

## **DIVULGACION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA\***

### **Una línea prioritaria de acción**

*Javier Arévalo Zamudio*

Sin mencionar las relaciones sociales de producción, podríamos afirmar que uno de los factores que más ha influido en el desarrollo científico, técnico y tecnológico de los pueblos ha sido la posibilidad histórica de la transmisión y/o difusión del conocimiento. La Europa antigua se benefició de los avances científicos y tecnológicos de Oriente y Medio Oriente de forma gradual y difícil; las grandes distancias, los medios de transporte y comunicación primitivos, la reproducción manual de manuscritos, fueron algunos de los impedimentos. Las novedades en el desarrollo de las grandes civilizaciones mediterráneas llegaban traducidas en agresiones armadas o en fabulosos relatos de viajeros que hablaban tanto del lujo del palacio de Knosos como de su gran centro industrial. La aparición de la imprenta hacia mediados del siglo XV marcó un paso importante en la difusión del conocimiento y su propagación en el mundo occidental. De hecho, el conocimiento científico y tecnológico de las distintas civilizaciones de la humanidad ha estado ligado al espacio onírico y mitológico del hombre, y sobre todo, a los deseos e ilusiones que perseguía en su imaginación. Los antiguos descubrimientos científicos, técnicos y tecnológicos de carácter casi "artesanal" son muestras de los mitos y fantasmas de los inventores. Así, fijar la imagen de la vida, representando todo lo que es vivo permite otro resultado del avance científico en la aparición de la fotografía y el cinematógrafo en el siglo XIX, con lo cual se llega a la representación mecánica de la realidad. Para el mundo del conocimiento es un momento de suma importancia porque al reproducir imágenes vivas de regiones lejanas, personajes animados y objetos inaccesibles se permite la compren-

\*Este artículo fue elaborado específicamente para esta antología.

sión y el conocimiento del mundo a sectores más amplios e, inclusive, iletrados. El acto del hombre de volar como los pájaros es otro sueño que se materializa con la difusión del conocimiento a través de los años. Más tarde el siglo XX es testigo de un avance espectacular de las nuevas tecnologías de la información, la llamada revolución de las comunicaciones en sus cuatro grandes generaciones: desde la evolución de los transportes, correo, telégrafo, teléfono, hasta la irrupción de la telemática, pasando por las telecomunicaciones y/o teledifusión, gracias a los grandes descubrimientos en la microelectrónica y la aeronáutica espacial. Esta nueva era que recién comienza a introducirse en el Tercer Mundo, plantea una verdadera transformación de estructuras sociales que afectarán, sin duda, y como ya se ha podido comprobar, los niveles más recónditos de la vida cotidiana del individuo. La televisión por cable y satélite, las computadoras, el videotexto, las máquinas para almacenar y procesar datos, las redes transnacionales de flujo de datos, aumentan día a día las posibilidades de extender el conocimiento hacia sectores más amplios de la sociedad. Sin embargo, una cosa no es consecuencia de la otra, es decir, que la alta sofisticación en las tecnologías para la recolección, sistematización, almacenamiento y transmisión de datos no lleva necesariamente a un consecuente beneficio social. No podemos olvidar el ilustrador ejemplo que nos ofrece la Segunda Guerra Mundial: uno de los resortes que impulsaron el desarrollo científico y técnico fue la feroz competencia empresarial entre industrias de una misma rama, competencia que tiene su curva más alta al término de la conflagración. Esto nos proporciona un índice relevante para la investigación científica, pues en la actualidad los países desarrollados de Occidente gastan diez veces más en actividades de investigación y desarrollo que al término de la Segunda Guerra Mundial. Este auge se debe también, desde luego, a "la irrupción del Estado como promotor y gestor del desarrollo de la ciencia y la tecnología por razones políticas y estratégicas".<sup>1</sup> Baste recordar que la segunda guerra fue ganada en gran medida por los descubrimientos científicos y tecnológicos como el radar y la fisión nuclear. Estos aportes de los científicos a la victoria de los aliados dieron como resultado el surgimiento de una comunidad científica altamente reconocida por los sectores políticos y militares. Al mismo tiempo se fomentó una imagen deformada del científico así como de la ciencia misma, mitificando su mundo y propiciando la formación de una historia secreta, de un universo inaccesible al común de los mortales. Por otro lado se desarro-

<sup>1</sup> Schenkel, Peter. **Ciencia y Tecnología: un desafío mundial**. Ed. CIESPAL, Quito, Ecuador. 76 pp.

lló la creencia de que con la ciencia y la tecnología se podrían resolver los graves problemas sociales que afectan al hombre en nuestra época. El hombre de la calle jamás imaginó, en la primera mitad del siglo XX, que una ciudad entera pudiera desaparecer del planeta o que el hombre llegaría a pisar la superficie lunar, una vez más se encontraba cara a cara con fenómenos incomprensibles, casi mágicos, producto de una tremenda desinformación que no le permitía estar al día en el avance científico y tecnológico de la humanidad.

Ubicándonos ya en el tema de la transmisión del conocimiento, cabría hacer algunas aclaraciones alrededor de términos muy manejados cuando se habla de la difusión científica y tecnológica y de la divulgación de la ciencia y tecnología. En primer lugar aclararemos el término divulgar: la palabra deriva del latín *vulgo*, pueblo. Así, divulgar la ciencia y la tecnología es popularizarlas, ponerlas al alcance del pueblo, integrarlas a su acervo cultural, arraigarlas en su modo de pensar, incorporarlas a su cotidianidad. Muy frecuentemente se piensa que la divulgación es únicamente la difusión científica y tecnológica a través de la transmisión de datos, de novedades científicas o extraordinarios descubrimientos en ponencias, memorias de congresos o artículos altamente especializados en publicaciones específicas. Concebida así, la divulgación muy poco aporta a la vida cotidiana del ciudadano medio, es más, no podemos hablar de divulgación científica y tecnológica en ese caso. Por otro lado, la palabra ciencia designa tanto una actividad como un sistema de conocimientos acumulados durante siglos por el desarrollo de esa actividad. La técnica representa los conocimientos y procedimientos especializados o modos de composición de los elementos de una actividad para producir una obra y obtener un resultado. La tecnología sería la puesta en práctica de esa ciencia, es decir, el conjunto de procedimientos técnicos sistematizados científicamente para la investigación y la transformación de la naturaleza.

Pero no es fácil ponerse de acuerdo en lo que verdaderamente es la divulgación de la ciencia y la tecnología; el problema de dar a conocer el conocimiento o el método científico, es un planteamiento no resuelto del todo. Más problemático resulta aún el ponerse de acuerdo respecto de quién debiera realizar esta divulgación: el propio científico, el comunicador o un ser inexistente que sea científico y comunicólogo a la vez. Una cosa es evidente, la ciencia no es un patrimonio exclusivo de los científicos. El campesino que observa las variaciones climáticas de su región según las estaciones, y que ha aprendido a rotar los cultivos, abonar la tierra, combatir las plagas de sus parcelas según métodos que le han brindado mejores resultados, hace ciencia. La señora que en la cocina experimenta

con nuevos ingredientes, también hace ciencia. Inclusive el niño que inventa nuevos juegos puede estar haciendo ciencia. Acciones como aprovechar la experiencia previa o la información ya existente; observar nuestro entorno y comparar para obtener nueva información; formularse preguntas ante un problema particular; manejar toda la información para obtener conclusiones y con base en ellas dar una solución al problema, es un método que muchos emplean intuitivamente. Este es fundamentalmente el método en el que se basan los científicos para realizar su labor y descubrir las leyes que rigen la naturaleza. Leyes que la humanidad ha ido descubriendo y sistematizando en un proceso continuo.

Los técnicos, investigadores y científicos son personas que han hecho de la teorización científica y de su aplicación una profesión. Gente común que ha dedicado su esfuerzo y tenacidad para obtener conocimientos que la humanidad ha acumulado, obteniendo un entrenamiento que les permite avanzar en la adquisición de nuevos conocimientos. No se necesita ser un genio para ser científico, aunque dicen los científicos que esto no estorba. Pero si sólo se contara con superdotados no sería posible satisfacer la demanda de científicos y técnicos que requiere la humanidad (en Japón en 1961 existían 87,000 científicos, en 1971, 200,000). Si alguna característica tienen en común quienes se dedican a la ciencia, es su educación, en lo demás son seres como cualquiera. Así, uno de los objetivos de la divulgación científica debe ser la desmitificación, tanto de la labor científica como de quienes la realizan. Pero en esto también mucho han fallado los periodistas o comunicadores sociales. Han pretendido divulgar el conocimiento científico de la misma forma como reportean la inauguración de una exposición de pintura; se ha hecho énfasis en la parte espectacular, en el resultado presentado, los colores y no las técnicas, la personalidad del pintor o del científico más que sus métodos. Vieja deformación de querer buscar a toda costa el impacto noticioso. No obstante, los medios al alcance para la divulgación científica y técnica son numerosos y variados: su efectividad dependerá de los públicos a los que se quiere llegar y, desde luego, el objeto de la divulgación. A continuación enumeramos algunos de los medios utilizables: medios impresos, exhibiciones temporales, conferencias, radio, televisión, cine, concursos, museos, planetarios, festivales populares, teatro, presentaciones callejeras, etcétera.