contar con una información honrada, crítica y exhaustiva sobre ciencia y tecnología.

Esta idea va asentándose en las sociedades desarrolladas, hasta el extremo de que estudiosos tan relevantes como Bernard Schiele asumen la convicción de que una política científica debe basarse, ante todo, en una política de comunicación científica. En

la Memoria de la Asociación de comunicadores científicos de Quebec se recuerda que, desde el momento en que se habla de una ciencia al servicio de la sociedad, la información y la comunicación se convierten en bases del sistema. “Es por ello necesario afirmar que una política de comunicación científica se sitúe en el mismo centro de la política científica”.

Si se tiene en cuenta que son los políticos quienes deciden sobre el gasto público en I+D y que éste está vinculado directamente con la economía nacional y regional, la información debería tener mayor relevancia en las sociedades contemporáneas. Los líderes de opinión y el público en general debieran aprender más y mejor el sentido del I+D, conocer con mayor rapidez sus resultados y tomar conciencia de que las inversiones en este campo son útiles para todos (Bock, 1989).

En las sociedades en desarrollo, la divulgación de la ciencia tiene la doble responsabilidad de informar sobre la investigación que se lleva a cabo en el propio país, y la referente a la ciencia mundial, teniendo en cuenta su influencia en los individuos y en los grupos sociales.

6. La comunicación-riesgo

La comunicación-riesgo forma parte de nuestra vida cotidiana desde mucho antes de que hubiéramos oído tal expresión. En el Encuentro de Periodistas Científicos Europeos (Madrid, 1989) Vincenzo Ardente la definió como aquella que provee información de distintos tipos sobre los riesgos a que estamos expuestos: problemas derivados del medio ambiente y del consumo de drogas o tabaco, seguridad aérea, etc.

Esta comunicación puede ser, por lo menos, de dos tipos: una de naturaleza persuasiva y otro para informar al público sobre cómo intentar reducir los riesgos en casos de desastre.

Relacionada con esta función de la divulgación, está la necesidad de establecer nuevas relaciones de comunicación entre gobiernos, industrias y sociedades, para edificar un nuevo sistema de relaciones que nos permita disfrutar de los beneficios de la tecnología con el mínimo de riesgos.

Ello implica el deber de los medios de comunicación de todo tipo de transmitir no sólo las informaciones de actualidad, sino también las que sean útiles al individuo y a la sociedad, en una línea de servicio al público en la que empieza a entrar la prensa escrita para ofrecer una información diferenciada, ya que las

noticias importantes son anticipadas, y en ciertos casos “machacadas”, como decimos en el argot profesional, por la radio y la televisión.

Teniendo en cuenta todas estas circunstancias, la Royal Society de Londres, con otras dos instituciones más, estableció el Committee on the Public Understanding of Science, COPUS. Se trata de romper las barreras entre los científicos y los medios de comunicación, mediante iniciativas diversas, entre ellas un programa de becas para que científicos de la industria, de universidades y de centros oficiales trabajen durante ocho semanas en un periódico, una televisora o una radio. Michael Kenward, director de *New Scientist* y miembro del Comité para la Comprensión Pública de la Ciencia, expuso esta experiencia en el Encuentro de Periodistas Científicos Europeos (Madrid, octubre 1989).

7. Función complementaria de la enseñanza

La divulgación científica no sustituye a la educación, pero puede llenar vacíos en la enseñanza moderna, contribuir al desarrollo de la educación permanente y ayudar al público a adoptar una determinada actitud ante la ciencia. “Al promover una comprensión cabal del alcance y las implicaciones de los descubrimientos e invenciones, la divulgación científica se ha convertido en un instrumento de la democracia moderna, capaz de ayudar en sus opciones a los ciudadanos y a los responsables en sus decisiones” (Amadou Mahtar M’ Bow, ex director general de la Unesco).

La divulgación científica como pedagogía tiene sus límites, que han sido resumidos por Pierre Sormany (Conferencia CCP, Madrid 21-24 mayo 1991): es unidireccional y no interactiva, puede dar lugar a construcciones pseudo-científicas y puede fortalecer el mito de la ciencia inaccesible, en lugar de promover un auténtico equilibrio en el reparto del conocimiento.

Al mismo tiempo, sus ambiciones rebasan los objetivos de la educación convencional, en el sentido de que los jóvenes se interesarán más por la ciencia si se les enseña no sólo lo que se sabe, sino lo que no se sabe. Debería haber “cursos que trataran sistemáticamente de la ignorancia”, con una “perplejidad informada” (Lewis Thomas, citado por Gardner, 1989).

8. Divulgación y educación

En su estudio, ya clásico, “El reparto del saber”, Roqueplo (1974) establece cuatro tipos de relaciones entre los divulgadores y la enseñanza (primaria y secundaria): una relación de complementariedad y relaciones de dependencia directa, negativa e inversa.

La relación de complementariedad se deriva de la necesidad de especialización en los docentes y del retraso de los programas escolares en relación con el progreso de la ciencia. La divulgación complementaría entonces a la educación con flexibilidad e imaginación.

En segundo término, relación de dependencia directa. Como tantas veces hemos sostenido algunos de nosotros, la divulgación sólo será accesible a quienes han recibido una enseñanza suficiente para obtener un beneficio real de esta actualización del conocimiento. En otro caso, la divulgación corre el riesgo de incrementar el “knowledge gap” (brecha del conocimiento) entre quienes aprovechan la divulgación en los medios informativos y quienes no pueden hacerla efectiva, por falta de preparación.

En tercer lugar, una relación de dependencia negativa, originada por la falta de curiosidad de los científicos por lo que está fuera de su campo y el bloqueo de la gente cuando oye hablar de ciencia. Yo añadiría que una buena parte de la responsabilidad corresponde a los sistemas educativos, al menos en aquellas sociedades, como la española y las iberoamericanas, que se han incorporado a la revolución científica con retraso de siglos, aunque no sólo en éstas, ya que en EEUU existe una gran preocupación por los problemas de la enseñanza de la ciencia.

Finalmente, relación de dependencia inversa, postulada por algunos de nosotros desde hace algo más de medio siglo: cooperación entre el investigador y el escritor y adopción mutua de aquello que caracteriza a uno y otro estamento, rigor en el científico y sencillez y atractivo en el periodista.

Roqueplo califica también de “dependencia inversa” la creciente presencia de profesores de enseñanza secundaria entre los visitantes de los museos y exposiciones científicas y entre los lectores de las grandes revistas de divulgación. Por mi parte, tengo esta misma experiencia personal y constantemente compruebo el interés de los docentes por el periodismo científico y, en general, por la comunicación científica pública.

9. Combatir la falta de interés

Una dimensión importante de la divulgación científica es combatir la falta de interés de la opinión pública sobre estos temas. La gente entiende muy bien aspectos de la política relacionada con la guerra, el orden público, la sanidad o la educación, e incluso ahora el medio ambiente, pero la base de muchas de estas políticas sectoriales es la investigación y el desarrollo, lo que permite la innovación (Miguel Ángel Quintanilla, "A Ciencia Cierta", Madrid, noviembre 1990).

"¿No era nuestro deber difundir en lo posible lo que sabíamos?", se pregunta Georges Duby, un historiador francés de éxito popular. Y añade: "Nos ofrecían (las editoriales) los medios para ampliar esta difusión mucho más allá del exiguo círculo de los conciliábulos universitarios" (1991).

Hay muchos medios de combatir esta falta de interés, y cada divulgador tendrá los suyos, o habrá de descubrirlos. Este trabajo está dedicado, en buena parte, a ofrecer o sugerir algunos de tales medios. Señalo aquí que uno de ellos fue ya advertido por Einstein en esta conocida frase: "La experiencia del misterio es la más bella que podemos tener" (citado por Gardner, 1989). Todo lo que se presente con una cierta aura de misterio, podrá ser susceptible de interesar al público. Sin embargo, no habremos de pasarnos, ya que en este caso correríamos el riesgo de introducir en la tarea científica un elemento de misterio lindante con la magia o con las ciencias ocultas en general.

Se trata, pues, de exaltar el misterio del universo en sus diferentes dimensiones, pero sin rebajar la nobleza y la dignidad de esta palabra, que impide o dificulta su uso en términos domésticos, familiares o de distracción.

10. Los mensajes de la ciencia

Debemos tener presente la utilidad de la ciencia, su capacidad de mejorar nuestra vida. Es necesario concentrar la atención en los grandes problemas, como el de las reservas alimentarias o energéticas, el medio ambiente, los recursos, la población, los peligros de la carrera armamentista. Exponer el origen, el alcance y las consecuencias de los grandes desafíos de nuestro tiempo es obligación de científicos y escritores, para transmitir al público un mensaje de la utilidad de la ciencia al servicio del hombre.

Pero esta actitud pragmática no debe hacernos olvidar el otro mensaje de la ciencia: "Comprender

las cosas, no sólo hacerlas", como dijo el divulgador soviético Serguei Kapitza. Debemos esforzarnos en presentar el razonamiento científico, donde el método como saben todos los científicos es con frecuencia más importante que el propio resultado. Los periodistas científicos norteamericanos de la última generación creen también que no basta con informar sobre los descubrimientos y que debe ahondarse más en los efectos de la ciencia sobre el individuo y la sociedad.

11. Función del divulgador: una comparación

Una comparación debida a Pierre Auger resume de manera de modo transparente la función general del divulgador en este último nivel: "Es sabido que los gestos y las acciones de los profesionales, vistos desde lejos, son generalmente incomprensibles para un observador que no esté en el juego. Los marinos que maniobran en un velero, los obreros de una construcción, los alpinistas sobre una pared rocosa, se comportan de modo extraño y aparentemente ineficaz. Hacen gestos de los que no vemos la causa, y no hacen los que nos parecerían necesarios.

Con unos anteojos ya se pueden adivinar algunas de las causas de estas acciones, pero lo único que puede aclarar completamente el misterio es la presencia de un profesional a nuestro lado, capaz de explicar las razones técnicas de cada movimiento.

Pues bien: cuando los científicos y los técnicos trabajan, suele suceder que se confundan, triunfen, se alegren y clamen su éxito en publicaciones o conferencias. Pero no entendemos nada, estamos demasiado alejados de ellos. El divulgador nos ofrece unos prismáticos y unas explicaciones. Sin embargo, no hará de nosotros un alpinista o un marino, pues para ello tendríamos que agarrar con las manos la roca o las cuerdas. Pero conseguirá que nos interese en su tarea.

12. Desdramatizar la ciencia

Y todo ello, tratando de conciliar la democratización con la selección, el rigor con la sencillez.

Almodóvar (1992) habla de "dramatizar la ciencia" (o mejor, de "desdramatizarla") y se ha referido a sus experiencias de divulgación científica por televisión, en programas de gran público, que no tienen carácter científico, y, en rigor, ni siquiera únicamente cultural, ya que se trata de espacios de gran variedad, que en la televisión suelen llamar "magazines" y que

se plantean dando por descontado que al “gran público” sólo le interesan los concursos alienantes y los programas de entretenimiento.

Para interesar al público en ciertos temas, a veces alejados de su experiencia cotidiana, es muy importante -dice Almodóvar- tratar de desdramatizarlos, de quitarles su carga académica y formal, para convertirlos en algo accesible a su mentalidad y a su capacidad de comprensión.

13. Aprender a comunicar

Después de tener en cuenta estos requisitos, el paso siguiente debería ser el aprendizaje, por parte de

los científicos, no sólo a comunicarse entre ellos, lo cual hoy resulta imprescindible, sino a comunicar a sus conciudadanos los resultados de sus trabajos e incluso el proceso que les lleva en cada caso a un mejor conocimiento del hombre y del universo.

Contrariamente a lo que parecería, la actividad de la divulgación de la ciencia es una de las que más creatividad e imaginación exige a sus cultivadores. Se trata de un trabajo “entre dos fuegos”: por un lado, debe extraer su sustancia, sus materiales, del cerrado ámbito científico, y debe, por otra parte, alcanzar, interesar y, si es posible, entusiasmar al público con sus resultados. El científico exige no ser traicionado y el lector pide claridad y calidad (López Beltrán, 1983).