



LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA BAJO LA MIRADA DE KUHN

Thomas Kuhn / Tomada de: puntolimitrofe.wordpress.com

Dra. Herly Alejandra Quiñónez Gómez¹

Universidad de Los Andes, Táchira-Venezuela.

Recibido: 18-11-2020

Aceptado: 21-12-2020

Grupo de Investigación “Comunicación, Cultura y Sociedad”.

gomezh@ula.ve

Resumen: Con base en el planteamiento de Thomas Kuhn en su libro “La estructura de las revoluciones” (1969) y, a partir de una investigación documental, se explican los rasgos claves del enfoque kuhniano: la matriz disciplinar y el componente sociológico de la línea de investigación Comunicación Científica. Las generalizaciones simbólicas están sustentadas en la Sociedad del Conocimiento, Periodismo Científico y Divulgación Científica; los paradigmas metafísicos implican la comunicación en red con valores de la cultura científica y sus ejemplares son la conectividad e interactividad. Puede concluirse que el componente sociológico tiene como epicentro la conformación y fortalecimiento de redes, difusión de los trabajos de investigación y la comunicación entre la misma comunidad científica.

Palabras clave: Comunicación científica; Kuhn; matriz disciplinar

1. Doctora en Ciencias Humanas (ULA), Magister en Ciencias Políticas (ULA), Licenciada en Comunicación Social. Profesora Titular del Departamento de Comunicación Social de la Universidad de Los Andes, Núcleo Táchira.

Scientific communication under the eyes of Kuhn

Abstract: Based on Thomas Kuhn's approach in his book "The Structure of Revolutions" (1969) and, from a documentary research, the key features of the Kuhnian approach are explained: the disciplinary matrix and the sociological component of the Scientific Communication research line. The symbolic generalizations are supported by the Knowledge Society, Science Journalism and Scientific Dissemination; the metaphysical paradigms imply network communication with values of scientific culture and its exemplars are connectivity and interactivity. It can be concluded that the sociological component has as its epicenter the conformation and strengthening of networks, dissemination of research work and communication among the scientific community itself.

Key Works: Scientific communication; Kuhn; disciplinary matrix.

1. Introducción

El libro *"La Estructura de las Revoluciones Científicas"* (1969) de Thomas Kuhn analiza los cambios de paradigma a partir del estudio de la Historia de la Ciencia efectuado por el autor durante varios años. Para el filósofo hay dos ritmos de innovación y producción científica: ciencia normal y ciencia extraordinaria y es en esta última, donde se generan las revoluciones científicas.

En la Post-Data de 1969, Kuhn añade a su texto original (1960), la visión de la matriz disciplinar y el enfoque sociológico de una disciplina científica. La primera de ellas comprende las Generalizaciones Simbólicas, Paradigmas Metafísicos, Valores y Ejemplares, así como libros de texto y comunicaciones y, el componente sociológico abarca las relaciones de la comunidad científica.

El conocimiento generado en la ciencia normal es compartido por los investigadores. Este tipo de ciencia se hace dentro del paradigma, siendo asumida durante diferentes momentos históricos por miembros de la comunidad. Por otra parte, la ciencia extraordinaria corresponde a un cambio de paradigma científico situado en otro estado evolutivo del conocimiento.

Los cambios de los paradigmas científicos inciden en los fenómenos comunicativos. El cimiento epistemológico de la Comunicación Científica se asume como proceso de construcción de significados compartidos durante momentos históricos, mediante los cuales se estructuran los procesos de difusión y divulgación.

Desde la perspectiva planteada por Kuhn, en este texto se analiza el campo académico de la Comunicación Científica, como un proceso histórico-social que responde a los movimientos de los paradigmas científicos. Por eso, es un campo disciplinar polisémico, donde existen divergencias conceptuales, así como diferentes nociones metodológicas y prácticas.

2. Bajo la matriz disciplinaria de Thomas Kuhn

Tras la reflexión del texto original de *“La Estructura de las Revoluciones Científicas”*, Thomas Kuhn plantea que la Matriz Disciplinar “... alude a la posesión común por parte de los que practican una disciplina concreta y matriz, porque se compone de elementos ordenados de varios tipos” (1969, p. 313).

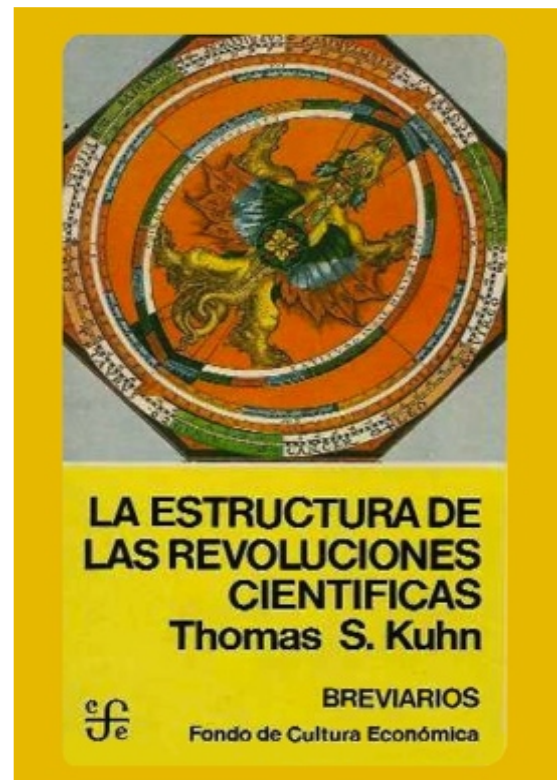
La investigación de la Comunicación Científica se ha estudiado desde diferentes dimensiones: epistemología (Roqueplo, 1983; Calvo, 1992; Fayard, 2003 y Cortassa, 2018), Estructura (Unesco, 1971), Funciones (Ursúa, 2004; Martín y Rey, 2007 y Lozano, 2008), Relaciones y redes (Prince, 1961 y Kuhn, 1969) y Ámbitos (Verón, 1999 y Ramentol, 2010).

La Comunicación Científica es un acto de la práctica científica para difundir, mediar y crear lenguaje científico:

Históricamente, la comunidad científica ha difundido su mensaje mediante la expresión escrita, oral, visual, sonora y digital. La información científica ha viajado a través de conferencias, congresos, fotografías, enciclopedias, medios de comunicación social, revistas científicas, revistas comerciales y desde 1971, uno de sus principales vehículos ha sido el artículo científico (Quiñónez, 2015, p. 3).

La comunicación científica es planteada por varios autores como proceso social que almacena, distribuye y recibe información científica para difundir el conocimiento científico al público, así como parte del proceso del investigador porque está representado a través de sus productos, estructura y utilidad para la generación de nuevo conocimiento (Sanz y Guardiola, 2019; Mendoza, Tarango y Machin-Mastromatteo, 2019). También supone interacción directa con el conocimiento en cafés científicos, celebraciones, conferencias, jornadas, debates, exhibiciones en museos, teatro científico, entre otras actividades (Cortassa, Wursten, Andrés y Legaria, 2020).

La Comunicación Científica comprende diversas prácticas comunicativas textuales, visuales y sonoras en ámbitos académicos y fuera de ellos con el propósito de informar, difundir, diseminar o divulgar sobre ciencia y tecnología, haciendo uso de cualquier medio de comunicación o actividad social (tertulias, ferias, conciertos, museos) con fines culturales y dando respuesta mediática a la problemática que surja desde el quehacer científico y tecnológico.



2.1 Generalizaciones simbólicas

Para Kuhn, las Generalizaciones Simbólicas de la Matriz Disciplinaria son “[...] un tipo importante de componentes, poniendo la mira en esas expresiones que los miembros de un grupo despliegan sin contestación o disenso” (1969, p. 314). A partir de esta definición, las Generalizaciones Simbólicas de la Comunicación Científica se sustentan en la Sociedad del Conocimiento, Periodismo Científico y Divulgación Científica.

Bell en 1973 propone el término Sociedad de la Información en el libro *“El advenimiento de la sociedad post-industrial”*, donde señala que el fundamento de esta sociedad está sustentado en servicios del conocimiento. A finales de la década del noventa, surge desde los espacios académicos la noción Sociedad del Conocimiento. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) se inclina hacia esta definición y en el año 2005, difunde el informe “Hacia las Sociedades del Conocimiento”.

En este tipo de sociedad, la información científica y tecnológica es importante para la humanidad. En los medios de comunicación social aparece a través de dos procesos similares entre sí en algunos elementos, pero con claras diferencias conceptuales y metodológicas: Periodismo Científico y Divulgación Científica.

Cassany, Cortinas y Elduque (2018) aseguran que el periodista Manuel Calvo Hernando crea las bases para la investigación del Periodismo Científico en Iberoamérica. Además, indican que son diversos los investigadores sobre este tema (Friedman, 1986; Hansen, 1994; Nelkin, 1995; Peters, 2013; Brumfield, 2009; Irwin, 2009; Jensen, 2010; Schäfer, 2010; Badenschier y Wormer, 2012; Mellor, 2015; Kristiansen, Schäfer y Lorencez, 2016).

El Periodismo Científico es parte de una ecología mediática, según Lugo y Glück (2018), porque incluye medios de comunicación, sistemas de comunicación profesional relacionados con la ciencia (departamentos de universidades, o laboratorios y comunicación científica corporativa), museos de ciencia, enseñanzas de la ciencia en todos los niveles educativos, sistemas de publicaciones, conferencias y la comunicación política relacionada con la ciencia (campañas electorales y campañas de salud).

El Periodismo Científico es un proceso realizado por periodistas, con bases teóricas sobre información científica y tecnológica, con técnicas propias de esta profesión, especialmente, aquellas relacionadas con la producción de géneros periodísticos, pues cada uno de ellos tiene sus propios códigos para su elaboración y, finalmente, publicarlos en los medios de comunicación (impreso, radio, televisión y digital).

Por su parte, la Divulgación Científica y Tecnológica, de acuerdo a Durán (2018), difunde saberes y busca contribuir con el debate social sobre el desarrollo. Es un proceso que tiene como propósito incrementar la cultura científica de las audiencias, mediante la explicación del acontecimiento científico, sus implicaciones para la sociedad y su espacio es extra escolar.

2.2 Paradigmas metafísicos o partes metafísicas de los paradigmas

Los Paradigmas Metafísicos o partes metafísicas de los paradigmas, según Kuhn, son “los compromisos compartidos que son como creencias en modelos particulares y ampliaría la categoría de los modelos a fin de dar cabida a los de tipo relativamente heurístico” (1969, p. 314).

2.1.1 Valores

Para Kuhn existen valores aplicables a la evaluación de teorías en su conjunto y generalmente, son compatibles con otras teorías suscritas. Además, pueden ser compartidos por personas que difieren de su aplicación, es decir, aunque los valores sean compartidos por los científicos, su aplicación puede resultar afectada por rasgos de personalidades y por las líneas de investigación de los grupos.

El valor fundamental de la Comunicación Científica está ligado a la Cultura Científica y Tecnológica, entendiéndola según Arias y Navarro (2017) como el conjunto de percepciones, creencias, concepciones, significados y construcciones individuales y colectivas sobre la ciencia, así como el desarrollo de habilidades cognitivas y destrezas que permiten la aprehensión de procesos y técnicas para hacer ciencia. Esta concepción involucra aspectos ideológicos, políticos, sociales, metodológicos, lógicos, praxiológicos y teleológicos que hacen de la ciencia una construcción cultural.

La Cultura Científica es un proceso humano con impacto social, donde la Comunicación Científica es relevante para promover en la sociedad la valoración de la ciencia y la tecnología y su comprensión en su vida cotidiana.

2.1.2 Ejemplares

Los ejemplares para Kuhn son inicialmente las soluciones del problema concreto. Sin el ánimo de pretender formular una solución sin profundizar en el problema, puede sugerirse el fortalecimiento del mismo proceso de Comunicación Científica con la responsabilidad de todos sus actores como: Universidades, Científicos, Estado, Gobierno, Periodistas, Divulgadores y Medios de Comunicación.

Este fortalecimiento de las redes, es contextualizado en la Sociedad del Conocimiento, la cual cambió el modo de hacer ciencia y la forma de comunicarla por su alta rapidez, conectividad e interactividad.

2.1.3 Libros de texto

En cuanto a los textos o publicaciones se expone un resumen con investigadores de la Comunicación Científica en Iberoamérica (Tabla 1).

Tabla 1: Publicaciones relacionadas la matriz disciplinar y el componente sociológico de la línea de investigación Comunicación Científica

Elemento	Autor	Año	Planteamiento
Epistemología y conceptos	Roqueplo Calvo	1983	Análisis de divulgación
		2003	Funciones
		1995	
		1992	
	Fayard	2011	Comprensión de la comunicación científica
	Cortassa	2003	
		2018	Conceptualización
Estructura	Unesco	1971	Plantea canales y niveles de fuentes
Funciones Diseminación Divulgación	Martín y Rey Ursúa Cortiñas Lozano	2007	Diferencian los tres procesos
		2004	Concepto
		2006	Historia
		2008	Modelo de déficit y desarrollo
Relaciones y redes	Prince Kuhn	1973	Colegios invisibles
		1969	Comunidad científica
Ámbitos	Ramentol	2010	Interacciones en cada especialidad, relaciones internas, ciencia en su conjunto, comunidad del conocimiento y sociedad en general y los medios (específicos, publicaciones generalizadas, publicaciones con vocación de divulgación y medios de divulgación).
	Verón	1999	Situaciones de la circulación del conocimiento: comunicación endógena intradisciplinar, endógena interdisciplinar, endógena transc científica y exógena sobre la ciencia

Fuente: elaboración propia, 2020

2.1.4 Lenguaje propio y Comunicaciones

Kuhn se refiere a la elección de teorías como un mecanismo para persuadir mediante la traducción del lenguaje de una comunidad a otra. Según el autor:

Es cualidad de la ciencia normal que sus métodos sean aceptados por la comunidad científica y sus resultados sean sujeto de publicación, primero en la literatura original y luego en libros de texto, los cuales constituyen el sitio donde se encuentran de forma más clara los fundamentos, soluciones y orientaciones (1969, p. 51).

Estas formas de comunicación han permitido cambios de paradigmas y reconocimiento del científico, no sólo por su misma comunidad científica, sino por otras y por las audiencias diferenciadas y segmentadas. En el caso del campo académico de la Comunicación Científica, estos procesos, son clave en su análisis al asumir la valoración de la comunicación.

3. Componente Sociológico de Thomas Kuhn

El componente sociológico de la Comunicación Científica, comprende a los investigadores al ser quienes estudian este proceso desde diferentes dimensiones.

A este componente, se añaden otras comunidades científicas, precisamente al estar difundiendo y divulgando información científica a través de revistas especializadas, libros, textos divulgativos y medios de comunicación social.

Esta comunidad es fundamental para la Comunicación Científica, porque parte de su proceso consiste en comprender la comunicación de los científicos:

1. Conformación de redes comunidades científicas virtuales mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como correo electrónico, redes sociales, participación en grupos de investigación y discusión y videoconferencias.
2. Difusión de trabajos de investigación con la presentación de avances y resultados de investigación en congresos y asistencia a eventos académicos. Las asociaciones académicas internacionales y nacionales contribuyen con las relaciones entre los investigadores del área de Comunicación Científica.
3. Relación y comunicación con otras comunidades científicas al aumentar la comunicación con otras comunidades científicas.
4. Relación con medios de comunicación, periodistas y audiencias contribuye a la comprensión de sus propios contenidos, estructura y funcionamiento.

4. Conclusiones

La matriz disciplinar y el componente propuesto por Thomas Kuhn en la Postdata de 1969 de *“La Estructura de las Revoluciones Científicas”* es lo que él mismo señala como la metáfora del rompecabezas, porque es una búsqueda de piezas clave para organizar, sistematizar y propiciar la discusión teórica y reflexiva de las disciplinas científicas.

El actual campo académico de la Comunicación Científica, como proceso que difunde y divulga la información científica y tecnológica a través de textos, audios e imágenes en medios de comunicación masivos o espacios sociales, es contextualizado en la Sociedad del Conocimiento.

Con este análisis se concluye que las Generalizaciones Simbólicas comprenden al Periodismo Científico y la Divulgación Científica. Los Paradigmas Metafísicos implican un proceso de comunicación con diferentes actores conectados en red con un alto valor por la Cultura Científica.

El componente sociológico propuesto por Kuhn en este campo está conformado por el fortalecimiento de las redes, la difusión de los trabajos de investigación de acuerdo al modo de producción científica y la comunicación entre la misma comunidad científica.

Referencias bibliográficas

- Arias, M. y Navarro, M. (2017). Epistemología, ciencia y educación científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 1-20. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/29878/29889>

- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid, España: Alianza Universidad.
- Calvo, M. (2003). *Divulgación y Periodismo Científico. Entre la claridad y la exactitud*. México: Ariel
- Calvo, M. (1997). *Manual de Periodismo Científico*. Barcelona, España: Bosch.
- Calvo, M. (1992). *Periodismo Científico*. Madrid, España: Editorial Paraninfo.
- Cassany, R.; Cortiñas, S. y Elduque, A. (2018). Comunicar la ciencia. El perfil del periodista científico en España. *Revista Comunicar*, 55(26), 09-18. Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=55&articulo=55-2018-01>
- Cortassa, C; Wursten, A; Andrés, G. y Legaria, J. (2020). Comunicar las ciencias desde las instituciones: dos modelos de análisis aplicados al caso UNER. *Ciencia, docencia y tecnología*, 31(61), 1-35. <http://pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/783>
- Cortassa, C. (2018). La identidad del campo de Comunicación de las Ciencias en America Latina. *JCOM América Latina*, 01(01), 1-10. <https://doi.org/10.22323/3.01010401>
- Durán, X. (2018). Las funciones diversas de la divulgación científica: conocimiento y ciudadanía. *Communication Papers- Media Literacy & Gender Studies*, 7(14), 149-157. Recuperado de http://ojs.udg.edu/index.php/CommunicationPapers/article/view/464/CP14_XDURAN
- Fayard, P. (2011). La Comunicación Científica Pública. Una respuesta a los abismos creados entre Sociedad y Técnica. *Telos* (18), 18-33. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=buscador.VisualizaResultadoBuscadorIU.visualiza&seccion=8&articulo_id=4460
- Fayard, P. (2003). Punto de vista estratégico sobre la comunicación pública de la ciencia y la tecnología. *Quark*, 28-29. Recuperado de <http://quark.prbb.org/28-29/028081.htm>
- Kuhn, T. (1969). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Madrid, España: EFE-Brevarios.
- Lozano, M. (2008). El nuevo contrato social sobre la ciencia: retos para la comunicación de la ciencia en América Latina. *Razón y Palabra*. 65. Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/mlozano.html>
- Lugo, J. y Glück, A. (2018). El periodismo científico y el uso de las emociones en las narrativas noticiosas en la era de la posverdad. Un estudio comparativo entre el Reino Unido y la India. *Contratexto*, 29, 23-45. Recuperado de <http://eprints.whiterose.ac.uk/129144/>
- Martín, J. y Rey, J. (2007). El papel de los científicos en la comunicación en la ciencia y la tecnología a la sociedad: actitudes, aptitudes e implicación. *Cicotet*. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/1616/1/30_Papel.pdf

- Mendoza, Y., Tarango, J. y Machin-Mastromatteo, J. (2019). Potenciamiento de la comunicación científica con base en sus latitudes y a los factores fundamentales de la virtud. *e-Ciencias de la Información*, 9(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.31398>
- Prince, D. (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona, España: Ariel.
- Quiñónez, H. (2015). Comunicación Científica: un análisis documental desde la mirada contemporánea. *Razón y Palabra*, 90, 1-21. Recuperado de http://www.razonypalabra.org.mx/N/N90/Varia/03_Quinones_V90.pdf
- Ramentol, S. (2010). La comunicación de la ciencia: historia de una monja. *Disertaciones*, 3(2), 47-74. Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/article/view/707>
- Roqueplo, P. (1983). *El reparto del saber*. Madrid, España: Gedisa.
- Sanz, M. y Guardiola, R. (2019). Comunicar la ciencia. *Hosp Domic*, 3 (2), 173-183. Recuperado de <https://www.revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/57>
- Unesco (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París, Francia: Ediciones Unesco. Recuperado de http://www.lacult.unesco.org/docc/2005_hacia_las_soc_conocimiento.pdf
- Unesco (1971). *Unisist*. Organización de Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. Bélgica.
- Ursúa, N. (2004). *Divulgación de la ciencia, la ciencia y el público. Algunos problemas teóricos*. En *La tecnociencia y su divulgación: un enfoque transdisciplinar*. Barcelona, España: Anthropos.
- Verón, E. (1999). Entre la epistemología y la comunicación. *Cuadernos de Comunicación e Información*, 4, 149-155. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC9899110149A/7405>