

Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, 2022.

Lenguajes y Medios en la divulgación de la ciencia y la tecnología.

Mónica y Mónica.

Cita:

Mónica y Mónica (2022). *Lenguajes y Medios en la divulgación de la ciencia y la tecnología. Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/106>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eoQd/qrD>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

ESCUELA
HUMANIDADES
20 AÑOS

LICH
Laboratorio de Investigación
en Ciencias Humanas



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Lenguajes y medios en la divulgación de la ciencia y la tecnología

Mónica Amaré

Magister en Educación, Lenguajes y Medios

Posgraduada de la Escuela de Humanidades

monicabamare@gmail.com

Resumen

Hasta el contexto de pandemia vivido en 2020-2021, nunca había sido tan evidente la necesidad de la comunicación del conocimiento científico. La divulgación —sea didáctica o heurística— supone una “traducción” del lenguaje de expertos a niveles que puedan ser entendidos por sujetos que no tienen contacto directo con la producción del conocimiento científico

La “traducción” del tal conocimiento referido al SARS-COV2 es objeto de análisis en este trabajo. El eje conceptual que guio el análisis es la función y el valor de las metáforas epistémicas, sus proyecciones en metáforas heurísticas y expresivas y su existencia no sólo en el sistema verbal, sino en otros sistemas semióticos, monomodales o multimodales.

Entre los hallazgos positivos, muchos investigadores —conscientes de cierta facilidad actual para acceder a información científica— intentaron una comunicación en distintos niveles de complejidad, empleando un repertorio de mediaciones. También pueden considerarse acertados algunos textos multimodales difundidos por medios de comunicación masiva por la simplificación lograda en la comunicación de muy complejo contenido.

No obstante, las imágenes y metáforas más difundidas mediáticamente fomentaron la idea de un “ataque enemigo”, en el que la actividad humana en esta actual fase de capitalismo depredatorio no tendría intervención alguna. También la metáfora retórica de la “guerra” contra el virus sirvió para eludir la discusión sobre el muy precario estado de muchos sistemas de salud y la absoluta falta de coordinación global frente a una pandemia.

Es innegable la importancia de una comunicación pública del conocimiento científico, veraz, responsable, que brinde un servicio a la comunidad que sustenta las investigaciones.

Palabras clave: metáfora; ícono; divulgación; multimodalidad



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

I. Presentación

La investigación científica y tecnológica, además de ser un bien público, es decisiva en el mejoramiento de las condiciones de vida de las sociedades. A comienzos de 2020, la humanidad vivió un acontecimiento singular: la veloz propagación global de una enfermedad para la cual no existían vacunas ni tratamientos. Dado este contexto, nunca había sido tan necesaria la comunicación del conocimiento científico (CC) destinado a informar sobre el coronavirus SARS-COV2 y su infección (Covid-19).

La comunicación pública de la ciencia requiere una elaboración que haga factible “la traducción del lenguaje de expertos a niveles que puedan ser entendidos por sujetos que no tienen contacto directo con la producción del CC” (Balmaceda, 2012, p.76). Esta “traducción” es objeto de análisis en este trabajo: qué selección de la información disponible, qué retórica, qué imágenes y qué metáforas se emplearon para lograrla.

II. Metáforas en la comunicación del conocimiento científico

El filósofo argentino Héctor Palma ha tratado la cuestión de la comunicación del CC al examinar en profundidad la función y el valor de una de sus mediaciones más productivas: las *metáforas epistémicas* (Palma, 2008), presentes tanto en la comunicación entre pares, cuanto en la comunicación para enseñanza o divulgación.

Palma adjudica a la metáfora epistémica la importante función de permitir “comprender un dominio de fenómenos a partir de otro [...] más accesible y conocido que el primero”, además de tener también “una función heurística y didáctica” (Palma, 2008, p.29). Pone en primer plano la función mediadora del lenguaje (y de todo sistema semiótico) en el acceso racional a la realidad. Todo lenguaje -cualquiera fuere la materialidad de sus signos (palabra, grafismo, imagen, sonido, gesto)- “organiza, delimita y configura la realidad” (p.72) y, por lo tanto, lo que “conocemos” de ella está inevitablemente moldeado por aquel.

Debido a la complejidad de los desarrollos de la ciencia actual, la tarea de hacerlos accesibles al público no especializado coloca a los medios de comunicación masiva en una posición preeminente respecto de otras modalidades de difusión.



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

III. Objetivos del análisis

El objetivo de este trabajo es describir el modo en que el conocimiento experto sobre el SARS-COV2 aceptado por la comunidad científica fue comunicado, entre pares, en una muestra de publicaciones con contenido revisado por dicha comunidad (conocimiento “fuente”) y el modo en que luego fue “transpuesto” en distintos medios y soportes para su comprensión por parte del público profano (conocimiento “traducido”).

Recopilados los datos surgidos de la observación y el análisis, fueron interpretados en función de esta hipótesis o anticipación de sentido:

Si -como afirma Palma- la capacidad de concebir un dominio de cosas (más abstracto) en términos de otro dominio (más concreto) es producto de la evolución biológica, puede sostenerse que la base para incorporar información nueva simplificando su complejidad, es un mecanismo cognoscitivo que consiste en servirse de analogías, íconos y metáforas. Sería una base icónico-metafórica en sentido amplio, que emplearía -para su comunicación- todo tipo de lenguajes, verbales o no, y que estaría presente tanto en los textos fuente (científicos) cuanto en los “traducidos” (para divulgación).

El material recolectado presenta un uso frecuente de imágenes de distinta índole, pero -en la medida en que todas aparecen vehiculizando, con mayor o menor fidelidad, la palabra “autorizada” de la ciencia- contribuyen a configurar un sistema representacional: el de la comunicación visual del conocimiento científico, sea en medios especializados o en medios de comunicación masiva.

IV. Determinación de criterios de búsqueda y selección.

Metodología

Se propuso un corpus formado por tres grupos de materiales:

Grupo 1: revistas científicas en edición electrónica, “fuente” de las traducciones posteriores.

Grupo 2: revistas de divulgación científica y diarios digitales



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Grupo 3: soportes digitales no verbales (fotografías, gráficos, videos, animaciones, comics, videojuegos)

La recolección se centró en tres ejes vinculados al virus:

Información referida a comunicar qué es el patógeno (su *definición*); cómo es (su *descripción*, características distintivas) y cómo infecta el organismo humano (la *explicación* de su modo de actuar).

Se empleó para el análisis la metodología cualitativa de Análisis crítico del Discurso (monomodal y multimodal)

V. Conclusiones

V.1. El ícono en la comunicación del saber científico:

Un primer resultado fue que —por fuera de los lenguajes formalizados— la iconicidad en sus tres tipos (imagen, diagrama y metáfora) es la modalidad sígnica no verbal predominante en la comunicación del saber científico.

La semejanza entre ícono y objeto es aceptada, por el receptor, como “objetiva”, en el sentido de su fidelidad representacional respecto de lo real. Esto tiene un doble efecto: el ícono facilita la organización y comprensión de la información verbal y refuerza el carácter “veraz” u “objetivo” de aquella, que, a su vez, amplifica y profundiza lo comunicado por el ícono. Esta unión pone al receptor en situación de buscar semejanzas y paralelismos, asociar y ampliar los límites de lo disímil y acceder así a nueva y más compleja información (Aladro-Vico, 2007).

Si se acepta entonces que los íconos, en sus tres tipos (imagen diagrama y metáfora), son capaces de activar los mismos procesos cognitivos que las analogías y metáforas verbales (tanto epistémicas (ME), como heurísticas (MH) y expresivas (MExp), se constató la ocurrencia de íconos **epistémicos** (útiles, por ejemplo, para la comunicación entre investigadores), íconos **heurísticos** (que servirían a la divulgación o la enseñanza de la ciencia) y también íconos **expresivos** (destinados a conmover más que a informar). Y se constató también la acción de la potencia asociativa de los elementos que componen el ícono (formas, colores, diseño, tamaño, encuadre, ángulos



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

de toma, en fin, todos los componentes de íconos fijos (en diagramas, fotografías, ilustraciones) o en movimiento.

La base cognitiva para incorporar información nueva, simplificando su complejidad, es de orden mimético, es decir, la base del mecanismo cognoscitivo consiste en servirse de analogías, íconos y metáforas. Sería una base icónico-metafórica en sentido amplio, que emplea todo tipo de lenguajes, verbales o no. Por eso, el ícono (en cualquiera de sus tipos) es, en la cultura presente, el “signo” indiscutido de la “información”. Así, todos los íconos, en cualquier modo semiótico o combinación de ellos, participan de la condición metafórica, en la medida en que son estructurados por el mismo proceso mental.

V.2 Función y valor de las metáforas epistémicas relevadas. Sus proyecciones

La metáfora fundante DENTRO-FUERA (metáfora orientacional, nacida de la experiencia física del sujeto con su entorno) surge directamente de la experiencia corporal: los seres humanos se perciben y experimentan a sí mismos como entidades separadas del entorno, como “recipientes” (con un interior y un exterior), como “hechos” de sustancias (células, órganos) diferentes de otras (piedra, metal, madera, organismos “no vivos”).

Dominio de origen (Biología)	Célula	Virus (definición)
Percibido como	Vivo – Humano - Pacífico	No vivo – No humano - Agresivo
Dominio de destino (vivienda/refugio) (guerra) (crimen)	Habitante (ME)	Invasor (ME)
	Blanco/Objetivo (MH)	Agresor (MH)
	<u>Víctima (MExp)</u>	<u>Asesino (MExp)</u>



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Metáforas derivadas: Sobre esta configuración inicial, se construyen metáforas ontológicas en diferentes sistemas semióticos monomodales o multimodales, para la descripción del virus, y estructurales para la explicación de su funcionamiento.

Dominio de origen	Virus (descripción)	
Dominio de destino (vivienda) (guerra)	Llave (ME)	Arma (MH)

Dominio de origen	Virus (explicación)	
Dominio de destino (proceso intelectual: decodificación- recodificación) (producción en serie)	Sistema de traducción (ME) Fábrica (ME)	No hay

La ME estructural “traducción” proviene de una metáfora que hoy es comprendida como literal, es decir, se ha “cristalizado”: el ADN contiene “información” genética. El descubrimiento de sus reglas de combinación originó la analogía con un “lenguaje” capaz de “almacenar”, “transmitir”, “copiar”, “traducir” y “corregir” la “información”.

Asimismo, es posible señalar que la acción del virus fue explicada en la ME “informática”, mientras que los *softwares* capaces de dañar el sistema operativo de las computadoras fueron nombrados, desde hace mucho, con la ME “virus”. No sorprende, por lo tanto, la asimilación de la acción del virus a un “programa destructivo ejecutado por una máquina”. Esta asociación, si bien resultó productiva para explicar el complejo proceso de ingreso a la célula y replicación posterior, habilitó asociaciones del tipo “arma biológica” o “ataque de entidad extraterrestre”, lo cual entorpeció el debate público sobre las causas verdaderas de la pandemia y sus efectos. Sin duda, las metáforas no cambian la realidad, pero -como afirma Palma- sí cambian el sistema conceptual con el que el mundo es percibido y, por tanto, el modo en que se actúa sobre él. El valor de las metáforas señaladas en este análisis no puede ser ponderado solamente con “criterios de inteligibilidad analógica” (di Stefano, 2006), sino que forman parte también de un



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

discurso ideológico (entre tecnocrático y apocalíptico) que muy poco ayudó a la población a encarar un hecho dramático como la pandemia de COVID-19.

VI. Importancia de una comunicación pública de la ciencia rigurosa, veraz, accesible y beneficiosa para la comunidad.

- Entre los resultados positivos, cabe destacar el hecho de que muchos investigadores, conscientes de que la comunicación de resultados en *preprints* digitales era fuente de consulta tanto de pares cuanto de periodistas y público general, intentaron una comunicación en distintos niveles de complejidad en el mismo documento, empleando un repertorio de mediaciones: lenguaje formalizado de la disciplina + lengua natural (conteniendo las ME literalizadas en el campo respectivo) + diagramas + gráficos estadísticos + fotografías tridimensionales
- También puede considerarse acertada la animación tridimensional relevada, por la simplificación lograda en la comunicación de un muy complejo contenido, como la forma en que el virus logra ingresar a las células.
- Las muy difundidas ilustraciones del virus similares a una “**invasión del planeta desde el espacio exterior**” fomentaron la deriva asociativa de una catástrofe global, producto de un “**ataque**”, catástrofe en la que la actividad humana en esta actual fase de capitalismo depredatorio no tendría intervención alguna. Obturó, en tal caso, la discusión pública sobre las posibles causas por las que un virus puede pasar de una especie a otra.
- También la metáfora retórica de la “**guerra**” contra el virus (tan presente en los titulares periodísticos y muy empleada por los gobernantes encargados de tomar decisiones para proteger a la población) sirvió para conmovir al público y eludir la discusión sobre el muy precario estado de muchos sistemas de salud y la absoluta falta de coordinación global frente a una pandemia.

VI. Reflexiones finales: Representaciones sociales de la ciencia y los científicos. El rol de los medios en la pandemia



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

- A pesar de poseer lenguajes formalizados en cada disciplina involucrada, las investigaciones emplean, a la par, modelos y metáforas epistémicas y heurísticas
- Tal como señala Balmaceda *et al.* (2012), las metáforas que emplea la ciencia en su comunicación no son inocuas, desde el punto de vista de la divulgación: las nociones que los individuos generan espontáneamente en su vida cotidiana son “psíquicamente económicas” (no demandan esfuerzos de abstracción) (p.76), sirven a la adaptación al entorno y su fuerte arraigo “invisibiliza sus posibles contradicciones”. Si esas nociones no son puestas en crisis, constituyen “un obstáculo epistemológico para construir conocimiento científico” (p.76).
- En los medios argentinos, fue evidente la escasez de periodistas y divulgadores especializados. Fueron los propios infectólogos y médicos quienes intentaron explicar la forma en que el virus infecta las células y las posibles consecuencias del contagio;
- La reticencia de parte de la población a cumplir medidas de cuidado (propio y para otros) y la aceptación de ideas irracionales, de la que varios medios se hicieron eco, visibilizaron una parte de la sociedad científicamente inculta. La investigación científica no es posible en un contexto de ignorancia y desinterés;
- Si bien la multimodalidad hoy factible permite comunicar de modo más directo y pregnante, fue posible observar un resultado dispar: Encontrar el tono y el nivel adecuados no parece tarea sencilla: si es fácilmente comprensible, puede haberse simplificado en exceso la información; si no se sacrifican contenidos o complejidades, la comunicación puede resultar árida e ininteligible.

Lista de referencia

ALADRO-VICO, Eva (2007), Metáforas e iconos para transmitir información, en *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, volumen 12, pp.49-57, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/viewFile/CIYC0707110049A/7256>

BALMACEDA, M. Isabel *et al.* (2012), Formación en comunicación pública de la ciencia y la tecnología: algunos ejes para el debate, en *Fundamentos en Humanidades*,



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

1949-2019
70 AÑOS DE
GRATUIDAD
UNIVERSITARIA

ESCUELA
HUMANIDADES
20 AÑOS

LICH

Laboratorio de Investigación
en Ciencias Humanas



PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Universidad Nacional de San Luis, Argentina, Año XIII, Número II, pp.73-86. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/184/18429253005.pdf>

DI STEFANO, MARIANA (coord.) (2006), Metáforas en uso, Buenos Aires, Biblos

PALMA, Héctor (2008), Metáforas y modelos científicos. El lenguaje en la enseñanza de las ciencias, Buenos Aires, Libros del Zorzal