

LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

COMMUNICATING SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Autora: M. Sc Yanet Fernández Peña, yfernandezp8502@gmail.com Universidad de Holguín. (Centro de Estudio de Gestión del Desarrollo Local), Cuba.

Coautores: Dr. C Luis Orlando Aguilera García, loag56loag@gmail.com Universidad de Holguín, Director del Centro de Estudio de Gestión del Desarrollo Local, Cuba, M. Sc Kerslin Velázquez Rodríguez, kvelazquez@gmail.com Universidad de Holguín, Subdirectora del Centro de Estudio de Gestión del Desarrollo Local, Cuba

Resumen

La necesidad de la generación, socialización, circulación y apropiación social del conocimiento como manifestación de la cultura científico-técnica, ha generado un campo heterogéneo de reflexión y análisis, discusión e iniciativas prácticas orientadas a las brechas entre la ciencia y la sociedad. En la tercera década del siglo XXI existe la convicción de que una sociedad cada vez más dependiente del conocimiento científico-tecnológico es pertinente disponer de una información honrada y exhaustiva sobre ciencia y tecnología, de modo que consolidar una cultura comprometida y crítica se percibe como un aspecto fundamental para asumir los objetivos comprendidos en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Palabras clave: comunicación, cultura, ciencia, tecnología, Agenda 2030

Abstract

The need for the generation, socialization, circulation and social appropriation of knowledge as a manifestation of scientific-technical culture has generated a heterogeneous field of reflection and analysis, discussion and practical initiatives aimed at bridging the gaps between science and society. In the third decade of the 21st century there is the conviction that a society increasingly dependent on scientific-technological knowledge is relevant to have honest and comprehensive information on science and technology, so that consolidating a committed and critical culture is perceived as a fundamental aspect to assume the objectives included in the 2030 Agenda for sustainable development.

Keywords: communication, culture, science, technology, Agenda 2030

Introducción

La gravedad de la situación en la que se ha visto inmersa la sociedad, permeada por una serie de problemas relacionados entre sí y que se fomentan unos a los otros, como: la creciente contaminación ambiental que está dando lugar a un visible cambio climático y a la degradación de todos los ecosistemas, el agotamiento de recursos necesarios para la sobrevivencia, el crecimiento exponencial de la población mundial, desequilibrios insostenibles, consumo en exceso y pobreza extrema, efectos sostenidos de la pandemia

de la covid-19, conflictos bélicos que reviven las amenazas de posibles acciones con armamento nuclear, pérdida de la diversidad biológica, entre otros.

La situación descrita condujo antes a la definición de los declarados Objetivos del Milenio y luego a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (CEPAL,2018), aprobada en septiembre de 2015 por la Organización de Naciones Unidas con la intención de articular esfuerzos, concertar conceptos, orientar y organizar de manera coherente el desarrollo en términos biofísicos, tecnológicos y socioeconómicos.

Sensibilizar a la sociedad y comprometerla con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible es un paso fundamental y permanente para garantizar resultados en su implementación, de ahí la importancia de desplegar acciones de comunicación social, coherentes, articuladas con las estrategias de desarrollo territorial que posean entre sus determinantes principales el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En las últimas décadas el tema de la comunicación social desde el enfoque de los Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) promueve la atención de un número creciente de especialistas (Trelles, 2013) en el campo, quienes reconocen las posibilidades teóricas y metodológicas que la comunicación encierra para la transformación social.

La investigación ofrece una reflexión sobre la importancia de la comunicación de la ciencia y la tecnología para alcanzar los objetivos propuestos en la Agenda 2030.

Desarrollo

1.1 Cultura y comunicación de la ciencia y la tecnología

En las múltiples definiciones de cultura se destacan por distintos autores varios determinantes en dependencia de las aristas de la vida social a que se refieren. Estrechamente vinculado con la comunicación, Thompson (1993), llama la atención sobre la cultura como conjunto de significados compartidos, de modo que en determinados contextos socio históricos la comunicación puede ser entendida como el proceso que hace posible construir una cultura al socializar los significados atribuidos por los individuos, grupos y clases a los fenómenos y procesos de la realidad.

Desde las ciencias sociales, la comunicación y su determinación concreta posee un número amplio de expresiones con arreglo a las singularidades contextuales, culturales, políticos, económicos y otras, que de una u otra forma alcanzan la casi totalidad de componentes del tejido social. Su complejidad viene dada en tanto constituye una forma concreta de expresión de la actividad humana, que requiere en los marcos del desarrollo social ser abordada desde la síntesis de planos diversos que incluyen lo político, lo jurídico, lo ético, lo artístico, lo psicológico, lo sociológico y lo filosófico.

La comunicación no puede estar exclusivamente orientada al ámbito de la información, por tal motivo, es preciso entender que la universalidad de los fenómenos comunicativos alberga también comprensiones y representaciones colectivas, expresiones sociales, sentidos compartidos y contextos tan disímiles que, sin lugar a dudas, modelan y decantan la naturaleza misma de la información.

Para denominar a la comunicación pública de la ciencia y la tecnología se entiende según Marsh O (2020) cualquier sistema susceptible de ser vehículo de comunicación científica para la gente común. La comunicación pública de la ciencia se propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos. Cada país, cada cultura, tiene que desarrollar sus propias vías y modos de acción cultural específica, aunque para ello se adhiera con mayor o menor fuerza a aportes que no sean propios de su singularidad identitaria.

La acción de comunicar sobre ciencia, tecnología e innovación ha sido definida de múltiples maneras, Massarani et al (2017) pero lo significativo está dado en que la comunicación de la ciencia y la tecnología apuntan a su necesaria integración como parte de la actividad científica, su carácter estratégico y su valor como intangible.

La comunicación requiere expandir puentes o perfeccionar el vínculo entre la comunidad científica y la sociedad. Desde esta representación es posible aproximarse con una visión holística e integradora. De ahí que se haya amplificado el reconocimiento de la necesidad de adoptar medidas explícitas, orientadas a publicar la cultura científico-técnica y promover su integración en el conjunto de la cultura, como un complemento necesario de las actuaciones habituales sobre ciencia, tecnología y sociedad.

Es apreciable el valor de la comunicación de la ciencia y la tecnología, al considerar que contiene los procesos de presentación, distribución y recepción de la información científica a la sociedad, por tanto, es una herramienta en la comunicación de los resultados científico-tecnológicos. Es esencial que esa socialización se realice de forma comprensible para la comunidad, por tanto, la comunicación científico-técnica es una herramienta al servicio de la sociedad y un bien público.

En la gestión de la comunicación científica los medios desempeñan un papel fundamental como canales de comunicación, al tener la ventaja de poder llegar al público, y utilizar para ello todos los recursos que ofrece, desde el lenguaje radiofónico, televisivo y digital, los cuales pueden contribuir para cumplir con tal misión.

La relevancia social de la comunicación sobre ciencia y tecnología para la vida social ha de entender la importancia de que ello no significa que los ciudadanos posean un conjunto de conocimientos disponibles de un campo del saber, sino que puedan comprender y juzgar la pertinencia de determinados proyectos y argumentos de los expertos y de los responsables de decisiones políticas. Este problema involucra a los propios tomadores de decisiones, que deben hacer valer su visión y cultura propiamente política junto a argumentos técnicos de los científicos.

El conocimiento de la ciudadanía exige un favorable manejo de términos científicos, es por ello que existe una tendencia al desarrollo de actividades de comunicación científica. Estas actividades se inscriben dentro de lo que ha dado en llamarse “democracia cognitiva” y su éxito requiere, como condición previa, la debida capacitación para lograr una mejor comprensión y comunicación de los resultados científicos.

La denominada democracia cognitiva demanda, no sólo que se realicen actividades de comunicación científica que permitan a los ciudadanos tener acceso a los conocimientos científicos necesarios para comprender el mundo en que vive, sino además la construcción de ámbitos en los cuales el manejo de dichos conocimientos pueda ser efectivamente puesto en práctica para la toma de decisiones.

Para Cerezo (2004) ser científicamente culto no sólo es saber más ciencia sino también “practicar la ciencia”: asumir protagonismo, llevarla a la vida diaria mediante la potenciación de las capacidades para tomar decisiones y elegir cursos de acción. Con este planteamiento general, estudiar el éxito de los procesos de transferencia de conocimiento implica analizar una diversidad de dimensiones cognitivas y actitudinales, pero también estudiar la incidencia efectiva del conocimiento en el cambio conductual, o al menos en la disposición a la acción, ya se trate de circunstancias excepcionales en la vida (como ante graves problemas de salud) o bien de acciones cotidianas.

La comunicación de la ciencia, es un proceso de generación de cultura sobre la base de la transferencia y apropiación del conocimiento científico, por lo que se asume que los medios de comunicación contribuyen a la cultura y a la formación científica de ciudadanos participativos y críticos. Sin embargo, en opinión de Núñez (2008), dada la subordinación de los medios a los intereses del capital trasnacional, la realidad es otra.

La banalización de los medios, la pseudociencia y la anticencia con que invaden a la población son responsables en alguna medida de las carencias culturales que se aprecia en círculos no pequeños del tejido social. Sería interesante observar la tendencia opuesta, es decir, la presencia en los medios de comunicación de programas dedicados a realizar popularización científica y tecnológica seria, la presencia en ellos de debates interesantes sobre el papel de la ciencia en la sociedad y si fuera posible, conocer la audiencia real de los mismos.

A pesar de su pertinencia los espacios dedicados al análisis de temas científicos mantienen una presencia asistemática en el mejor de los casos. En los medios internacionales, el problema aparece desde las propias rutinas productivas y el lugar que ocupa la ciencia en la radio, la televisión o los diarios. En una situación similar, se encuentra el número de periodistas dedicados al periodismo científico, pues tampoco es una especialización frecuente y popular.

Dicha realidad internacional se reproduce de forma similar en Cuba. Según Alonso: El mayor problema que enfrenta hoy el periodismo científico cubano es que existen muy pocas personas que abordan sistemáticamente la ciencia desde los diversos medios de comunicación y no se avizora tampoco un relevo generacional que pueda cambiar, en un futuro inmediato, este contexto adverso y de crisis en nuestra especialización. (Cobas, 2018)

En el caso del medio radial, la irrupción en hogares, carros, y centros laborales, enriqueció la cotidianidad con una nueva alternativa radiofónica. Aunque cualquier producción bajo este formato posee altos niveles de exigencia, los *mass media* tienen ahora un poderoso aliado en cuanto a sonido e información inmediata. La ciencia tuvo

entonces una oportunidad de trascender centros científicos, museos, conferencias científicas y llegar a públicos heterogéneos, desconocedores de temas relacionados con la producción científico-tecnológica. (Fernández, 2021)

1.2 La comunicación de la ciencia y la tecnología de cara a la agenda 2030 desde el enfoque CTS

El papel de la ciencia a inicios del siglo XXI es indiscutible como fuente de innovación, desarrollo y progreso, no obstante, es reconocido que el propio desarrollo científico-tecnológico, profundiza la brecha que separa al mundo desarrollado del subdesarrollado. Los factores de orden económico y político, estructuran el devenir de la ciencia, la tecnología y la innovación a nivel internacional, nacional y local.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) plasmados en la agenda 2030 (2018), se proponen incidir para revertir la situación actual, por lo que constituye un instrumento transformador, que pone la igualdad y dignidad de las personas en el centro, y llama a cambiar el estilo de desarrollo imperante. Es un compromiso universal adquirido por todos los países, en el marco de una alianza mundial, que toma en cuenta los medios de implementación para realizar el cambio y la prevención de desastres por eventos naturales extremos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático entre otras cuestiones cruciales.

Instrumentar los (ODS) requiere de la ciencia y la tecnología, así como de estrategias de comunicación dirigidas a sensibilizar al público, ello resulta esencial para generar compromiso ciudadano y lograr los resultados proyectados, de ahí la eficacia de la comunicación sobre ciencia y tecnología desde el enfoque CTS.

Frente a la concepción tradicional de la ciencia, los estudios CTS se presentan como un campo interdisciplinar que busca comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología analizando tanto sus antecedentes sociales como sus consecuencias sociales y ecológicas, ofreciendo una imagen en la cual la ciencia o se muestra como una actividad autónoma determinada por su propia lógica interna, sino que más bien es una actividad social e institucionalizada en cuyo desarrollo influyen factores epistémicos que le son inherentes, pero también oros de corte social(intereses sociales, políticos, ideológicos, económicos, profesionales, valores morales, entre otros),que repercuten en los cambios científicos y tecnológicos a la vez que son influidos por estos. (Núñez, 2008).

La búsqueda de un desarrollo sostenible es un desafío que debe articular los sistemas locales, políticos, económicos, biológicos, físicos, químicos y geológicos por lo que la comunicación de los avances científicos y tecnológicos debería proponerse hacer a los ciudadanos científicamente cultos y contribuir a:

- Valorar la influencia de la ciencia y la tecnología en la cotidianidad de sus vidas
- Dialogar e informar sobre los avances de la ciencia y el desarrollo tecnológico
- Gestionar el conocimiento relevante para la solución de problemas territoriales/locales

Tomar decisiones o adoptar posiciones en torno a los grandes debates que plantean los nuevos descubrimientos, como por ejemplo el uso racional de los recursos naturales, la energía, nuevos medicamentos y terapias, entre otros.

Es fundamental insertar en las agendas de información contenido sobre los ODS así como su identificación, hacer de estos un tema cotidiano para cada nación y región en correspondencia con sus propias características y culturas. Pero para esto es necesario que se instalen en la opinión pública a través de la comunicación sobre ciencia y tecnología y cuyos efectos se orienten a:

- Mejorar las relaciones del individuo con su entorno
- Ajustar su imagen del mundo a los patrones de sostenibilidad. Reestructurar sus hábitos de vida y actitudes frente al consumo
- Promover cambios en el comportamiento social
- Asumir la necesidad del conocimiento científico tecnológico como elemento imprescindible de la cultura

Conclusiones

Los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad constituyen una herramienta teórica y metodológica para articular de manera coherente la comunicación sobre ciencia y tecnología para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos en la Agenda 2030.

Es necesario conocer las imágenes de la ciencia y la tecnología, así como los patrones culturales de comunicación que utiliza la sociedad antes de diseñar planes, programas y proyectos destinados a sensibilizar a las audiencias con los ODS.

Referencias bibliográficas

Cobas, C. (2018). La recepción activa de la programación de la CMKO Radio Angulo en los jóvenes. Tesis en opción al grado científico de Máster en comunicación.

Fernández, Y. (2021). Estrategia multifactorial para contribuir al periodismo especializado sobre ciencia, tecnología e innovación en la Emisora Radio Angulo Tesis en opción al grado científico de Máster en Ciencias de la Comunicación.

López Cerezo, J et al (2004). *La cultura científica en España*. Universidad de Oviedo. Accesible en: cvc.cervantes.es/lengua/espanol_ciencia/01.htm.

Massarani, L (Coord.) ((2017). *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*. Rio de Janeiro: Fiocruz – COC. Accesible en: <http://www.redpop.org/>

Marsh O. (2020) Science, emotion, and identity online. In: Felt U and Davies SR (eds) *Exploring Science Communication*. Thousand Oaks: SAGE Publications, pp. 171 –190.

Núñez Jover, J. (2008). Democratización de la ciencia y Geopolítica del saber: ¿quién decide?, ¿quién se beneficia?. En Núñez J, J., Montalvo, L. F. y Figaredo, F. (eds.). *Pensar ciencia, tecnología y sociedad* (p.56-78). La Habana. Editorial Félix Varela.

Thompson, A. (2003). *Planeación estratégica- Teoría y casos*. México: Ed. McGrawHill.

Trelles y Rodríguez, M. (2013). Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y cultura científica para la prevención de riesgos. Experiencia cubana, en *Revista Miguel Hernández Communication journal*, nº10, páginas 213 - 231. Accesible en: [http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path\[\]=10](http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path[]=10)