

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA PARA AMÉRICA LATINA. REFLEXIONES, DIAGNÓSTICOS Y DESAFÍOS

SCIENCE COMMUNICATION FOR LATIN AMERICA. REFLECTIONS, DIAGNOSES, AND CHALLENGES

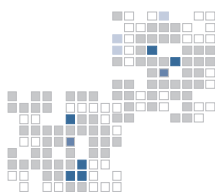
COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA PARA A AMÉRICA LATINA. REFLEXÕES, DIAGNÓSTICOS E DESAFIOS

Lizy Navarro Zamora

■ Doctora por la Universidad Complutense de Madrid. SNI 2 de Secihti. Experta en Ciberperiodismo e IA; Comunicación de la Ciencia; Educación y TIC. Coordinadora del Grupo "Comunicación de la Ciencia" de AMIC y "Comunicación de la Ciencia" de ALAIC. Facultad de Ciencias de la Comunicación y Psicología/UASLP. Premio Universitario a la Investigación Socio-Humanística, Científica y Tecnológica 2011. 9 libros de autoría, 4 como coordinadora única y 3 como primera coordinadora. Divulgadora de la Ciencia.

■ Doutora pela Universidade Complutense de Madrid. SNI 2 da Secihti. Especialista em Ciberjornalismo e IA; Comunicação Científica; Educação e TIC. Coordenadora do Grupo "Comunicação Científica" da AMIC e "Comunicação Científica" da ALAIC. Faculdade de Ciências da Comunicação e Psicologia/UASLP. Prêmio Universitário de Pesquisa Socio-Humanística, Científica e Tecnológica 2011. 9 livros de autoria própria, 4 como coordenadora única e 3 como primeira coordenadora. Divulgadora da Ciência.

■ E-mail: lizy@uaslp.mx



RESUMEN

En el presente artículo científico, se ubica la Comunicación de la Ciencia en el ángulo de compartir el conocimiento científico a los diferentes grupos sociales, fundamentada en la comunicación y en la educación. Con relación a la metodología, se aplicó un cuestionario a 83 personas de América Latina, entre investigadores y divulgadores, exceptuando Brasil.

Como resultado se tiene que la investigación científica en torno a la Comunicación de la Ciencia es necesaria en Latinoamérica. Para quien ejerce la Comunicación de la Ciencia es esencial una formación y actualización de elementos educomunicativos y es importante focalizarse en los grupos vulnerables de la zona, en el entendido que es una educación no institucionalizada.

PALABRAS CLAVE: COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA; EDUCOMUNICACIÓN; GRUPOS VULNERABLES; AMÉRICA LATINA.

ABSTRACT

This scientific article places science communication in the context of sharing scientific knowledge with different social groups, based on communication and education. In terms of methodology, a questionnaire was administered to 83 people in Latin America, including researchers and science communicators, with the exception of Brazil.

The results show that scientific research on science communication is necessary in Latin America. For those who practice science communication, training and updating of educommunicative elements is essential, and it is important to focus on vulnerable groups in the area, with the understanding that this is non-institutionalized education.

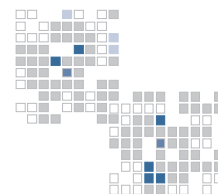
KEY WORDS: SCIENCE COMMUNICATION; EDUCOMMUNICATION; VULNERABLE GROUPS; LATIN AMERICA.

RESUMO

No presente artigo científico, a Comunicação da Ciência é abordada sob a perspectiva do compartilhamento do conhecimento científico com diferentes grupos sociais, com base na comunicação e na educação. Em relação à metodologia, foi aplicado um questionário a 83 pessoas da América Latina, entre pesquisadores e divulgadores, com exceção do Brasil.

Como resultado, conclui-se que a pesquisa científica sobre a Comunicação Científica é necessária na América Latina. Para quem exerce a Comunicação Científica, é essencial a formação e atualização de elementos educomunicativos e é importante focar nos grupos vulneráveis da região, entendendo-se que se trata de uma educação não institucionalizada.

PALAVRAS-CHAVE: COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA; EDUCOMUNICAÇÃO; GRUPOS VULNERÁVEIS; AMÉRICA LATINA.



1. Fundamentación Teórica y Contextual

La Comunicación de la Ciencia considera al ser humano desde una perspectiva multidimensional, que trasciende los niveles académicos para reconocer tanto la profundidad del conocimiento especializado en ciertos ámbitos de la vida como la existencia de amplias zonas de ignorancia “El conocimiento es un bien que mientras más se comparte más crece entre la sociedad, que, al fin y al cabo, es la que lo genera, la que lo consume y proyecta en el futuro” (Bravo Hidalgo y León González, 2018, p. 94).

Los orígenes de la Comunicación de la Ciencia, empezaron con la existencia del hombre. Por ejemplo, se transmitía la información de cómo construir el fuego; aunque en aquella época aún no se contaba con una investigación científica que explicara el resultado, se conocía como hacerlo.

De manera más organizada, en América Latina, la Comunicación de la Ciencia inició con sus primeros ejercicios a mediados del siglo XX; fueron realizados por investigadores de las ciencias exactas; y a finales del siglo XX, las Escuelas y Facultades de Comunicación, incorporaron asignaturas relacionadas como las de Periodismo Científico.

Hemos ido construyendo un edificio apoyado en el progreso de las ciencias, en el desarrollo de sistemas económicos y sociales que, teóricamente, generaban y aprovechaban cada vez más las riquezas y las desparramaban como una cornucopia de la abundancia, y también en sistemas políticos más perfeccionados y participativos (García Ramos, 2001, p. 87).

La comunicación de la ciencia se ubica en las dimensiones esenciales de: a) compartir conocimiento con los diversos grupos sociales, y b) compartir conocimiento con las y los pares académicos. La primera es la más importante y es la que nos interesa a las y los investigadores de este objeto de estudio debido a su trascendencia de incidencia social.

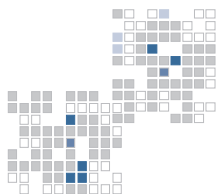
Este enfoque es el que se trata en el presente artículo. Comunicar la ciencia es compartir aquello en lo que se es experto y tener la apertura de aprender durante toda la vida. Es la socialización del conocimiento a públicos no expertos a través de mediaciones comunicativas.

Para quienes nos dedicamos a la generación del conocimiento, comunicar la ciencia es un reconocimiento del compromiso ético por compartir a los diferentes grupos sociales que existen, sobre todo en América Latina en donde la Comunicación de la Ciencia debería ser un recurso esencial para reducir las graves desigualdades de la población, apoyar a los grupos vulnerables y una solución a la diversidad de problemas.

Con base en lo anterior, la investigación científica de la Comunicación de la Ciencia en América Latina, tiene hoy un rezago que se debe subsanar. Como estableció García Ramos en el 2001 y que todavía prevalece; la ciencia en ambientes de subdesarrollo se debe, en buena lógica, a los avances y descubrimientos de la ciencia del Primer Mundo, una constante dependencia. Aunque se deben considerar las investigaciones en otras áreas geopolíticas, Latinoamérica tiene la necesidad de desarrollar su propia investigación científica, tanto en las ciencias exactas, en las ciencias sociales y en las humanidades, como en la Comunicación de la Ciencia.

Entre los comunicadores de la ciencia, los emisores de los diversos procesos de Comunicación de la Ciencia, se ubican: la y el investigador científico, el y la divulgadora de la ciencia, los y las talleristas, el y la conferencista, el y la ponente, los trabajadores de un museo, el y la periodista, el y la YouTuber, el y la TikToker, las instituciones, las empresas, entre otros.

Como receptores en esta región geopolítica se establecen, potencialmente, los siguientes: grupos por estratificación social; grupos por



nivel económico; grupos por edades; grupos por nivel académico; grupos por marginación: por discapacidad, por tercera edad, etc.; grupos por zonas urbanas y rurales diferenciadas en el país; grupos por acceso y sin acceso a Internet, entre otros. La constante es que mientras más marginado sea el receptor, menos es considerado.

La Comunicación de la Ciencia es el puente que une los espacios distantes entre el emisor del conocimiento científico, de todas las áreas del saber, y el receptor; se vincula con el aprendizaje no institucionalizado y el uso práctico que se puede dar para la solución de problemas.

Los conceptos que se interrelacionan con la Comunicación de la Ciencia son los siguientes: divulgación de la ciencia, educación no formal en ciencia, popularización de la ciencia, alfabetización científica, comunicación pública de la ciencia, democratización de la ciencia, apropiación social del conocimiento científico, acceso universal al conocimiento, vocaciones científicas, etc.

Así es como han ido apareciendo diferentes formas de comunicar la ciencia bajo conceptos como difundir, divulgar, diseminar, popularizar, vulgarizar, o aquellos que ya implicaban una figura profesional como en el caso del periodismo científico y la comunicación pública de la ciencia y la tecnología (Mazzaro, 2019, p. 124).

La esencia de los conceptos mencionados está consprgrtruida sobre dos pilares trascendentes: la comunicación y la educación. En los procesos en los cuales se logran aprendizajes significativos en todas las áreas del conocimiento, desde las ciencias exactas hasta las ciencias sociales.

... este proceso hace necesaria la participación de expertos en el uso de tales conocimientos, así como mecanismos de apropiación de tales conocimientos por parte de la comunidad en cuestión, pues no se trata solo de adquirir el conocimiento de una determinada disciplina, y

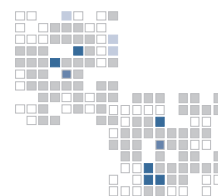
mucho menos en abstracto, sino de incorporar cierto tipo de conocimientos específicos en sus prácticas productivas (Rueda Romero, 2016, p.125).

Para la Comunicación de la Ciencia y todos los términos correlacionados, el modelo educativo es el constructivismo, fundamentado en el aprendizaje significativo de David Ausubel (Navarro Zamora, 2024) con el proceso de: 1) base previa, 2) interacción con el nuevo conocimiento, 3) relación con el nuevo conocimiento, para finalmente 4) ponerlo en práctica; sin embargo, existen barreras que lo limitan.

Aprendizaje significativo es aquél en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe. Sustantiva quiere decir no literal, que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende... El aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre conocimientos previos y conocimientos nuevos, y que esa interacción es no literal y no arbitraria. En ese proceso, los nuevos conocimientos adquieren significado para el sujeto y los conocimientos previos adquieren nuevos significados o mayor estabilidad cognitiva (Moreira, 2012, p. 25).

Esta fundamentación educativa se nutre del Modelo Socio-Cultural de Lev Vygotsky (1984) integrado por tres zonas del proceso que son: a) Zona de desarrollo real que es el conocimiento previo; b) Zona de desarrollo próximo que es el conocimiento nuevo, y c) Zona de desarrollo potencial que es la evaluación del conocimiento (lo aprendido).

En el modelo sociocultural, los conocimientos científicos deben integrarse con las tradiciones y el contexto cultural; es decir, incorporar los



resultados del conocimiento científico a la vida, continuar empleando dicho conocimiento y a su vez compartirlo con los núcleos cercanos.

Hasta el momento, las etapas que se han ubicado en el proceso de la Comunicación de la Ciencia son las siguientes: 1. Analfabetismo sobre el tema a tratar, 2. Ubicación del problema, 3. Alfabetismo sobre el tema a tratar, 4. Relación del alfabetismo para solucionar el problema a partir del contexto cultural.

Los países de América Latina deben de construir e implementar un programa a corto, mediano y largo plazo de Comunicación de la Ciencia a través de los distintos recursos que se tienen en el siglo XXI y ante los problemas existentes; en ningún país de la región se tiene una evaluación y un diagnóstico profundo y eficiente que permita conocer lo que se ha hecho hasta la actualidad, para ubicar las estrategias realizadas de manera correcta e incorrecta; es necesario identificar las variables, los actores, las mediaciones, los elementos didácticos, los recursos comunicativos, entre otros.

Las dos primeras décadas del siglo XXI están suponiendo el aumento de la complejidad en cuanto a los problemas que confronta la sociedad. Cada vez se hace más necesario buscar soluciones desde perspectivas integradoras que provengan de los múltiples campos del conocimiento (Serón Torrecilla, 2019, p. 199).

El otro concepto central, además de la educación, es la comunicación, la cual, a partir de la teoría desarrollada por Manuel Martín Serrano (Navarro Zamora y De Lara Bashulto, 2011), se entiende como el intercambio de información entre dos actores, o dos grupos; una persona que dirige un mensaje a un grupo o un grupo que se dirige hacia una persona, con una retroalimentación y canales abiertos. En la Comunicación de la Ciencia el proceso comunicativo es una transcodificación de

lenguajes especializados para la transmisión de conocimientos, con el imperativo que sea en lenguajes omnicomprendibles.

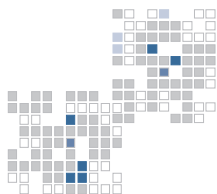
En toda forma comunicativa hay aspectos educativos y viceversa; educación y comunicación están indisolublemente ligadas... la divulgación es una disciplina que se encarga de llevar el conocimiento científico y técnico a un público no especializado, que va desde los niños hasta las personas de edad avanzada (Pacheco Muñoz, 2003, p. 56).

Para divulgar el conocimiento científico se requieren competencias básicas educomunicativas. Entre la diversidad de espacios de comunicación, tanto tradicionales como emergentes, se ubican los siguientes: los medios tradicionales como la prensa, la radio y la televisión; los museos de ciencia; los institutos de investigación científica; los centros culturales; las ferias de ciencia; las plazas públicas; comics y ciencia; música y ciencia; cine y ciencia etc.; las nuevas formas y medios como las redes sociales (Facebook, X, YouTube, Instagram, TikTok); los blogs; los videojuegos; las propuestas digitales; el “Stand up” comedy; el arte y la ciencia; entre otros.

El objetivo de la Comunicación de la Ciencia es la solución de problemas y la construcción de puentes entre el emisor y el receptor.

La ciencia y la tecnología son bienes públicos que pueden y deben ser utilizados para aumentar el bienestar social de las personas, así como resolver problemas económicos, sociales, culturales, ambientales y de preservación de recursos a escala regional, nacional y global (Rueda Romero, 2016, p. 120).

Para las naciones en vías de desarrollo, como América Latina, “se debe priorizar el establecer una comunicación entre la ciencia y la sociedad tal que se consensúen criterios, objetivos y modos de participación de unos con otros” (Mazaro, 2019, p. 126). El trabajo desarrollado para la



Comunicación de la Ciencia en el siglo XXI y hoy en el año 2025, ha tenido diversas mediaciones en los canales tradicionales y emergentes.

... incluyen los procedimientos que garantizan que tal conocimiento será aprovechado socialmente para satisfacer demandas de diferentes sectores, y por medios aceptables desde el punto de vista de quienes serán afectados. Esto significa que garantizan la participación de quienes tienen los problemas, desde la conceptualización y formulación del problema, hasta su solución (Rueda Romero, 2016, p. 123).

Como se ha desarrollado, la Comunicación de la Ciencia es una forma de educación. Y como lo establece la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el Preámbulo: "... tanto los individuos como las instituciones... promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos".

En el Artículo 26 de la misma Declaración, Fracción 2 se indica que:

La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

El receptor desconoce estos derechos en torno al acceso universal al conocimiento, difundirlo es parte de una política pública que actualmente no se tiene. A lo largo de la vida los aprendizajes deben de ser constantes y permanentes, es otro derecho que tiene el ser humano desde que nace hasta que muere.

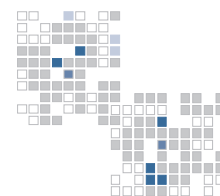
La Comunicación de la Ciencia se construye desde la visión tanto del emisor como del receptor (Navarro Zamora, 2024, 2021, 2019), se pueden vivir en diversas etapas como: a) Etapa básica y de poco apoyo para el acceso universal al conocimiento, con visiones únicas de quien las imparte, generalmente de las y los investigadores, b) Etapa avanzada a partir del contexto de las y los ciudadanos, y c) Etapa progresista, basada en las necesidades ubicadas por consejos inter, multi y transdisciplinarios, intergeneracionales, interculturales, etc.

En esta fundamentación teórica y contextual es esencial ubicar el Informe sobre Desarrollo Humano de la ONU 2025. En este se puede relacionar la gran disparidad entre la educación institucionalizada que se imparte en los espacios educativos formales y la educación no institucionalizada; es decir, toda aquella que se aprende gracias a la Comunicación de la Ciencia. En este informe también se ubica la convocatoria de impulsar la igualdad para tener acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como a la Inteligencia Artificial (IA).

La Comunicación de la Ciencia tiene las posibilidades de sumar a la solución de tales realidades en América Latina, con sus amplias disparidades e integrada por países en vías de desarrollo.

Un sistema científico que busca su desarrollo y consolidación no puede actuar aislado de una sociedad con carencias de conocimiento sobre cómo la ciencia impacta su vida cotidiana y/o ayuda a la solución de sus múltiples problemas en procesos de aprendizaje colectivo... por lo que los canales de comunicación deben ser abiertos (Bernardino López, Moctezuma Hernández y Mungaray Lagarda, 2018, p. 619).

Comunicar los resultados de las investigaciones científicas, sean construidos en la región o en otras partes del mundo, es una estrategia para



el avance de los grupos sociales; por ello, la Comunicación de la Ciencia, tiene un profundo fundamento ético.

... la vocación se traduce en un estilo de vida y un universo simbólico particular, que vendría a incluir todos aquellos valores, opiniones y concepciones que podamos considerar propios de la comunidad científica. La socialización en la institución científica supone una adhesión al ethos científico, sea el que sea en cada momento y lugar. Tal adhesión hace posible la integración en la comunidad científica, pues inscribe fuertemente en la personalidad del individuo las reglas de comportamiento que permiten cumplir las expectativas (León y Mora, 2010, p. 405).

2. Metodología de la Investigación Científica sobre la Comunicación de la Ciencia para América Latina. Reflexiones, diagnósticos y desafíos

En la metodología científica para el presente estudio, se aplicó un cuestionario a 83 divulgadores de la ciencia de América

Latina, entre investigadores, investigadoras, divulgadoras y divulgadores de los países que integran la zona geopolítica de América Latina; exceptuando Brasil, cuya integración se vió limitada por cuestiones del idioma.

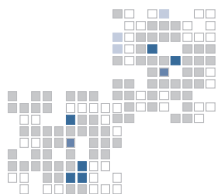
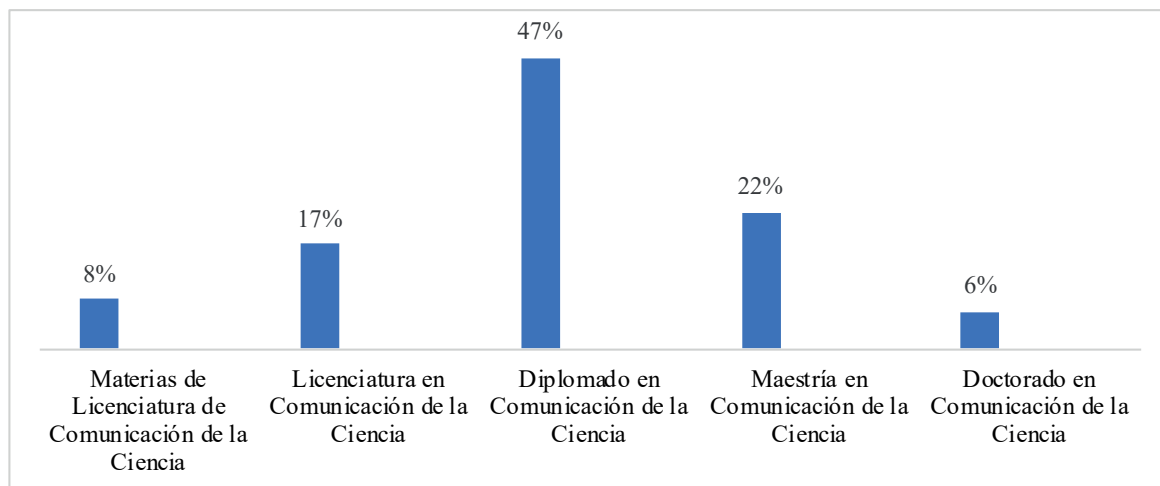
La metodología se desarrolló en el contexto de una técnica de muestreo no probabilística. El cuestionario estuvo construido por 33 preguntas cerradas y 6 preguntas abiertas con el objetivo de conocer las reflexiones, diagnósticos y desafíos de quienes han vivido el ejercicio de Comunicación de la Ciencia en Latinoamérica. Las preguntas abiertas brindaron respuestas significativas de las percepciones en torno a esta actividad.

El cuestionario fue aplicado de marzo a mayo del año 2025, luego se desarrolló el procesamiento de las respuestas de las preguntas cerradas, se realizó la graficación correspondiente, así como la interpretación cualitativa de las preguntas abiertas.

3. Resultados de la Investigación Científica

3.1. Resultados de la Investigación Científica en Gráficas

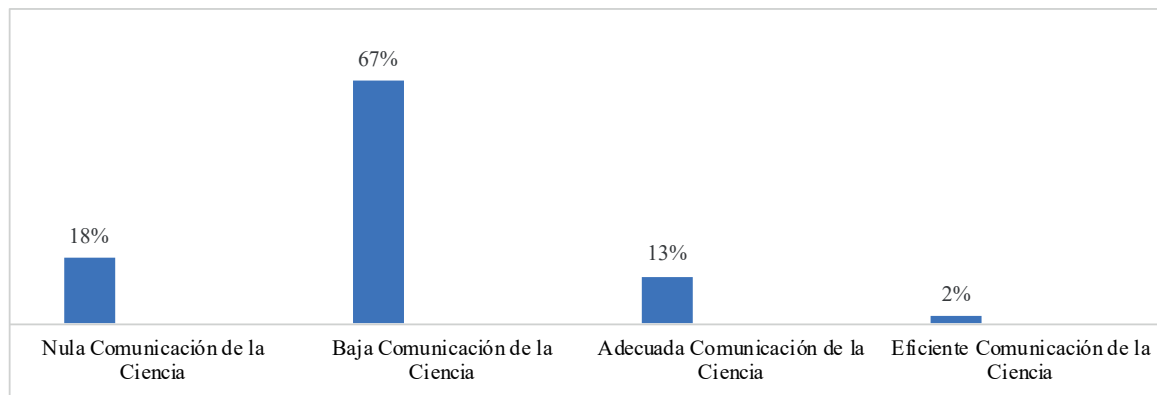
Gráfico 1. Niveles de Formación que los Investigadores y los Divulgadores Requieren para el Ejercicio de la Comunicación de la Ciencia



La actualización y la formación a través del Diplomado es la propuesta de requerimiento más significativa de quienes realizan actividades de Comunicación de la Ciencia, seguido por la Maestría y la Licenciatura. En América Latina

son alrededor de 1 o 2 los Diplomados que se han desarrollado y las constantes se ubican en materias de la Licenciatura en Comunicación, las cuales sólo dan elementos muy básicos de esta área del conocimiento.

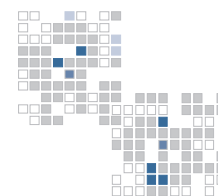
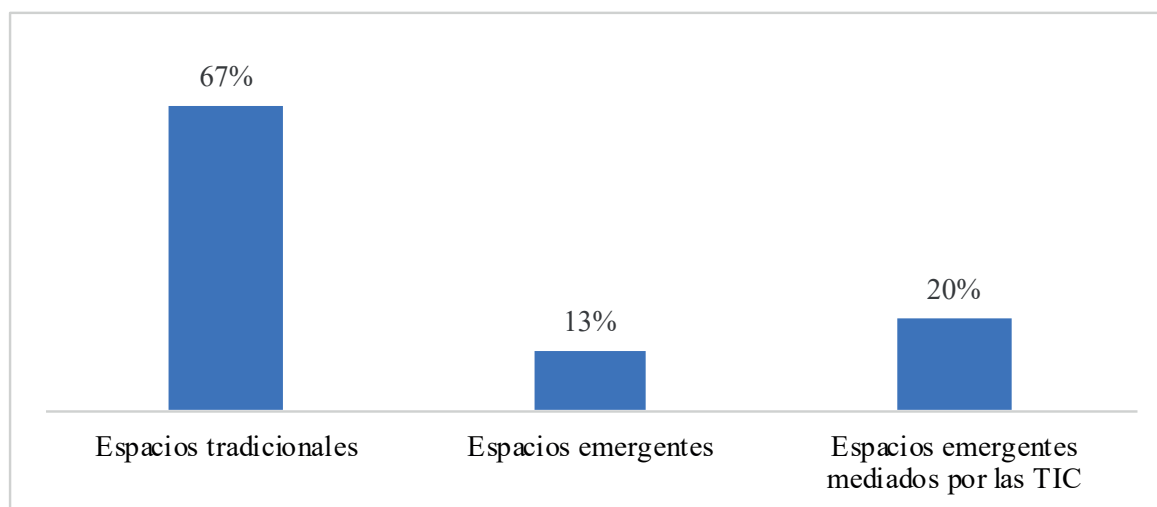
Gráfico 2. Percepción de la Comunicación de la Ciencia para los diversos sectores de la población



La Comunicación de la Ciencia es un puente entre el emisor y el receptor, en esta gráfica se refleja que los emisores consideran que los grupos receptores tienen la percepción que hay una baja

o nula Comunicación de la Ciencia; es decir, que no existe. En términos generales, esto implica los nulos resultados de las acciones realizadas hasta la actualidad.

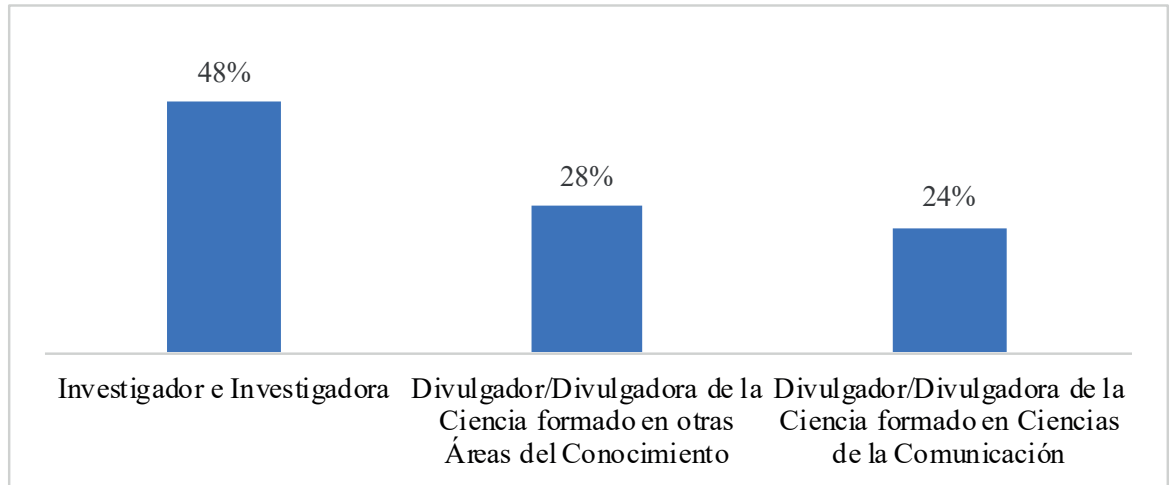
Gráfico 3. Espacios para el Desarrollo de la Comunicación de la Ciencia en América Latina



Los espacios tradicionales son los canales en los cuales se desarrolla la Comunicación de la Ciencia en América Latina, como la prensa, la radio y la televisión; sin embargo, esto no significa que con ello se atienda a los grupos marginados

o vulnerables, sobre todo demuestra el área de oportunidad para aprovechar las mediaciones tecnológicas, y hoy, la Inteligencia Artificial (IA) para atender las necesidades de los diversos y múltiples contextos.

Gráfico 4. Emisores de la Comunicación de la Ciencia



En América Latina, la Comunicación de la Ciencia se desarrolla, en su mayoría, por la y el investigador, seguido por el divulgador y la divulgadora de la ciencia de otras áreas del conocimiento, y con un porcentaje del 24% por el divulgador y la divulgadora de las Ciencias de la Comunicación, en el contexto que este último

es el que tiene las mayores competencias para el ejercicio de esta actividad. Esto habla de la necesidad de políticas públicas de impulso a los profesionistas de la Comunicación de la Ciencia y a la capacitación a través de Diplomados de sectores como las y los investigadores.

Gráfico 5. Grupos en los cuales se focaliza la Comunicación de la Ciencia en América Latina

La Comunicación de la Ciencia se ha desarrollado para los diferentes grupos; sin embargo, lo cotidiano es que las actividades estén enfocadas para las zonas urbanas, para quienes tienen acceso a la educación, para las

instituciones privadas, principalmente cuando es realizado por las y los investigadores, por lo que excluyen más a quienes ya están marginados. Es necesario entender la gran trascendencia que se tiene en este ejercicio por un bien social.

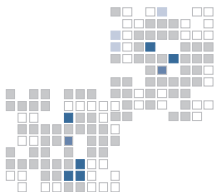
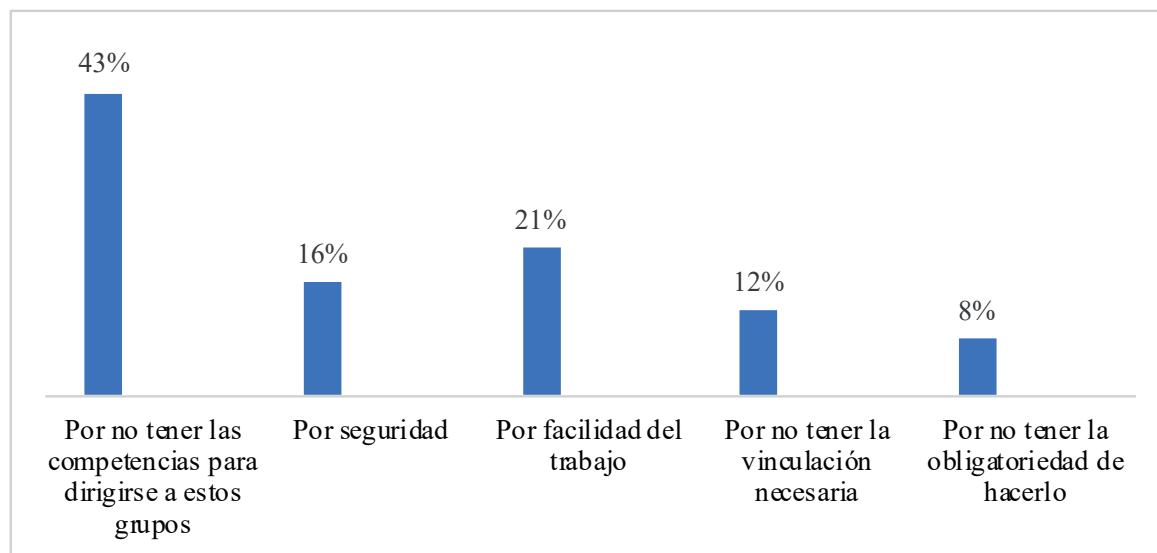


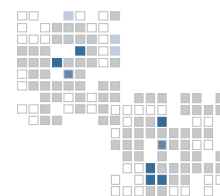
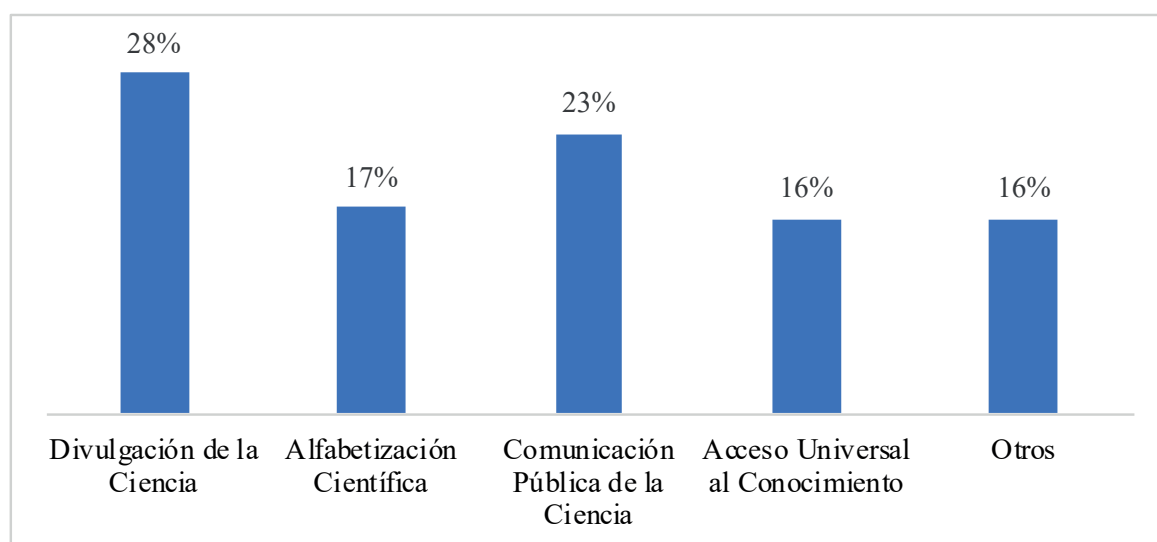
Gráfico 6. Razones por las cuales la Comunicación de la Ciencia no se realiza para los Grupos Marginados en América Latina (marginación por pobreza, por discapacidad, por tercera edad, etc)



Esta gráfica refleja las diversas razones por las cuales la Comunicación de la Ciencia no se enfoca en los grupos marginados. La que tuvo mayor porcentaje es porque desde los pilares de la educación y comunicación es más difícil desarrollar la Comunicación de la Ciencia en zonas marginadas; por ende, realizar actividades para los grupos de las zonas urbanas es más sencillo.

Estos resultados son importantes ya que explican las razones de no atender a las personas marginadas, mismas que son la prioridad para reducir las brechas sociales. La variable por el tema de seguridad es importante, más no significativa, ya que la facilidad en la actividad es una respuesta con un porcentaje mayor.

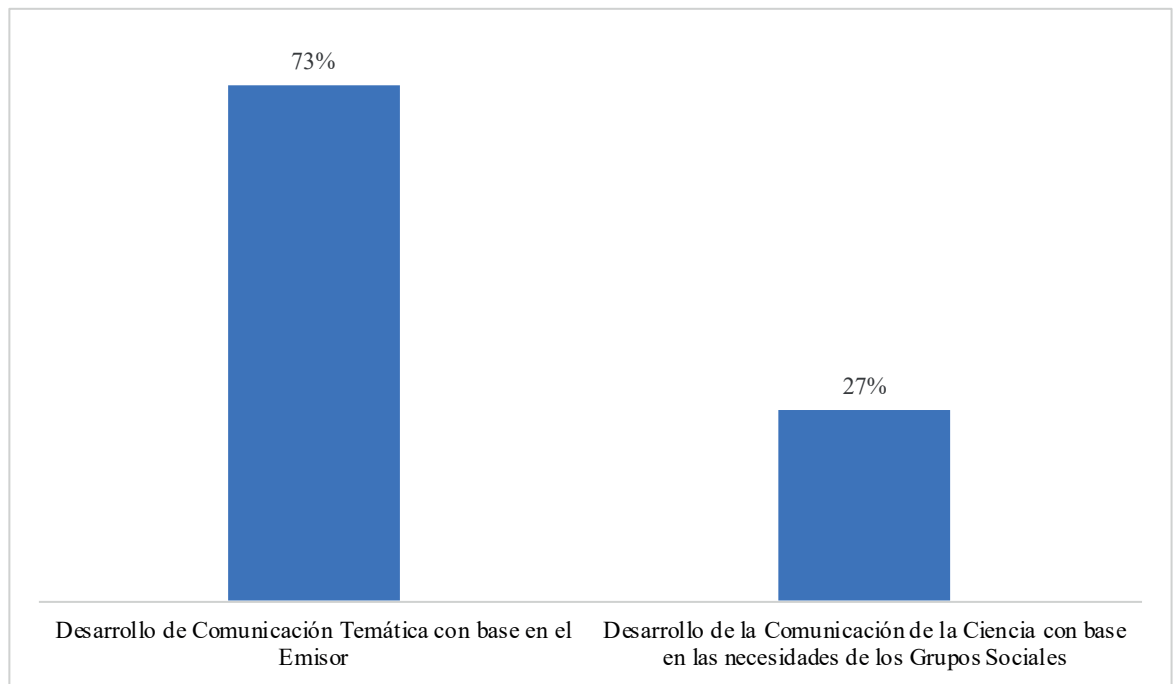
Gráfico 7. Término que más se identifica con la Comunicación de la Ciencia



De los diferentes vocablos que se relacionan con la comunicación de la ciencia, los que más se posicionan en este objeto de estudio son el de divulgación de la ciencia y comunicación pública

de la ciencia. este resultado de los imaginarios de la actividad en los receptores será esencial para los programas a desarrollar en el futuro.

Gráfico 8. Desarrollo de Contenidos a partir del Emisor o de las Necesidades Sociales



En esta gráfica se refleja que el desarrollo de la Comunicación de la Ciencia se da a partir del emisor y no de las necesidades de los distintos grupos sociales. Aunque esto es pertinente en países desarrollados, en las naciones de Latinoamérica se debería de proceder de manera muy diferente, ante las problemáticas y con las

grandes diferencias contextuales que se tienen entre países y dentro de cada nación.

Esto muestra que en general el conocimiento que se difunde se basa principalmente en el emisor, en lugar de considerar al receptor o a la utilidad y necesidad para que tales contenidos puedan ayudar a la sociedad.

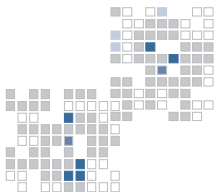
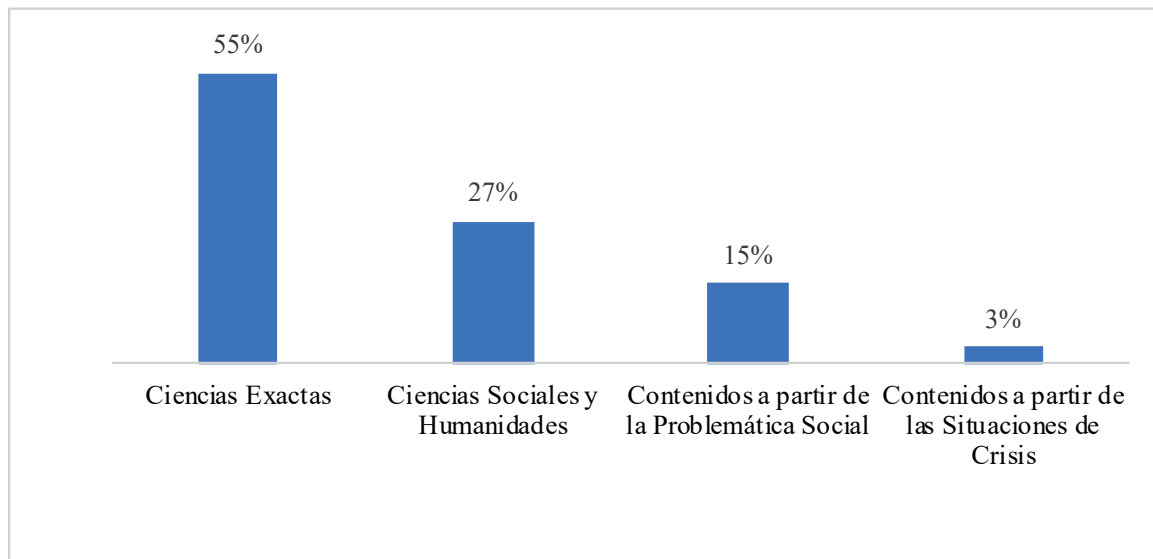


Gráfico 9. Temáticas Construidas a partir del Emisor de la Comunicación de la Ciencia



Los contenidos de la Comunicación de la Ciencia en América Latina son contruidos a partir de los intereses del emisor de los mensajes y prevalecen los de las ciencias exactas, ignorando otras áreas del conocimiento y sobre todo las problemáticas locales.

3.2. Resultados de la Investigación Científica de las Preguntas Abiertas

Como resultado de las preguntas abiertas del cuestionario se tienen los siguientes resultados en torno al diagnóstico y los desafíos:

- Ubicar directorios por país de las y los divulgadores de la ciencia.
- Constantes y permanentes programas de actualización educomunicativa para quienes ejercen la actividad de Comunicación de la Ciencia.
- Las Facultades de Comunicación, en América Latina, deben incorporar, en la licenciatura, la maestría y el doctorado, propuestas en torno a la formación de Comunicación de la Ciencia.
- La Comunicación de la Ciencia es

un objeto de estudio que requiere de investigación científica; como el presente artículo científico.

- Construir un programa de Comunicación de la Ciencia (a corto, mediano y largo plazo) en todos los países de América Latina, las organizaciones, empresas y sobre todo instituciones educativas en las cuales se desarrolla investigación científica básica y/o aplicada.
- La Comunicación de la Ciencia debe desarrollarse a partir de equilibrio de las áreas del conocimiento; por ejemplo, en los museos de América Latina prevalecen la temática de las Ciencias Exactas.
- En América Latina, focalizar los esfuerzos en las zonas marginales y vulnerables, para una población que no se ubica en las zonas más accesibles para las y los divulgadores, así como para las y los científicos.

Entre las reflexiones se contruyó la siguiente tabla con los obstáculos ubicados por las y los Comunicadores de la Ciencia:

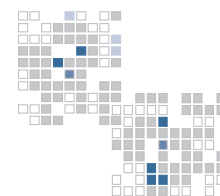


Tabla 1. Obstáculos que limitan el aprendizaje significativo

Obstáculos Comunicativos	Obstáculos Educativos
No claridad en objetivos, metas y alcances comunicativos.	No claridad en objetivos, metas y alcances educativos.
No emplear el canal correcto.	Asumir saberes pre-existentes.
Códigos, formas, y prácticas discursivas incorrectas.	No implementar el ambiente pedagógico adecuado a partir de la mediación analógica o digital.
Ruidos en el proceso.	No implementar las estrategias didácticas para la Comunicación de la Ciencia.
No formación comunicativa del divulgador.	No formación educativa del divulgador.
No definición de la naturaleza de la comunicación.	No definición de los alcances del proceso educativo.
Recursos generales y no específicos a partir del grupo receptor.	Sin estrategias educativas para el grupo receptor.

4. Conclusiones

La investigación científica del objeto de estudio de la Comunicación de la Ciencia es esencial y muy importante para el desarrollo adecuado en la región, no sólo por los contenidos, si no por los elementos educativos y comunicativos que deben compartirse.

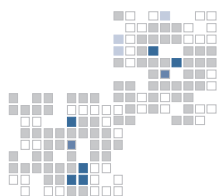
Una de las tareas apremiantes es la realización de un diagnóstico en la zona de América Latina para obtener los insumos y proveer a las y los tomadores de decisiones los elementos fundamentales, este artículo científico es una aportación de ello. Por ejemplo, en ciertas zonas marginales de América Latina generalmente los celulares son muy sencillos y básicos, y es con ellos con los que se debe de trabajar en una interacción con el grupo y con una mediación de las TIC.

La Comunicación de la Ciencia debe ubicarse como una educación no institucionalizada, la cual a través de los recursos didácticos pedagógicos y comunicativos, permitirá un avance social y

contribuirá a la solución de problemas, sobre todo en los grupos más vulnerables.

Se deben desarrollar en el investigador o investigadora competencias que pertenecen al área de la educación y comunicación como las siguientes: un conocimiento de los procesos comunicativos en la diversidad de grupos, desde un grupo de dos personas hasta los grandes públicos de los medios de comunicación; las estrategias analógicas y digitales; la planeación y elaboración a partir del receptor. Conocer el perfil de los receptores: sus necesidades, sus conocimientos previos, el conocimiento del modelo constructivista, de los elementos para alcanzar el aprendizaje significativo, de las bases didáctico-pedagógicas, entre otros.

En el momento actual, las redes sociales digitales son la oportunidad para comunicar la ciencia, permiten una comunicación real, a través de la interactividad y bidireccionalidad. Estos usos dependen de la localidad en la cual se va a desarrollar; en América Latina, para el público



general, las más desarrolladas son Facebook e Instagram; por supuesto, sin descuidar las actividades tradicionales.

Es importante focalizar la comunicación con base en el grupo receptor, nunca dar prioridad a otros actores. Reiterar que para la Comunicación de la Ciencia, la socialización, la comunicación y el aprendizaje significativo, son la esencia que

permite lograr y cumplir con los objetivos de la formación no institucionalizada en lo individual y en lo colectivo, así como a lo largo de la vida.

Este texto es un artículo científico para generar conocimiento científico sobre el objeto de estudio de la Comunicación de la Ciencia en América Latina y basado en una rigurosidad metodológica.

Referencias

Bernardino López, S., Moctezuma Hernández, P. y Mungaray Lagarda, L. (2018). Cimarrones en la ciencia y la tecnología. Una exitosa experiencia mexicana de divulgación científica. *Interciencia*, 43(9), pp. 619-629.
<https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/09/619-LOPEZ-43-09.pdf>

Bravo Hidalgo, D., y León González, J.L. (2018). Divulgación de la investigación científica en el siglo XXI. En *Universidad y Sociedad*, 10(3), pp. 88-97. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

García Ramos, A. (2001). Comunicación, ciencia, desarrollo y tercer mundo. En *Treballs de la SCB*, 51, pp. 87-105. <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000027/00000061.pdf>

León, F. J. y Mora, E. (2010). Género y vocación científica. Un estudio de caso basado en mecanismos. En *Revista Internacional de Sociología* (RIS), 68 (2), pp. 399-428.
<https://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/329>

Mazzaro, C. (2019.). Comunicar la ciencia. Perspectivas, problemas y propuestas. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 2(2), pp.122-127.
<https://www.redalyc.org/pdf/3331/333127104010.pdf>

Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es el aprendizaje significativo?, En *Curriculum*, 25, 29-56. https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10652/Q_25_%282012%29_02.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Navarro Zamora, L. y De Lara Bashulto, F. (2011). Teoría General de la Comunicación. Recorrido histórico. *Razón y Palabra*, 74, 1-13.
<https://www.redalyc.org/pdf/1995/199516111030.pdf>

Navarro Zamora, L. (coordinadora 2019). *La comunicación de la ciencia: miradas interdisciplinarias con responsabilidad social*. México: Colofón. https://www.academia.edu/126446865/La_Comunicaci%C3%B3n_de_la_Ciencia_Miradas_Interdisciplinarias_con_Responsabilidad_Social_The_Communication_of_Science_Interdisciplinary_views_with_social_responsibility_

Navarro Zamora, L. (2021). La Comunicación de la Ciencia en la pandemia por COVID-19 y sus divulgadores. *Emerging Trends in Education*, 4(7). pp. <https://revistaemerging.ujat.mx/index.php/emerging/article/view/4456>

Navarro Zamora, L. (2024). Diagnóstico de la necesidad de formación de competencias educativas para las y los comunicadores de la ciencia. *Emerging Trends in Education*, 6(12), pp. 69-82. <https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.6002>

Navarro Zamora, L. (2024). *Comunicación de la Ciencia y Educación*. RIA y AMIC. https://www.researchgate.net/publication/385215582_Comunicacion_de_la_Ciencia_y_Educacio

Pacheco Muñoz, M. F. (2003). La divulgación de la ciencia. *Ciencias*, 71, pp. 56-64. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64407109.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2025). *Informe sobre Desarrollo Humano 2025*. PNUD. https://hdr-undp-org.translate.google/content/human-development-report-2025?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

Rueda Romero, X.A. (2016). La Comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta dialógica para la apropiación social de ciencia, tecnología e innovación (ASCTEI) en comunidad Mixe, México. En *Trilogía, ciencia, tecnología y sociedad*, 8(15), pp. 119-128. <https://www.redalyc.org/pdf/5343/534367008009.pdf>

Serón Torrecilla, F.J. (2019). Arte, ciencia, tecnología y sociedad. Un enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en un contexto artístico. En *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 14(40), pp. 197-224.
<https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/99>

Vygotsky, L. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. En *Escritos escogidos de Psicología*, 27/28, pp. 105-116.

Artigo enviado em 30/07/2025 e aceito em 01/12/2025.

