



CP, 2021, Vol.10 – No21, pp. 37/50 ISSN 2014-6752. Girona (Catalunya). Universitat de Girona. MARGOTH MENA YOUNG: Audiovisuales para la apropiación social de la ciencia: factores de cultura extrínseca que inciden en su consumo. Recibido: 02/11/21 - Aceptado: 12/12/2021

Audiovisuales para la apropiación social de la ciencia: factores de cultura extrínseca que inciden en su consumo

Audiovisuals for the social appropriation of science: extrinsic culture factors that influence its consumption

Autora:

Dra. Margoth Mena-Young
Profesora asociada
Centro de Investigación en Comunicación
Universidad de Costa Rica
<https://orcid.org/0000-0002-9495-9081>
margoth.mena@ucr.ac.cr
[@MargoCMena](#)

Resumen

Se presenta un estudio cuyo objetivo fue analizar algunos de los factores de cultura científica intrínseca en una población usuaria de redes sociales, con el fin de provocar reflexiones sobre el porqué se deberían considerar esos factores cuando se planifica la producción y distribución de audiovisuales de ciencia, especialmente en redes sociales. La muestra cualitativa estuvo compuesta por 182 personas mediante participación voluntaria, y las respuestas se recolectaron con un cuestionario digital en agosto y setiembre de 2021. Se estudiaron los hábitos de información, la actividad múltiple y uso de dispositivos, y los porcentajes de confianza en distintos emisores. Como resultados principales, aunque las personas declaran mucho interés en la ciencia, eso no se traduce en búsqueda activa de información y menos en participación en actividades. Un 91,5% del grupo entrevistado declaró actividad simultánea cuando consume audiovisuales de ciencia en redes sociales y la confianza premia a las universidades públicas y organismos internacionales y elude a líderes religiosos y a familiares.

Palabras clave: Cultura científica; apropiación social del conocimiento; comunicación audiovisual; comunicación de la ciencia.

Abstract

This study aimed to analyze some of the factors of intrinsic scientific culture in a population that uses social networks, in order to provoke reflections on why these factors should be considered when planning the production and distribution of science audiovisuals, especially in social networks. The qualitative sample consisted of 182 people through voluntary participation, and the responses

were collected with a digital questionnaire in August and September 2021. The study variables were information habits, multiple activity and use of devices, and the percentages of trust in different sources. As main results, although people declare a lot of interest in science, this does not translate into an active search for information and less in participation in activities. 91.5% of the interviewed group declared simultaneous activity when they consume science audiovisuals on social networks and trust rewards public universities and international organizations and eludes religious leaders and family members.

Keywords: Scientific culture; social appropriation of knowledge; audiovisual communication; science communication.

1.Introducción

En el marco de la pandemia 2020-2021, las restricciones a la movilidad, el crecimiento del teletrabajo, la implementación generalizada de la educación remota o en línea, y el cierre de museos, cines y otros lugares de reunión, incrementaron el uso de internet para el entretenimiento, la educación y la divulgación de la ciencia. Según el informe digital del 2021 de Hootsuite y We are social (citado por Ajuste, 2021), los usuarios de internet subieron un 7,3% globalmente entre enero 2020 a enero 2021; los usuarios de redes sociales aumentaron un 13%, y el uso de Facebook, YouTube y WhatsApp un 1,8%. El entretenimiento por streaming se posicionó como la actividad preferida en tiempos de pandemia, “ver series o películas en casa es la actividad más realizada” (Ipsos, 2021) En complemento, la modalidad de videojuegos también vio elevado su consumo junto a estos servicios por demanda (Aja, 2021)

Dentro de este contexto, los audiovisuales son ahora una pieza clave en las redes sociales, la educación, las noticias digitales, la comunicación organizacional y política, en historias publicitarias, en movimientos sociales o en personas que buscan entretener en TikTok, por citar algunos espacios. La producción de imágenes, infografías, videos, gráficos, memes o caricaturas llenó el mundo de visualidades, pero esta producción no va de la mano con su evaluación en tanto las diferentes formas y contextos de consumo y, menos aún, en sus efectos.

La comunicación de la ciencia y la tecnología, y la educación social en ciencias (o educación no formal), también se han sumado a la producción de audiovisuales con diferentes propósitos, entre ellos informar, educar, liberar, democratizar, hace nacer vocaciones o divertir, afirma Ana María Sánchez (2019, p. 2) Carmen Sánchez por su parte, también coincide con varios de estos objetivos mencionado y suma capacitar, sensibilizar, empoderar o generar la apropiación social de la ciencia y la tecnología, lo cual “puede eventualmente, contribuir a la generación de la llamada cultura científica.” (Sánchez, 2016, p. 4)

Nutrir de ciencia la cultura de una población es un recurso indispensable en momentos de infodemia y auge de la desinformación en internet. Miguel Ángel Quintanilla (2010), explica que la cultura científica es “aquella parte de la cultura de un grupo social que consiste en información relacionada y compatible con la actividad científica” (p. 35). Este autor concibe dos tipos de componentes: a- la ciencia propiamente dicha y b- el resto de la información, representacional, práctica o valorativa que forma parte de la cultura general del grupo.

Estas dos líneas las ejemplifica Quintanilla de la siguiente manera:

Por ejemplo, el segundo principio de la termodinámica es parte de la cultura científica contemporánea en sentido estricto. Pero la idea de que el conocimiento científico es un instrumento muy valioso para la lucha contra la pobreza en el mundo es un componente de la cultura científica en sentido lato. (Quintanilla, 2010, p.35)

Esta “cultura de la ciencia”, en términos de Martin Bauer, suele proponerse como “el conjunto de representaciones, normas y valores que comparten los miembros de una sociedad y que tienen que ver con la actividad y el conocimiento científicos” (Escobar, Quintanilla, y Santos, 2014, p. 191). Este conjunto, en términos de evaluación de la cultura científica, se vuelve complejo al desagregar esos dos componentes mencionados en párrafos anteriores. El primero, llamado cultura científica intrínseca, está asociado a actividades científicas como el conocimiento científico de cada área, teorías científicas, explicaciones e interpretaciones científicas de fenómenos naturales o sociales, metodologías empleadas, comunicación científica de resultados (papers), y ética y principios de la investigación. (Quintanilla, 2010; Cortassa, 2018, p. 7; Tapia, 2014, p. 9)

Los mismos autores se adhieren al postulado de Quintanilla con el segundo componente, que es la cultura científica extrínseca, que cubre las representaciones, aspectos práctico-operacionales y evaluativo-valorativos en las actividades científicas, sus instituciones y las personas que la llevan a cabo. En este subconjunto se incluyen la imagen de la ciencia y su evaluación cultural, moral, política o religiosa. Este tipo de cultura cubre además los esfuerzos que se realizan para nutrir a la ciudadanía de ciencia: procedimientos, pautas de interacción y capacidades de organizaciones, líderes, grupos y colectivos sociales en torno al conocimiento científico (López y Cámara, 2006, p. 39)

Para entender la cultura de las personas, “debemos por tanto entender la cultura de la sociedad circundante y sus diversas instituciones” (Cortassa, 2018, p. 6, citando a Godin y Gingras) Estos autores en el texto de Carina Cortassa, identifican tres procesos en la apropiación de conocimiento: a- el aprendizaje: donde se adquieren y desarrollan los conocimientos, habilidades, representaciones, actitudes y valores que su contexto requiere; b- la implicación: los individuos formados cumplen las tareas que aprendieron y benefician a la sociedad; y c- lo socio-organizacional: la sociedad crea y sostiene organizaciones para ejecutar y controlar las actividades de ciencia y tecnología.

Es en el ámbito de la cultura científica extrínseca que este estudio surge, con el objetivo de analizar algunos de sus factores en una población usuaria de redes sociales, y el reflexionar sobre el porqué se deberían considerar esos factores cuando se planifica la producción y distribución de audiovisuales de ciencia.

2. Método.

Los resultados que se presentan son parte de un estudio mayor sobre consumo de audiovisuales de ciencia desde la perspectiva de cultura científica y educación social o no formal en ciencia que se realizó en Costa Rica e inició en enero del 2021. Se trabajó con un cuestionario digital que respondieron 182 personas, bajo participación voluntaria. entre agosto y setiembre del 2021.

La tabla 1 muestra la composición de esta muestra cualitativa que corresponde que tiene diversidad en sector ocupacional, edad y género pero que coinciden en campo profesional y escolaridad, con mayor presencia de ciencias sociales y de personas con estudios universitarios.

Por ser una muestra cualitativa los resultados corresponden únicamente al grupo estudiado, pero brindan tendencias y permiten reflexiones sobre la importancia de hacer estudios desde el ámbito de la cultura científica y tomar decisiones con base en el conocimiento de los públicos y las audiencias. El procesamiento fue grupal y anónimo, y algunos cruces fueron realizados en virtud del aporte proyectado.

Las variables que se compartirán en este trabajo son las siguientes:

- Hábitos de información en ciencia y tecnología (CyT): frecuencia pasiva o activa en actividades de ciencia y tecnología, interés declarado en la ciencia, identificación de medios de información (por lo cuales reciben contenidos de ciencia y los que preferirían que se usasen).
- Dispositivos utilizados para consumir videos sobre ciencia y frecuencia y tipo de actividad múltiple (doble tarea).
- Confianza en mensajes de ciencia: escala de frecuencia según las personas que los emiten.

Tabla 1. Composición de la muestra cualitativa

Edad	#	%	Sector ocupacional	#	%
Entre 15 y 20 años	18	10	Gobierno	6	3
Entre 21 y 30 años	65	36	Centros de educación superior	67	37
Entre 31 y 40 años	42	23	Educación preuniversitaria	3	2
Entre 41 y 50 años	36	20	ONG	6	3
De 51 en adelante	21	11	Sector privado	38	21
Campo profesional	#	%	Instituciones públicas y autónomas	15	8
Artes	8	4	Estudiante	40	22
Letras	3	1,5	Otro	7	4
Ciencias sociales	113	62	Escolaridad	#	%
Ciencias económicas	3	1,5	Estudiante de secundaria	1	1
Agroalimentarias	1	1	Estudiante de universidad	47	26
Ciencias básicas	14	8	Diploma universitario	52	28
Ingenierías e Informática	15	8	Posgrado universitario	82	45
Salud	6	3	Género	#	%
Lenguas	1	1	Femenino	111	61
Educación	16	9	Masculino	61	33,5
Otro	2	1	No binarie	10	5,5

Fuente: elaboración propia, 2021.

El enlace al cuestionario fue enviado por correo electrónico a estudiantes universitarios y redes de divulgación de la ciencia, se colocó en grupos de WhatsApp asociados a divulgación y docencia, y se publicó en redes sociales del centro de investigación de forma pública. Dada esta ruta era esperable que contestaran personas con alta competencia tecnológica y afines a las redes sociales.

3. Resultados

3.1 Hábitos de información en ciencia y tecnología

La población consultada mencionó tener mucho interés en los contenidos de ciencia en un 37% (68), bastante un 33% (61), suficiente un 25% (45), poco un 4% (7), muy poco solo una persona (1%) y ninguna contestó que no había interés del todo. Las tres categorías iniciales, que son de escala positiva, muestran que existe un alto nivel de interés por los temas científicos en este grupo.

Al analizar ese interés por edad, se observó que entre más edad tiene la persona, mayor es la declaración de interés en la ciencia y la tecnología (por ejemplo, más del 50% de personas mayores a 41 años declararon tener “mucho” interés en CyT). En personas entre 15 y 30 años (83 personas) la respuesta mayoritaria fue bastante (33,7%) y suficiente (32,5%), con 27,7% para “mucho” interés.

En cuanto a género, aunque la muestra estaba compuesta en mayor cantidad por mujeres, estas manifestaron menor cantidad de veces tener “mucho” interés en contenidos en CyT (35%), mientras que los hombres obtuvieron un 41%. El género no binario tuvo poca representación (10) pero 4 de ellos marcaron tener mucho interés. En complemento, las únicas 8 personas que marcaron tener poco o muy poco interés por contenidos de CyT fueron mujeres; y 5 de ellas con estudios en ciencias sociales. Otro dato relevante es que solo el 44% de las mujeres participantes contaban con posgrado versus un 54% de hombres y 1 persona de género no binario.

Con respecto a la profesión, el 78,6% de las personas que estudiaron en ciencias básicas manifestó que le interesa “mucho” el contenido de CyT, un 50% en salud y en educación, y un 32,7% en ciencias sociales. En complemento, un 47,6% de las personas con posgrado universitario también contestaron que tenían mucho interés, junto a un 32,7% de las personas con graduación universitaria de grado, y un 25,5% de estudiantes universitarios. Solo 1 persona con posgrado contestó que le interesaba poco el tema.

Ese interés declarado en ciencia también se analizó desde la frecuencia de consumo y participación (tabla 2), donde se observa que la cantidad de personas que marcaron consumir productos o participar en actividades “ocasionalmente” o “casi nunca” subió, es decir, el alto interés declarado no necesariamente se traduce en alto consumo y activa participación en este grupo de personas. Esta tendencia puede aumentar en población con menos competencias tecnológicas, menos escolaridad, poder adquisitivo, o en zonas o grupos vulnerables.

Tabla 2. Frecuencia de consumo de productos y participación en actividades de comunicación de la ciencia.

Frecuencia	Lee, escucha o ve productos de divulgación de CyT		Participa en actividades de divulgación de CyT	
	#	%	#	%
Todos los días	36	19,8	5	2,7
Casi todos los días	47	25,8	16	8,8
Varias veces al mes	57	31,3	46	25,3
Ocasionalmente	33	18,1	62	34,1
Casi nunca	9	4,9	43	23,6
Nunca	0	0	10	5,5

Fuente: elaboración propia, 2021.

De la tabla 2 se puede extraer que el mayor consumo de información tradicional sobre ciencia (televisión, radio, revistas todos los días), se asocia a números más bajos en actividades que conllevan más involucramiento (museos, talleres, exposiciones). Entre quienes marcaron “todos los días” o “casi todos los días” en la primera categoría, solamente el 23% marcó nuevamente esas opciones para su participación en actividades y casi un 40% anotó “nunca” o “casi nunca”. En comparación, quienes ocasionalmente leen o ven piezas de comunicación, participan activamente un 42,4% de su número, cerca de la mitad. Las personas que marcaron “casi nunca” en productos tradicionales también marcaron lo mismo o “nunca” en participación en actividades.

Entre quienes colocaron que tenían mucho interés en contenidos de ciencia, casi el 81% declaró consumir contenidos tradicionales todos los días o casi todos los días, pero este porcentaje baja a 22% al consultar sobre actividades que implican más interactividad o movimiento. El 45% de quienes dijeron tener “suficiente” interés, marcaron ocasionalmente o varias veces al mes consumir productos tradicionales de información científica o participar en actividades por igual. El 23% de quienes marcaron “bastante” interés en contenidos de ciencia, declararon ver, leer o escuchar casi todos los días, productos de divulgación de ciencia pero, en cuanto a su participación, el 57% seleccionó ocasionalmente o casi nunca.

Entre las personas de 15 a 30 años (83), la frecuencia de consumo de espacios tradicionales tiene mayores porcentajes en “varias veces al mes” con 23% y “ocasionalmente” con 22%. Conforme aumenta la edad de las personas entrevistadas hay mayores porcentajes de consumo de todos los días o casi todos los días. En este segmento joven, los datos de participación activa mostraron la preferencia por “casi nunca” con 34,9% y ocasionalmente 33,7%. Quienes contestaron casi nunca o nunca en ambas categorías fueron todas mujeres (9 personas), la mayoría de ciencias sociales (6), y con edad entre 21 y 30 años (7).

Entre quienes contestaron que tenían mucho interés en los contenidos de ciencia y tecnología (68 personas), sube el porcentaje de quienes consumen todos los días productos tradicionales (43%) y baja quienes ocasionalmente o casi nunca buscan ese contenido. En

cuanto a participación, se mantiene la tendencia a la baja entre quienes dicen leer, ver o escuchar todos los días productos tradicionales, pero esta es menor a los datos generales: el movimiento observado en quienes tienen mucho interés es pasar de “todos los días” en productos tradicionales a “varias veces al mes” en participación (38.9%), mientras que en los datos generales el flujo es hacia “ocasionalmente” o “casi nunca”.

Se consultó sobre las actividades preferidas para enterarse sobre ciencia y tecnología. Los resultados se observan en la tabla 3 con base en el procesamiento de opciones en selección múltiple. Es claro que la predilección es hacia el contenido que se consume en redes sociales, con un poco más de video sobre lectura. Se observa de nuevo una tendencia a espacios de información que no implican la movilidad de la audiencia y en formatos digitales. También se observa que la radio en vivo obtiene muy poca cantidad de adeptos y que el podcast va en auge.

De las 182 personas participantes solo dos personas no colocaron ninguna opción relacionada con redes sociales. El 37,5% de respuestas se relacionaron con las redes sociales, un 34% con actividades de divulgación de la ciencia, y solo el 14% con consumo de medios tradicionales. Las respuestas en “otros” mencionaron plataformas de streaming de suscripción.

Tabla 3. Preferencia sobre actividades para conocer sobre ciencia y tecnología

Tipo de actividad	#	%
Ver videos en redes sociales	123	19,2
Leer en redes sociales	117	18,3
Conferencias virtuales	81	12,7
Escuchar <i>podcast</i>	67	10,5
Leer revistas académicas	54	8,5
Ver televisión	51	8,0
En visitas a un museo	42	6,6
En conversaciones con amistades o familiares	37	5,8
Leer periódicos	25	3,9
Participando en un taller presencial	25	3,9
Escuchar programas de radio en vivo	12	1,9
No suelo consumir información sobre CyT	2	0,3
Otros	3	0,5

Fuente: elaboración propia, 2021.

Ante la consulta sobre por cuáles medios recibían información y cuáles preferirían, el grupo entrevistado respondió mayoritariamente hacia las redes sociales, como se muestra en la tabla 3. Un dato por destacar es que el número de las RRSS baja cuando se abordan los espacios de preferencia, ya que se dio un aumento en el correo electrónico que correspondió en su mayoría (50,5%) al grupo de más de 41 años.

La pregunta sobre los espacios actuales para informarse contenía una opción para colocar si recibía información por medio de la familia o de amistades: un 4,90% indicó la primera y un 9,59% la segunda.

Tabla 4. Frecuencia de medios por los que reciben información y preferencia futura sobre espacios informativos en ciencia y tecnología

Medio por el que recibe información			Medio por el que prefiere recibir información		
	#	%		#	%
Redes sociales	34,7	170	Redes sociales	156	31,3
Plataformas de <i>streaming</i>	19,4	95	Plataformas de <i>streaming</i>	94	18,9
Revistas	10,4	51	Boletín digital	61	12,2
Sus amistades	9,6	47	Correo electrónico	59	11,8
Televisión	8,8	43	Televisión	47	9,4
Periódicos	4,9	24	Revistas	37	7,4
Su familia	4,9	24	Radio	27	5,4
Correo electrónico	3,5	17	Periódicos	15	3,0
Radio	2,2	11	No tiene interés	1	0,2
Otro	1,6	8	Otro	1	0,2

Fuente: elaboración propia, 2021.

También se debe destacar que algunas personas agregaron los podcast en los medios que reciben pero no lo agregaron la misma cantidad en los de preferencia, sino que anotaron los grupos de WhatsApp de redes académicas. Otro dato que resalta es el bajo porcentaje que exhiben los medios tradicionales, especialmente los periódicos y la radio, pues la televisión se mantiene a la mitad de la tabla, aunque muy lejos de los primeros puestos.

Para observar videos sobre ciencia y tecnología en redes sociales, el grupo de personas entrevistadas manifestó una inclinación por YouTube con 28%, seguido de Facebook con 22%, Twitter con 12%, Instagram con 19%, TikTok con 9%, WhatsApp con 6% y Pinterest con 2%. Solo 3 personas colocaron que no usan redes sociales y 5 personas agregaron otras redes: LinkedIn, Spotify, Telegram, Medium y redes académicas como Research Gate.

3.2 Dispositivos utilizados y actividad múltiple.

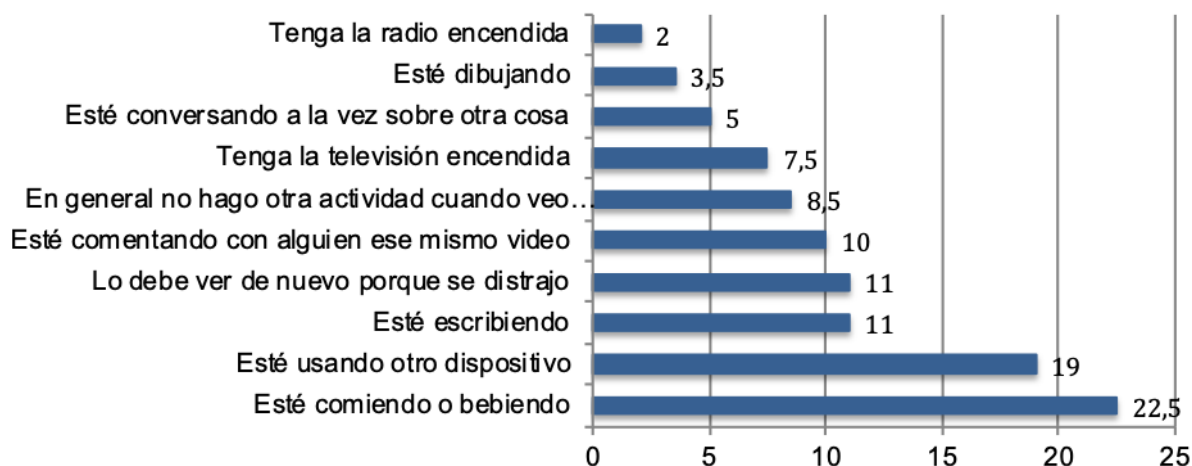
Con respecto a la preferencia de dispositivos para tener acceso a videos de ciencia, el primer gran lugar en frecuencia de respuesta fue el teléfono celular con 39%, mientras que la computadora portátil obtuvo 28%, la televisión un 14%, la computadora de escritorio, 10% y finalmente, las tabletas con un 9%.

El 100% del segmento entre 15 y 30 años declaró que usaba el teléfono celular para ver videos para entretenerse. De 83 personas en este intervalo de edad, 80 mencionaron también usar la computadora portátil o la tableta, y solo 3 mencionaron usar el teléfono celular en exclusiva. En complemento, solo 4 mencionaron la computadora de escritorio entre sus opciones. Aunque 9 personas mencionaron la televisión como uno de los lugares donde pueden observar videos no es un aparato que influye en la actividad múltiple que registra la figura 3.

En cuanto a la tendencia a realizar actividad múltiple mientras ven videos en redes sociales, se constató la gran presencia de actividades simultáneas (multitask) y del uso de la doble pantalla. La figura 3 muestra que la mayor presencia de respuesta fue comer o beber mientras se ven videos pero también el uso de otro dispositivo en simultáneo. Este uso doble o triple de aparatos o espacios queda reflejado en el porcentaje de personas que admiten que deben ver de nuevo los contenidos audiovisuales porque se distraen mientras están reproduciéndose. Solo poco más del 8% de las personas indicaron que no hacen otra cosa cuando están viendo videos.

Si se profundiza en la zona etaria de 21 a 30 años, que es la más nutrida de este estudio, los datos se mantienen igual en las dos primeras casilla de frecuencia, pero la opción de “lo debe ver de nuevo” sube a un tercer puesto con mayor porcentaje (21%) y además, expresar que “en general, no hago otra actividad”, baja con solo 7,3%. También desaparece del todo la presencia de la radio, aunque la televisión se mantiene similar al resultado general. Para el rango de los 15 a 20 años, se vuelven a repetir los dos primeros puestos y también sube a un tercer puesto la necesidad de ver de nuevo el video porque la persona se distrae, pero su porcentaje se eleva a casi 16%. La televisión encendida baja al último lugar con solo una respuesta y tampoco esta población consideró del todo a la radio.

Figura 1. Porcentaje de presencia de actividad múltiple cuando se observan videos en redes sociales.



Fuente: elaboración propia, 2021.

En cuanto a género, un 31% de las mujeres participantes contestaron que se distren al ver videos de ciencia en redes sociales, pero también un 18% de este género marcó que no hacen otra cosa en simultáneo. Los hombres colocaron solo que el 13% de las veces se distraen pero un 25% expresa que no suele hacer otra cosa cuando ve videos. Como detalle, la mitad de la población no binaria que participó colocó la distracción en sus respuestas, pero fueron muy pocos quienes se identificaron de esta manera como para reflexionar sobre el particular.

3.3 Confianza en mensajes de ciencia según el tipo de emisor.

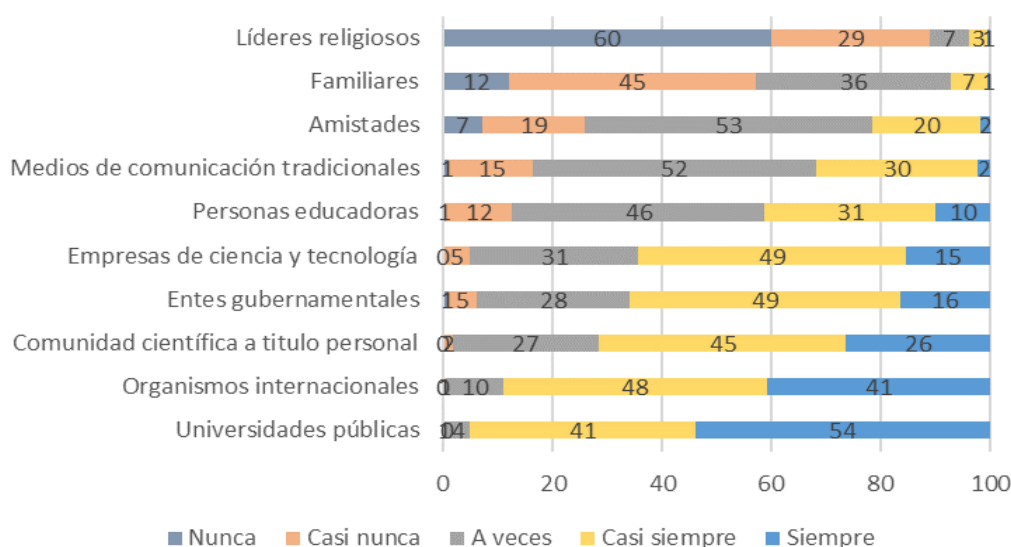
Como último factor, pero que es clave en el consumo y apropiación de mensajes, está la confianza que tienen los públicos en las fuentes, vocerías u organizaciones que emiten los productos comunicativos. En la figura 2 se muestran los resultados de la consulta realizada al grupo participantes sobre 10 fuentes de mensajes de ciencia, en la que debían colocar en una escala con cuánta frecuencia podían confiar en esas fuentes.

Las universidades públicas y los organismos internacionales lideran la confianza en estas respuestas, con poco registro de dudas sobre su credibilidad. En el extremo opuesto, los líderes religiosos y la familia son poca fuente de confianza en mensajes sobre ciencia. En término medio, con mayor presencia de “a veces” se puede confiar, están los medios de comunicación, las amistades y las personas educadoras. Las empresas en CyT y el Gobierno tiene un ligero avance positivo en esa zona media, cuyas implicaciones pueden ser importantes en momentos de crisis.

Quienes siempre o casi siempre confían en mensajes sobre ciencia de sus familiares en este grupo de entrevistados (13 personas), tienen en su mayoría más de 41 años (8 personas), con prácticas e interés variable entre ellos. Con respecto a la confianza en amistades, 36 personas colocaron que confían siempre o casi siempre en esos mensajes: en estas respuestas destaca el segmento de 15 a 30 años con 24 respuestas, que es el 37% de la cantidad de personas de esa categoría que participaron en el estudio.

Solo 7 personas contestaron que confían en sus líderes religiosos siempre o casi siempre en temas de ciencia, con diferente género, edad, campo del conocimiento y sector ocupacional, en su mayoría de región centroamericana y cuatro de ellas con poco o suficiente interés por la ciencia.

Figura 2. Porcentaje de confianza en mensajes sobre ciencia de distintos emisores.



Fuente: elaboración propia, 2021.

Las respuestas de “nunca” o “casi nunca” confían en mensajes de los entes gubernamentales fueron de 11 personas, en mayoría de más de 41 años (8 personas), de variado sector y quehacer ocupacional, pero que ocasionalmente o casi nunca participa de actividades de divulgación. Esta población tampoco confía en líderes religiosos, ni en educadores, ni medios de comunicación, ni amistades.

Las empresas de ciencia y tecnología, los organismos internacionales y los miembros de la comunidad científica que brindan mensajes en espacios personales, no recibieron un solo “nunca” en esta consulta. Las universidades recibieron un único “nunca” y los organismos internacionales un solo “casi nunca”. Los “casi nunca” de empresas fueron de personas de más de 31 años y en el caso de personas científicas, solo recibieron 2 “casi nunca” de personas mayores a 41 años.

Personas que mostraron gran desconfianza en la mayoría de opciones se mostraron más dispuestas a confiar en miembros de la comunidad científica, en universidades, y en organismos internacionales, en ese orden.

4. Discusión

La comunicación de la ciencia agrupa aspectos cognitivos y no cognitivos del conocimiento y cultura científica. No identificar de previo esos elementos no cognitivos que aporta el público, es ignorar al menos el 50% de la mezcla necesaria para tener éxito en la apropiación social de la ciencia.

En este estudio se abordaron tres de esos factores: los hábitos de información en ciencia y tecnología; el uso de dispositivos y la actividad múltiple en el consumo; y la confianza en las fuentes emisoras. Con respecto al interés declarado por la ciencia este no se tradujo necesariamente en una búsqueda o participación activa de productos de comunicación científica. Es necesario poder provocar el disfrute del contenido de ciencia más allá del consumo de noticias en medios de comunicación, y de la información que las redes sociales provee en la navegación no intencional. Sobre este consumo incidental, Fernández, Proust y Núñez (2018) mencionan que “el contexto digital ha transformado no solo las dinámicas mismas de consumo en cuanto a las plataformas utilizadas, sino que ha generado un cambio en los lugares y tiempos en que las personas acceden a las noticias” (pp. 313-314) Ahora es posible conectar con las personas directamente y llegar adonde estén, con el fin de incentivar el tránsito de la necesidad de informarse sobre ciencia hacia disfrutar los productos de divulgación y entonces buscarlos. La muestra de este estudio tuvo acceso a educación universitaria y la gran mayoría contaban con empleo, por lo que este reflejo de la brecha entre interés y participación puede ser mayor en poblaciones que deben resolver el día a día de sus familias en condiciones adversas.

Lograr involucrar y movilizar a las personas para que participen activamente sigue siendo un reto, y es que las actividades interactivas o prácticas donde se promueven experiencias son las más adecuadas para generar apropiación porque promueven el recuerdo. El segmento de población más joven obtuvo menores frecuencias de respuesta en consumo de medios tradicionales y en actividades participativas sobre ciencia, aunque manifestó interés de igual forma y están conectados con el mundo digital intensamente. La infodemia

hace todavía más complejas las estrategias de comunicar ciencia a población joven por lo que invertir en alfabetización informacional debe ser una prioridad en centros de educación primarios y secundarios.

Los medios tradicionales de información siguen perdiendo terreno ante el asedio de las redes sociales. Las visualidades inmersas en esas redes, también suman como elemento favorito para recibir información, especialmente en las personas jóvenes. Es fundamental elaborar materiales en los formatos cercanos a esta población, con énfasis en celulares, breves y transmedia, y estar presentes en los medios que consumen y lograr generar conversaciones basadas en conocimiento científico, dado el porcentaje que se mostró del papel que juegan todavía la familia y las amistades en la circulación de hechos y datos.

En contexto costarricense, se debe invertir en desarrollar el podcast, las revistas de divulgación, documentales y la divulgación desde redes académicas, que son espacios/productos mencionados en el estudio que tienen escasa presencia en la oferta mediática en el país.

Con respecto a la tendencia a realizar actividad múltiple o la doble tarea: esta es una de las actividades que evitan la apropiación de mensajes en las redes sociales. Gran parte de las personas de este estudio no solo manifiestan tener una doble tarea sino que reportan hasta tres a la vez, y reflejo de eso es el dato de frecuencia de personas que se distraen y deben ver de nuevo los videos, o el poco porcentaje de individuos que declaran que no hacen algo adicional cuando consumen videos. Al respecto, estudios realizados en el “Center for Cognitive Brain Imaging” de la Universidad Carnegie Mellon, han encontrado que la cantidad de activación en las áreas más involucradas de la corteza de asociación del cerebro, fue sustancialmente menor en la tarea dual que en la suma de dos tareas individuales, es decir, las dos tareas realizadas juntas produjeron solo el 56% del volumen de activación de una sola tarea. (Just et al., 2001, pp. 420-421) Otros estudios se explica que, debido a que los recursos biológicos en un sistema neurocognitivo son inherentemente limitados, no se pueden realizar tareas simultáneas al mismo tiempo sin afectar el rendimiento (Just y Buchweitz, 2014, p. 6; Newman, Keller y Just, 2006, p. 114)

Por último, la confianza es un valor indispensable cuando se elaboran productos y mensajes en ciencia. En la región latinoamericana, la ciencia realizada por las universidades públicas tienen gran tradición y credibilidad por lo que se requiere de ellas un papel de liderazgo en la comunicación de la ciencia, especialmente si otras fuentes no actúan o se encuentran en periodos de crisis. Un componente adicional que hay que considerar es la influencia religiosa en las poblaciones, especialmente costeras, rurales o periféricas. Lograr que haya un diálogo con las congregaciones puede favorecer la apertura, comprensión y apropiación de mensajes científicos, y eso puede hacer la diferencia en crisis sanitarias o desastres naturales por ejemplo. También las personas educadoras, principalmente aquellas en años de formación iniciales (significantes), tiene un rol clave en la alfabetización informacional necesaria en la construcción de cultura científica. La percepción en el tiempo es importante también: hay estudios que confirman que la historia individual y comunitaria de decepción o conflicto con entes, personas u organizaciones, “juega un papel en la percepción del conocimiento experto y su difusión.” (Rodríguez, Pandal y Shrum, 2019).

Lo teórico y lo práctico lo demuestran: cuando se comprendan las experiencias, contextos, valoraciones, imágenes, creencias, expectativas, decepciones, y otros obstáculos o condiciones de recepción o consumo, es posible trazar una mejor ruta para incentivar el diálogo conjunto y las estrategias de bienestar social mediante el conocimiento científico.

Referencias

- Aja, A. (2021, 21 de julio). La crisis de la pandemia ha generado crecimiento en el entretenimiento digital. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-crisis-de-la-pandemia-ha-generado-crecimiento-en-el-entretenimiento-digital-20210721-0123.html>
- Cortassa, C. (2018). La identidad del campo de Comunicación de las Ciencias en América Latina. *Journal of Science Communication – America Latina* 01(01), 1-10. <https://doi.org/10.22323/3.01010401>
- Escobar, M., Quintanilla, M.A., y Santos, L. (2014). Capítulo 8. Indicadores de cultura científica por comunidades autónomas, 190-215. En: *Percepción social de la ciencia y la tecnología*. FECYT, España. https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/18/articulo8_epscyt2014_-_m._escobar_m.a._quintanilla_y_l._santos.pdf
- Fernández, F.J., Proust, V., y Núñez, E. (2018). Consumo incidental de noticias en un contexto de redes sociales y múltiples pantallas. *RISTI*, E16(11), 308-320. <https://www.proquest.com/openview/a4d199afabea24f597a35d5f6f8a4367/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Ipsos (2021, 30 de abril). El entretenimiento por streaming: el rey de la pandemia. www.ipsos.com/es-es/el-entretenimiento-por-streaming-el-rey-de-la-pandemia
- Just, M., y Buchweitz, A. (2014). What brain imaging reveals about the nature of multi-tasking (Lo que las imágenes cerebrales revelan sobre la naturaleza de la multitarea). *Oxford Handbooks Online*. <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199842193.001.0001/oxfordhb-9780199842193-e-4>
- Just, M., Carpenter, P., Keller, T., Emery, L., Zajac, H., Thulborn, K. (2001). Interdependence of Nonoverlapping Cortical Systems in Dual Cognitive Tasks. (Interdependencia de Sistemas Corticales No Superpuestos en Tareas Cognitivas Simultáneas). *NeuroImage*, 14(2), 417-426. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1053811901908262>
- Juste, M. (2021, 10 de febrero). La pandemia dispara el uso de las redes sociales, un 27% más que hace un año. *Expansión*. <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2021/02/10/6022c89de5fdea59448b459b.html>

- López, J. A. y Cámara, M. M. (2006). Apropiación social de la ciencia. En: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - FECYT. Percepción social de la ciencia y la tecnología en España, pp. 31-57. FECYT. https://www.researchgate.net/publication/286447965_Dimensiones_de_la_cultura_cientifica
- Newman, S., Keller, T., Just, M. (2006). Volitional Control of Attention and Brain Activation in Dual Task Performance (Control voluntario de la atención y activación cerebral en el rendimiento de tarea múltiple). Human Brain Mapping, 23(2), 109-117. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/hbm.20257>
- Quintanilla, M. Á. (2011). La ciencia y la cultura científica. ArtefaCToS. Revista de Estudios sobre la Ciencia y la tecnología, 3(1), 31–48. <https://revistas.usal.es/index.php/artefectos/article/view/8428>
- Rodríguez, L., Pandal, A., y Shrum, W. (2019). Sobre la desconfianza en la ciencia y la política: el brote de zika en México, 2016-2018. Sociológica, 34 (96), 205-238. <https://www.redalyc.org/journal/3050/305060500007/html/>
- Sánchez, A. M. (2019). El fin de la divulgación. JCOM América Latina, 02(01), 1-8. <https://doi.org/10.22323/3.02010401>
- Sánchez, C. (2016) Hacia una taxonomía de las actividades de comunicación pública de la ciencia. JCOM América Latina, 15(02), 1-9. https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1502_2016_Y01_es.pdf
- Tapia, P. (2014). Consideraciones para la definición y medición de la Cultura Científica en Chile. Propuestas para la Primera Encuesta Nacional de Cultura Científica y Tecnológica en Chile. CONICYT, Chile. <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2014/07/Informe-de-Resultados-Comisi%C3%B3n-Nacional-en-Cultura-Cient%C3%ADfica.pdf>

CURRICULUM VITAE. DRA. MARGOTH MENA-YOUNG

Doctora en Comunicación por la Universidad de Málaga, España. Investigadora en Comunicación de la ciencia del Centro de Investigación en Comunicación de la Universidad de Costa Rica; Coordinadora académica y profesora asociada de la concentración de Relaciones Públicas de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la misma universidad.