

# 04

## LAS REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE CIENCIA EN EL CANAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA CURIOSAMENTE

### SOCIAL REPRESENTATIONS ABOUT SCIENCE IN THE SCIENTIFIC DISSEMINATION CHANNEL CURIOSAMENTE

Daily Rodríguez Ramírez<sup>1</sup>

E-mail: [daily.rodriguez@iteso.mx](mailto:daily.rodriguez@iteso.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3268-7129>

<sup>1</sup>ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Ramírez, D. (2023). Las representaciones sociales sobre ciencia en el canal de divulgación científica CuriosaMente. *Revista Conrado*, 19(S1), 31-39.

#### RESUMEN

La ciencia es una pieza fundamental de la cultura. Es innegable el impacto que supone para la sociedad en tanto esta última es quien recibe sus frutos. La divulgación del conocimiento científico reviste cada vez mayor relevancia a la par que la Comunicación Pública de la Ciencia enfrenta el desafío de repensar los supuestos desde los que parte pues entre sus prácticas se encuentran la democratización y puesta en común, o acercamiento del conocimiento científico a públicos no especializados. En este estudio se emplea una metodología de corte cualitativo, un diseño abierto y comprehensivo de tipo inductivo. Se pretende identificar las representaciones sociales sobre ciencia en el producto del canal de divulgación científica de factura mexicana CuriosaMente. Se analizan 12 videos de la temática ciencia-tecnología-científicos desde un enfoque procesual de la Teoría de las Representaciones Sociales identificando cuatro grupos temáticos en este corpus. La representación de la ciencia derriba su imagen estética y homogénea al fomentar un pensamiento crítico que deconstruye los estereotipos asociados tanto a la ciencia como a sus componentes inmediatos. La “invisibilidad” de las científicas remite al reconocimiento de un trasfondo sociocultural, y una vigente tradición patriarcal que permea casi cualquier área de investigación.

#### Palabras clave:

Divulgación científica, representaciones sociales, CuriosaMente.

#### ABSTRACT

Science is a key component of our culture. The impact it has on society is undeniable insofar as society receives its fruits. The dissemination of scientific knowledge takes on ever greater relevance as the Public Communication of Science faces the challenge of rethinking its underlying assumptions. Its practices include democratization or consensus-building, as well as bringing scientific knowledge to non-specialized audiences. This study uses a qualitative methodology along with an inductive design that is open and comprehensive. The aim is to identify the social representations of science in the communication products made by the Mexican science dissemination channel CuriosaMente. Twelve videos with scientific-technological content are analyzed using a process-based approach taken from Social Representation Theory, and four thematic groups are identified in this corpus. The static, uniform image of the representation of science is subverted, giving way to critical thinking that deconstructs the stereotypes associated with both science and its immediate components. The “invisibility” of female scientists points to a sociocultural backdrop and a patriarchal tradition that continues to permeate just about every area of research.

#### Keywords:

Scientific dissemination, social representations, CuriosaMente

## INTRODUCCIÓN

La ciencia es una pieza fundamental de la cultura. Es inegable el impacto que supone para la sociedad en tanto esta última es quien recibe sus frutos. La divulgación del conocimiento científico reviste cada vez mayor relevancia a la par que la Comunicación Pública de la Ciencia enfrenta el desafío de repensar los supuestos desde los que parte pues entre sus prácticas se encuentran la democratización y puesta en común, o acercamiento del conocimiento científico a públicos no especializados. Cada vez más impera la necesidad de repensar la cultura científica como parte de las políticas públicas de ciencia y tecnología, sobre todo en el contexto de la región latinoamericana cuyos países poseen tan variados niveles de acceso, no sólo de orden económico sino también político-cultural (Polino, 2019).

Ello implica además superar la consideración errónea de que la ciencia es exclusiva de la comunidad científica para enfocarse en la ciencia como un bien público y trascender el mero pensamiento de que es necesario educar científicamente al público para superar la brecha cognitiva. Precisamente sobre eso nos hablan las tendencias más actuales que defienden una ciencia en sociedad en la que se sostenga una relación bidireccional entre especialistas y ciudadanía que permita compartir el conocimiento, y construir un diálogo más efectivo en la esfera pública. El imperativo es llegar a un ejercicio de co-construcción y comprensión de conocimientos científico.

Sin embargo, aún persisten algunas prácticas de divulgación científica en que se obvia la importancia que supone derribar estereotipos naturalizados en la práctica comunicacional y lo relevante de dar a conocer una ciencia más humana y cercana a nuestro actuar cotidiano. La divulgación científica resulta un ejercicio inmerso en el complejo entramado ciencia-cultura-sociedad lo que conlleva a situar el énfasis en su íntima articulación con los procesos de apropiación social de la ciencia, participación pública en ciencia y tecnología y enseñanza de la ciencia, tanto formal como informal. Asimismo, desbordar la noción de cultura científica que fomenta un proceso de enculturación en que se obvia el conocimiento de los impactos negativos, riesgos e incertidumbres del desarrollo científico-tecnológico, los usos políticos de ese conocimiento y el valor económico de la innovación para centrar la atención en la comprensión social de la ciencia y en la participación conjunta del devenir de la cultura.

Aunado a lo anterior descrito, la convergencia entre comunicación e información en un mundo que se virtualiza propicia la emergencia de otros espacios que remiten a lo público. YouTube se puede situar como uno más de

esos espacios públicos en el que se intercambian –en este caso específico- ideas sobre ciencia. Su consolidación como la mayor plataforma de creación audiovisual con gran atractivo para colaboradores y usuarios gracias a su acceso gratuito en comparación con otros servicios, ha traído consigo el desarrollo de proyectos de divulgación científica que desde diferentes contextos y a partir de variadas temáticas pretenden, en su mayoría, proporcionar espacios de aprendizaje.

Tras un trabajo exploratorio por esta plataforma de audiovisuales, el objetivo principal del presente artículo radica en identificar las representaciones sociales sobre ciencia en el producto del canal de divulgación científica de factura mexicana, CuriosaMente. A partir de un corpus de 12 cápsulas de video se desarrolla un análisis básico de tipo descriptivo desde una metodología de corte cualitativo, un diseño abierto y comprehensivo de tipo inductivo. Desde el plano teórico-metodológico la investigación se sustenta en la Comunicación Pública de la Ciencia (Cortassa et al., 2017; Padilla et al., 2020) y el enfoque procesual de las Representaciones Sociales (Araya Umaña, 2002) articulados a partir de la noción de producción de sentido (Fuentes Navarro, 2018) como marco de percepción de la realidad. Es válido aclarar que los resultados que aquí se presentan constituyen parte referencial de una investigación más amplia en el marco de la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara.

## DESARROLLO

Además de un fenómeno individual, la cultura científica porta dimensiones institucionales e incluye los temas de participación ciudadana. En ese sentido, repensar la cultura científica ciudadana con mayor importancia en las políticas públicas de ciencia y tecnología en medio de un escenario heterogéneo y complejo es un reto imperante en el contexto latinoamericano. La condición social de América Latina, no sólo en cuanto al nivel de escolarización y transmisión de valores de racionalidad científica, sino también en cuanto a las necesidades sociales de las masas populares demanda prestar atención a la diversidad de nichos socioculturales que en la región implica un entramado de recursos de conocimientos permeados por las particularidades locales. Se trata entonces de valorar la asunción de una noción de cultura científica que comprenda los significados de la ciencia y la tecnología en correspondencia con el ambiente del continente y sus necesidades. Toda vez que, el contexto de diversidad cultural y exclusión que caracteriza a la región también se manifiesta en el campo cultural de la ciencia.

Las evidencias empíricas que arrojan encuestas y otro tipo de estudios realizados en Latinoamérica traen a colación que en el ámbito de la cultura científica es latente una asimetría de oportunidades. La desigualdad y la estratificación social influyen sobre el acceso a los contenidos y las posibilidades que poseen diferentes grupos sociales para apropiarse de los beneficios culturales de la ciencia (Polino, 2019). Es una realidad que el fortalecimiento y el desarrollo de los sistemas de ciencia y tecnología no resultan suficientes sino se articulan con el resto de la sociedad. Ello incluye las problemáticas sociales desde el modo en que lo perciben los propios afectados más allá de aquellas consideraciones que son reflejadas por oficinas centrales de gobierno e incluso organismos internacionales. Centralizar las políticas científico-tecnológicas es una de las causas por la cual los diferentes sectores sociales que comprenden la región no participan en asuntos relacionados con las políticas públicas de ciencia y tecnología.

En correspondencia con esta realidad latinoamericana, para que exista un verdadero proceso de fortalecimiento de la cultura científica es medular considerar los fines y valores que se atribuyen al conocimiento científico, como la capacidad de los grupos sociales de generar, apropiarse y aprovechar el conocimiento, ya sean saberes tradicionales como científicos. De tal suerte, se podrá alcanzar una capacidad de autonomía y agencia crítica que permita decidir qué prácticas se desean modificar, en qué sentido y cuáles se desean mantener intactas. Para ello, es importante además que el fomento de las prácticas de comunicación y de apropiación social del conocimiento científico pasen a ser una verdadera dimensión de las políticas de ciencia y tecnología en los respectivos países. La brecha entre ciencia y sociedad a la que tanta atención se le ha prestado tiene la oportunidad de comenzar a desdibujarse si en el diseño de un enfoque integral de la producción, aplicación, transferencia y circulación social del conocimiento los ciudadanos -y principalmente los afectados- participan en la toma de decisiones referentes a cuestiones científico-tecnológicas.

### **La Comunicación Pública de la Ciencia y el trabajo de la representación.**

En su sentido más amplio, la Comunicación Pública de la Ciencia comprende el campo de comunicación entre científicos y no especialistas desde la asunción de todas aquellas actividades en las que la cultura científica se incorpora a la cultura popular. Otra de sus modalidades -también científica y pública- compete a la comunicación entre científicos, es decir entre pares, por ejemplo, revistas científicas, congresos y coloquios de investigación. En articulación con la perspectiva sociocultural de la

comunicación entendida como las “complejas interrelaciones históricas, institucionales e intersubjetivas implícitas en la producción social de sentido” (Fuentes Navarro, 2018), la Comunicación Pública de la Ciencia se presenta como un espacio de investigación/acción que fomenta una esfera pública de discusión sobre la ciencia y la tecnología más amplia, horizontal e inclusiva en torno a sus participantes y al tipo de asuntos que en ella se presenten al escrutinio ciudadano (Cortassa et al., 2017).

Desde hace algún tiempo se viene insistiendo en que la Comunicación Pública de la Ciencia implica facilitar el diálogo público en el espacio público. Sin embargo, en su gran mayoría quienes ejercen esta actividad suelen enmarcar su quehacer sin prestar mucha atención a las opiniones de la ciudadanía. Se resta importancia tanto a lo que es comunicado sobre ciencia y tecnología como al impacto que tiene esa información en la vida de cada cual. La comprensión de los conocimientos científicos es un asunto complejo que no se limita al nivel de información al que se tiene acceso, ni en función del capital socioeconómico de cada cual, sino que también comprende las oportunidades desiguales en educación científico-tecnológica, participación cultural y política, es decir, el contexto particular de cada ciudadano. No se puede obviar que de modo constante estamos expuestos a un entorno de oportunidades y amenazas ligadas al desarrollo científico-tecnológico por lo que un cierto nivel de comprensión de la ciencia y de familiaridad con sus procedimientos y resultados adquiere vital importancia para el ejercicio de la ciudadanía, y en la toma de decisiones de la vida diaria.

Por otra parte, para propósitos de esta investigación se entiende que las Representaciones Sociales remiten a una forma de construcción social que se corresponden con las visiones aportadas y comunes a una formación sociocultural. Se trata de una especie de “trabajo” simbólico (Hall, 2010), un conjunto de mediaciones simbólicas y de espacios de intercambio simbólico que establecen una especie de marco de percepción y apropiación por parte del individuo del entorno, y de lo que es transmitido por él. Es válido aclarar que, si bien intervienen en la construcción de la realidad social no son un reflejo de ella. A la par que producen el mundo no son transparentes pues son inherentes a las prácticas en la configuración de los sujetos e implican relaciones de poder en tanto su producción simbólica está vinculada a la vida material, y la función simbólica que adquiere.

Las Representaciones Sociales, en este caso específico sobre ciencia, remiten al trasfondo de significados socioculturales que ejercen de marco para el nexo conocimiento científico-interfaces y públicos. Conforman el

contexto significativo en que se producen los procesos de circulación colectiva del conocimiento como un conjunto de mediaciones simbólicas que delimitan la circulación y apropiación de las creencias científicas. Ello supone la relevancia tanto de los elementos que promueven la construcción, transformación y comunicación como aquellos que intervienen en la apropiación del pensamiento común sobre ciencia (Hall, 2010; Cortassa, 2012). La mirada específica en torno a la representación social sobre ciencia permite estudiar lo que esta representa a partir de la indagación de su proceso de construcción social, de los variados significados otorgados al científico -incluyendo al rol de la mujer- y su trabajo, así como la comprensión del impacto que posee la difusión de conocimientos científicos y tecnológicos en el ámbito sociocultural.

Toda vez que, la distancia latente entre ciencia y sociedad posee un componente simbólico en dependencia del punto de vista en que se mire y con que se supone que lo ven los otros (Cortassa, 2012). La manera de proceder y expectativas recíprocas con que científicos, comunicadores de la ciencia y público no especializado interactúen, encierra la reconstrucción simbólica de lo que es para cada uno de ellos la ciencia. Esta última se encuentra cada vez más interrelacionada en la vida cotidiana de la población a través de las facilidades tecnológicas o en la amenaza que estos avances pueden suponer para otros. El auge y desarrollo vertiginoso con que se produce el acceso, intercambio de información y difusión que se hace de la ciencia, contribuye así mismo a la construcción de lo que esta representa.

### **CuriosaMente: descripción del escenario empírico**

Tras un trabajo exploratorio en la plataforma YouTube para conocer distintos tipos de proyectos de divulgación científica que sirvieran de escenario empírico para estudiar las representaciones sociales sobre ciencia, se escogió al canal de factura mexicana CuriosaMente consolidado desde el año 2013 por Estudio Haini. Este estudio de animación dirigido por Ruy Fernando Estrada y el comunicador de la ciencia y la cultura Tonatiuh Moreno – además creador y guionista de CuriosaMente-, colabora con reconocidas organizaciones de la comunicación audiovisual en el contexto mexicano como son, entre otras, CANIETI, Aztlán Digital, Aqua Interactive. Como equipo, Estudio Haini ha estado inmerso en la producción de largometrajes y es uno de los estudios de animación más experimentados en México avalado con los premios Julio Verne y ConComics en la modalidad de historietas.

En el caso específico de CuriosaMente, su emergencia estuvo determinada por el interés de Moreno por comunicar la ciencia. Interés que lo llevó a identificar la carencia de canales de divulgación científica en español, así como del empleo de los recursos audiovisuales, específicamente de caricaturas, como una herramienta para la divulgación científica. La experticia de este comunicador latinoamericano le ha permitido atesorar varios premios que oscilan desde el concurso “Un día sin agua” (2004), un galardón

por el Instituto Mexicano de Cinematografía (2007), y dos premios en el Festival Internacional de Cortometrajes (EcoFilm) en los años 2013 y 2017 respectivamente.

Lo anterior le ha permitido perfilar, junto al equipo de creación de CuriosaMente, que desde sus inicios en este proyecto se articulen arte y comunicación bajo el slogan “Ciencia y cultura: por el placer de aprender” con la voz de Javier Lacroix, la cual aporta un tono amistoso, juvenil horizontal y cercano que disfrutan sus 2,73 millones de suscriptores en las 334.326.171 visualizaciones que posee el canal. Asimismo, dispone de gran diversidad de temáticas como Estrellas, galaxias y el espacio, Religiones y mitología, Física y química, Seres vivos y evolución, Filosofía, La mente y el cerebro, Lenguaje y cultura, Nuestro humano cuerpo, Misterios, conspiraciones y ficciones, La tierra: nuestro planeta, La sociedad y su historia y, Conocimiento y aprendizaje.

Moreno, en entrevista concedida al canal Com100Cia (2021), proyecto interdisciplinario realizado por estudiantes del ITESO, colocaba que los principales objetivos de CuriosaMente se enmarcan en promover la curiosidad -como bien su nombre lo indica-, el escepticismo, la apertura mental y llegar a un público amplio no especialista en que se comprende al público infantil a partir de 8 años. Agrega que en términos etarios hacia finales del año 2019 el canal contaba con mayor presencia de jóvenes entre los 18 y 24 años e incluso de 25 a 30. Mientras que para ese mismo período en el año 2021 se hizo visible la presencia de un público más joven a partir de los 15 años. A decir del creador, el insumo para conformar los videos radica tanto en cuestiones que le interesa al colectivo de CuriosaMente que las personas conozcan como aquellas preguntas que realiza el público. Así, se redacta una pregunta y después de una investigación rigurosa en fuentes fiables se presentan los hechos científicos de modo divertido, digerible y en tono horizontal. No obstante, Moreno señala además que uno de los principales obstáculos que enfrentan como proyecto para comunicar la ciencia consiste en el choque de mapas mentales que se produce entre la audiencia. De ahí el reto constante de incluir en el discurso una carga emocional que pretende despertar la capacidad de asombro, vocaciones científicas y motivar a otros a resolver preguntas curiosas. Toda vez que, para el creador de este canal, el conocimiento tiene la capacidad de contribuir a una ciudadanía más participativa y, por ende, una sociedad más reflexiva como a la que se aspira.

Entre los reconocimientos que ha recibido CuriosaMente destacan el Premio Estatal de Innovación, Ciencia y Tecnología Jalisco (2015-2016) y el reconocimiento otorgado por el Noticiero Científico y Cultural Iberoamericano

tras este canal producir 19 notas audiovisuales sobre ciencia, tecnología y cultura que fueron transmitidas dentro de las emisiones semanales del Noticiero Científico y Cultural Iberoamericano.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque procesual de las Representaciones Sociales privilegia como vía de acceso al conocimiento la recolección y el análisis cualitativos de datos a partir de la identificación de categorías temáticas provenientes del discurso (Araya Umaña, 2002). Tras una inmersión en el canal, se decide recurrir a la categoría de videos “Más populares” y a partir del criterio de pertenencia en torno a lo que se pretende conocer y del criterio de saturación que gira en torno a la temática ciencia-tecnología-científicos, se toma una muestra significativa de un corpus de 12 videos que giran en torno a la temática ciencia-tecnología-científicos. De cada una de las unidades de análisis se desarrolló una observación focalizada (Flick, 2004) que permitió concentrarse en aspectos que son relevantes para el objetivo que pretende este trabajo. Asimismo, se realizó un análisis de contenido de los guiones en que se prestó atención a la búsqueda de contenidos implícitos en el corpus, así como, al sentido que poseen dentro del contexto (Díaz Herrera, 2018) estableciendo un análisis de tipo descriptivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los videos que conforman el corpus analizado tienen una temporalidad de publicación entre los años 2015 y 2021. A modo general poseen una duración que oscila entre los tres y nueve minutos a partir del empleo del recurso de la animación. Si bien los videos versan sobre la temática ciencia-tecnología-científicos tras la observación focalizada es posible agruparlos en cuatro grupos principales.

En un primer grupo se encuentran aquellos videos que de manera implícita o explícita se refieren a modos de ver la ciencia y otras cuestiones derivadas como es el caso de su proceso de construcción, el papel de los científicos y de la actividad científica. Específicamente ¿Qué tiene de especial la ciencia? (Canal CuriosaMente, 2016) identifica los tipos de conocimientos que existen (empírico, tradicional, revelado) hasta llegar al conocimiento científico y sus características. Como bien su nombre lo indica, presta atención a aquellas cualidades distintivas que posee la ciencia y le otorgan su carácter de especial. O sea, su capacidad de corrección, no llegar a verdades definitivas sino provisionales y su basamento en el método científico cuyo fundamento es la observación empírica y la propuesta de explicaciones basadas en el razonamiento lógico. Así como, su carácter universal que le permite

identificar regularidades y fomentar nuevas teorías. Para finalizar, se alude a diferentes aplicaciones de la ciencia desde el reconocimiento de beneficios como riesgos de la innovación.

¿Qué es la filosofía y que tiene que ver con la ciencia? (Canal CuriosaMente, 2019b) permite acercarnos a la filosofía como la madre de todas las ciencias y se reconoce el hecho de que desde la filosofía se cuenta con una rama que se especializa precisamente en reflexionar sobre la ciencia. Es un video en el que se establecen puntos de encuentro entre ambas como la distinción entre el tipo de preguntas que se hace cada una de ellas. Por ejemplo, la filosofía se pregunta por cuestiones más abiertas mientras que la ciencia se ocupa de cuestiones más específicas lo que le permite obtener respuestas más cerradas. El tercer video de este grupo se trata de 7 enigmas de la ciencia (Canal CuriosaMente, 2017) el cual presenta, como bien su nombre lo indica, algunas cuestiones que quedan pendientes pero que desde el conocimiento científico se continúa investigando. Así, es posible encontrar preguntas referentes a *¿Cómo inició la vida?, ¿Qué es la materia oscura?, ¿Qué es la energía oscura?, ¿Qué es la gravedad?, ¿Qué onda con la espuma?, ¿Los números primos aparecen con un patrón? Y ¿Qué es el tiempo?*

Por último en *¿Cómo funcionan las leyes de Newton?* (Canal CuriosaMente, 2018b) se ofrece un recorrido histórico por los grandes descubrimientos que han realizado diversos científicos a través de los siglos para centrar la atención en las leyes propuestas por Isaac Newton. En tal sentido se explican las leyes de Movimiento, a saber, Ley de la inercia, Ley fundamental de la dinámica, Principio de la acción y reacción y la Ley de Gravitación Universal.

Un segundo grupo está compuesto por dos videos cuya temática principal es la tecnología. *¿La tecnología nos deshumaniza?* (Canal CuriosaMente, 2015a) esclarece que el empleo de tecnología realmente no nos deshumaniza, pero sin dejar de lado la cuestión ética implícita en la relación hombre-tecnología. Para ello se expone que tanto el lenguaje como la escritura constituyen tecnologías al igual que los inventos más rústicos. El primero permite discutir sobre situaciones pasadas, futuras o imaginarias mientras que la escritura permite conservar ideas para las próximas generaciones. Asimismo, se presentan a la danza, el teatro, la pintura y la escultura como profundamente ligadas a aplicaciones tecnológicas. A la par se insiste en que la tecnología no es neutral sino una actividad humana en tanto constituye un conocimiento aplicado a la solución de un problema y/o mejoramiento de alguna capacidad humana.

Mientras que, Profes ¿Miedo a las Tecnologías de la Información? (TICs) (Canal CuriosaMente, 2015b) es un video que versa sobre el uso de la tecnología y la creencia, en este caso específico por parte del profesorado, de que tal uso representa un problema más para ellos. Por el contrario, se exponen modos y bondades que ofrecen los ambientes virtuales de enseñanza, cada vez más recurrentes. El video nos presenta como usuarios de las tecnologías en tanto constituye una extensión de nuestras actividades personales que nos fortalece y puede aumentar nuestras capacidades. No obstante, al igual que en el video anterior, se retoma la consideración de que la tecnología no es una actividad neutral.

El tercer grupo identificado en esta inmersión también se compone por dos videos, pero cuyo centro de atención recae en el papel de la mujer en la ciencia. Tal es el caso de 12 Mujeres que transformaron la ciencia (Canal CuriosaMente, 2018a) y ¿Las mujeres científicas son invisibles? (Canal CuriosaMente, 2021). Ambos videos toman como punto de partida el estereotipo que supone pensar en primer lugar en hombres al tratarse de científicos relevantes por lo que se presentan mujeres que han hecho progresar la ciencia. Es por ello que se establece un recorrido histórico desde las mujeres más antiguas en la ciencia hasta las científicas más contemporáneas. Se trae a colación importantes aportes que han realizado las mujeres en varias ramas de actividades científicas como matemáticas, la computación con la creación de la primera “máquina analítica”, física, química, biología, cristalografía, astrofísica, bioquímica, física de partículas e ingeniería espacial. Específicamente en el segundo video el recorrido histórico que se ofrece no sólo presenta grandes mujeres en la ciencia sino la situación de “invisibilidad” y poco reconocimiento resultado de la estructuración patriarcal de las sociedades. Se exemplifican los obstáculos que han enfrentado para acceder igualitariamente a la educación y a posiciones de autoridad, así como, el poco reconocimiento que obtenían quienes sí lograban permear estas barreras. Se trae a colación el hecho de que, si bien las sociedades contemporáneas promulgan que mujeres y hombres poseen los mismos derechos, aún persisten signos de discriminación que se manifiestan desde los roles que deben desempeñar las féminas en la sociedad hasta llegar a discriminación económica al percibir menor remuneración que sus compañeros hombres. Para finalizar, desde este video se promueve una mayor integración de las féminas en las áreas **STEM**: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en tanto pueden aportar nuevos objetos de estudio, enfoques y soluciones.

Por su parte, el último grupo lo conforman cuatro videos que versan sobre las falacias y sesgos cognitivos. ¿Cómo detectar mentiras? Las falacias lógicas (Parte 1 y 2) (Canal CuriosaMente, 2018c, 2019a) remiten al hecho de que las falacias no son necesariamente mentiras sino un error de razonamiento mediante ciertas premisas por las cuales se llega a conclusiones que no son lógicas sino argumentos falaces. No obstante, se esclarece que puede darse el caso de tener finalmente un resultado correcto y que si bien no son inherentemente mentiras, identificar una falacia resulta de gran ayuda para detectar una mentira. Para posicionar las falacias más comunes que se nos presentan, ambos videos tienen como referente el texto *El Mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad* del divulgador científico Carl Sagan. Tal es el caso de la Apelación a la Ignorancia, el Argumento de autoridad, Falacia del hombre de paja, Afirmación del consecuente, Argumentación Circular, Falsa Dicotomía, Confusión de correlación con causalidad, Ambigüedad, Selección de observaciones, y Apelación a la emoción. De acuerdo con *CuriosaMente*, las falacias no son infalibles, sino que mientras más conocemos sobre ellas mejor pueden ser detectadas para resistirlas y tomar decisiones con base en decisiones razonadas.

En ¿Cómo nos engañan? Los sesgos cognitivos (Canal CuriosaMente, 2018c) se alude a que los sesgos cognitivos consisten en una especie de efecto que desorienta el procesamiento mental del camino de la lógica, una especie de “atajo” por el que se llega a conclusiones más rápidas. En tal sentido se explican algunos tipos de sesgos. Por ejemplo, el de confirmación que toma como punto de partida información ligada a nuestras creencias, el sesgo de arrastre desde el cual se trata de mantener una creencia u opinión solo porque otros también la tienen, y el sesgo de compromiso en que la atención recae en algo en lo que se ha invertido tiempo aun cuando se sepa que los resultados pueden ser malos. Además, se reconoce la existencia de sesgos que bien pueden ser de carácter emotivo o social. Mientras que en Star Wars ¿Hay ciencia en la ficción? (Canal CuriosaMente, 2015c), último video de este grupo, se apela a una de las sagas cinematográficas más queridas de todos los tiempos para referirse al hecho de que la ciencia ficción es una extensión de la ciencia que en el cine atraviesa un atractivo proceso de espectacularización. Se trata de un video en el que desde el conocimiento científico que se tiene de la Física se explican algunos sucesos que aparecen en la saga y que no son del todo ciertos. Tal es el caso de los láseres que no hacen sonidos, no viajan lentos sino a la velocidad de la luz, no saben el lugar exacto donde detenerse ni pueden chocar entre ellos. Como tampoco suenan las explosiones en el espacio y los movimientos que se presentan

realizados por las naves como si maniobraran dentro de la atmósfera donde no son necesarias ni las alas que poseen en las películas. No obstante, exponer estos errores que se produce en el entorno del cine como parte de su proceso de espectacularización no interfiere en el valor simbólico que CuriosaMente reconoce en estas películas.

Presentar este corpus de videos permite orientar la reflexión en torno al interés del público no especializado en temáticas relacionadas con ciencia y tecnología. Varias son las investigaciones que en el contexto internacional exploran y analizan dicho interés. De particular importancia resulta la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) que desde el año 2002 realiza la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología con una periodicidad bienal. La décima encuesta de este tipo reveló que, en el contexto español, una de cada siete personas (14%) espontáneamente se interesa por temas relacionados con ciencia y tecnología, similar a quienes se interesan por temas económicos (16%), educativos (15%) y relacionados con el medio ambiente (10%) (*España. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*, 2021). Por otra parte, el Observatorio CTS (2019) determinó que en América Latina si bien la sociedad valora y apoya el desarrollo de la ciencia, se mantiene distante del sistema científico-tecnológico, incluyendo el desconocimiento de las instituciones científicas y tecnológicas de sus países correspondientes. Polino (2019) tras prestar atención a encuestas realizadas en el año 2015 en países como Argentina, Brasil, Chile e incluso México, determinó que solamente dos de cada diez personas constituyen el denominado “público atento”, es decir, interesados hacia temas de índole científico-tecnológico, más informados debido a un consumo habitual mediante los medios de información disponibles, y con una mayor tendencia a involucrarse activamente en políticas de ciencia y tecnología. Específicamente en México, Padilla, et al., (2020) desde un análisis situado socioculturalmente analizaron qué tipo de ciencia necesita conocer el ciudadano no especialista. Así, notaron una mirada contradictoria entre divulgadores, científicos y tomadores de decisiones y la ciudadanía en general. Los primeros sostienen que el ciudadano necesita ser científicamente culto para entender y participar activamente en la sociedad contemporánea. Los ciudadanos, en su mayoría, consideraron que no necesitan la ciencia ni tener conocimientos científicos para enriquecer su vida.

Lo expuesto hasta el momento permite elucidar que estamos ante una situación compleja que debe ser asimilada de manera crítica. Los espacios y proyectos para comunicar la ciencia en el entorno virtual como un espacio público en sí, tal como se mencionó anteriormente,

ganán cada vez más adeptos. En el caso específico de los videos de CuriosaMente, más que despertar el interés por la ciencia y la tecnología en el público no especializado que incluye a las niñas y niños dada las herramientas visuales que emplea, así como, la simplificación y el tono ameno, accesible, de aquello que comunica -sin perder rigor científico-, se trata de ofrecer una especie de caja de herramientas. Ello se traduce no sólo en herramientas que permiten mayor comprensión por parte de la audiencia de su contenido sino también el fomento de un pensamiento crítico que conlleve a una apropiación epistémico-simbólica de la ciencia. A manera de resumen, las unidades de análisis descritas hasta aquí ofrecen entonces un marco comprensivo para identificar que si bien el corpus seleccionado a modo general gira en torno al nexo ciencia-tecnología-científicos es posible segmentarlos por grupos en los cuales el centro de atención recae, implícita o explícitamente, en algunos elementos que componen dicha relación. Ello permite pensarlos como componentes que están interrelacionados, y por ende permiten desarrollar una mirada más amplia de la noción de ciencia que ofrece cuestiones de interés como son sentido y significado, valoraciones, finalidad, y usos cotidianos.

## CONCLUSIONES

La capacidad de las imágenes para comunicar y, particularmente, para transmitir conocimiento especializado, es muy elevada, por lo que se convierte en una aliada de la comunicación científica. La imagen mejorará la eficacia del mensaje, permitirá llegar a un público más amplio, generar mayor interés y permear de modo más profundo el proceso de recepción. En tal sentido, la comunicación con imágenes brinda la oportunidad de generar emociones cuyo acceso mediante textos en ocasiones resulta difícil. Esta es una herramienta que despliega CuriosaMente para comunicar contenidos científicos con un nivel riguroso a la par que entendible.

Las cápsulas de video de CuriosaMente visibilizan un proceso de deconstrucción de estereotipos asociados a la ciencia, la actividad científica y los científicos. Ello permite concluir que este canal de divulgación científica rompe con los estándares tradicionales de la divulgación científica toda vez que se produce un punto de fricción en el esquema repetitivo de lo que debe ser la ciencia y por ende sus componentes inmediatos. Asimismo, el componente educativo aflora como uno de los aspectos mediadores de su modelo comunicacional de la ciencia. A partir de un componente lúdico que resulta evidente en cada uno de estos videos se reconoce un proceso de desmantelamiento de falacias y mitos relacionados con la ciencia.

A su vez, se reconoce el aspecto medular que supone la importancia que adquiere tanto la dimensión educativa de la Comunicación Pública de la Ciencia como el propio entorno educativo para abonar a la comunicación pública de la tecnociencia y la comunicación del riesgo. Producen un quiebre en torno al ideal de mantenerse conforme con los criterios que definen el conocimiento científico y en su aceptación, toda vez que desde el canal se promueven actitudes como la curiosidad, el escepticismo y la apertura mental. En tal sentido, incide en la construcción-deconstrucción de los imaginarios sociales en torno a la ciencia como positivista, objetiva y neutral. Asimismo, en torno a la imagen de la mujer en la ciencia en tanto la llamada "invisibilidad" de las científicas se trata desde el reconocimiento de un trasfondo cultural, educacional y una vigente tradición patriarcal latente en casi cualquier área de la investigación.

Estamos ante una propuesta de divulgación científica que invita a resistir y desafiar el imaginario científico-tecnológico instituido y desde él, colaborar con los procesos reflexivos desde la noción de apropiación social de la ciencia en su dimensión política de apropiación. Se trata de reflexionar en torno a que la representación social de la ciencia a la par que puede constituir un dispositivo de poder también encierra una dimensión política y educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya Umaña, S. (2002). Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión. *Cuaderno de Ciencias Sociales*, 127, 1-84.
- Canal Com100Cia. (2021). *Comunicar la ciencia "CuriosaMente"* [Archivo de Video]. YouTube. [Comunicar la ciencia "Curiosamente" - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=RDrtTzWQ0k4)
- Canal CuriosaMente (1 de diciembre de 2019b). *¿Qué es la filosofía y que tiene que ver con la ciencia?* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=RDrtTzWQ0k4>
- Canal CuriosaMente. (10 de julio de 2018b). *¿Cómo funcionan las leyes de Newton?* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=86ZNmoAdlNg>
- Canal CuriosaMente. (11 de febrero de 2018a). *12 Mujeres que transformaron la ciencia.* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4YTym3zcptg>
- Canal CuriosaMente. (17 de enero de 2016). *¿Qué tiene de especial la ciencia?* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vOX-Tj6ilaA>
- Canal CuriosaMente. (19 de junio de 2015a). *¿La tecnología nos deshumaniza?* [Archivo de Video]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=oL\\_mHK5v2OU](https://www.youtube.com/watch?v=oL_mHK5v2OU)
- Canal CuriosaMente. (19 de noviembre de 2017). *7 enigmas de la ciencia.* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=JRj43Tjq2ZY>
- Canal CuriosaMente. (2 de septiembre de 2018d). *¿Cómo detectar mentiras? Las falacias lógicas (Parte 1).* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qYxeSGMw7t0>
- Canal CuriosaMente. (2019a). *¿Cómo detectar mentiras? Las falacias lógicas (Parte 2).* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eoYeKJNvxHE>
- Canal CuriosaMente. (22 de agosto de 2021). *¿Las mujeres científicas son invisibles?* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=7CM-IGYeqqg>
- Canal CuriosaMente. (28 de agosto de 2018c). *¿Cómo nos engañan? Los sesgos cognitivos.* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=3hG4gwIPwDs>
- Canal CuriosaMente. (6 de diciembre de 2015c). *Star Wars ¿Hay ciencia en la ficción?* [Archivo de Video] <https://www.youtube.com/watch?v=CYLQvL4CKB0>
- Canal CuriosaMente. (7 de septiembre de 2015b). *Profes ¿Miedo a las Tecnologías de la Información? (TICs).* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=n7VFGES718k>
- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante al público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia.* Eudeba.
- Cortassa, C., Andrés, G., & Wursten, A. (2017). Comunicar la ciencia: escenarios y prácticas. *Memorias del V Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencias y la Tecnología.* UNER.
- Díaz Herrera, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 119-142.
- España. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (2021). *Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología-2020.* FECYT.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa.* Morata.
- Fuentes Navarro, R. (2018). La ciencia y la cultura como objetos de comunicación y práctica. En, S. Herrera Lima & C. E. Orozco Martínez (Eds.), *Comunicar ciencia en México. Prácticas y escenarios.* (pp. 15-42). ITE-SO.

Hall, S. (2010). El trabajo de la representación. En, E. Restrepo, C. Walsh, & V. Vich *Sin garantías: Trayectorias y problemáticas en estudios culturales*. (pp.447-482). Envión.

Observatorio CTS. (2019). Los latinoamericanos tienen un bajo nivel de conocimiento sobre instituciones científicas. *Informe de Coyuntura*, 4. <http://octs-oei.org/coyuntura/coyuntura04.html>

Padilla, J., Patiño, M. D. L., & Herrera Lima, S. (2020). *¿Qué ciencia necesita el ciudadano?* Somedicyt.

Polino, C. (2019). Públicos de la ciencia y desigualdad social en América Latina. *JCOM – América Latina* 2(2), 1-15.