

RED LATINOAMERICANA DE CULTURA CIENTÍFICA (REDLCC): UNA INICIATIVA REGIONAL DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Felix Moronta-Barrios¹, Santiago Vargas-Domínguez², Melanie Nuesch-Germano³, Vicente Torres⁴, Katherina Selvaggi⁵, Cecilia Di Prinzio⁶, Emma O'Brien⁶, Victor Hernandez⁷ and Martin Monteiro⁸

1. International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Trieste, Italy
2. Universidad Nacional de Colombia, Observatorio Astronómico Nacional, Bogota, Colombia
3. Life and Medical Sciences Institute, University of Bonn, Bonn, Germany
4. Faculty of Medicine, National Autonomous University of Mexico, Mexico City, Mexico
5. University School of Medical Technology, University of the Republic, Montevideo, Uruguay
6. AcercaCiencia, Rosario, Argentina
7. Faculty of Sciences, National Autonomous University of Mexico, Mexico City, Mexico
8. School of Engineering, Universidad ORT Uruguay, Montevideo, Uruguay

Palabras clave: Comunicación científica, Cultura científica, Diplomacia científica, Comunicación científica en el mundo en desarrollo, Comprensión pública de la ciencia y la tecnología, Compromiso público con la ciencia y la tecnología, Popularización de la ciencia y la tecnología.

*Esta es una versión en español del artículo de opinión publicado originalmente en inglés en **Frontiers**:*

Moronta-Barrios F, Vargas-Domínguez S, Nuesch-Germano M, Torres V, Selvaggi K, Di Prinzio C, O'Brien E, Hernandez V and Monteiro M (2021) Latin American Network for Scientific Culture (RedLCC): A Regional Science Communication Initiative. Front. Res. Metr. Anal. 6:654022. DOI: [10.3389/frma.2021.654022](https://doi.org/10.3389/frma.2021.654022).

INTRODUCCIÓN

La comunicación científica se ha fortalecido en todo el mundo en las últimas décadas. El uso de herramientas modernas de análisis de datos para afinar su contenido, estrategia y efectividad, junto con el aumento significativo de las redes sociales, han contribuido a ese crecimiento tan significativo (Kappel y Holmen, 2019). Las redes sociales (como blogs y microblogging) son motores poderosos que se incorporan en gran medida a nuestra vida cotidiana para capturar información y como herramienta social. Por tanto, ya se están explotando para aprender, descubrir, buscar, almacenar y compartir conocimientos (López-Goñi y Sánchez-Angulo, 2018). La investigación ha demostrado que el uso de los medios en línea aumenta tanto el conocimiento científico (Cacciatore et al., 2014; Su et al., 2015) como las actitudes positivas hacia la ciencia (Dudo et al., 2011) mejorando, por lo tanto, las habilidades de aprendizaje de la ciencia y sus métodos. Dicho conocimiento científico es un recurso crítico que permite a los actores políticos informar y legitimar decisiones políticas, y también es importante para las audiencias no científicas en términos de formar la opinión pública sobre temas políticos importantes (Huber et al., 2019). Además, trabajos anteriores han demostrado que las sociedades democráticas que tienen conocimientos científicos toman decisiones equitativas con respecto a las cuestiones políticas relacionadas con la ciencia (Comisión Europea, 1995; Rudolph y Horibe, 2016). Por lo que, según Márquez y Porras (2020), la comunicación y la alfabetización científica son un imperativo socioeconómico para todas las sociedades. Al mismo tiempo, la comunicación científica puede servir para varios propósitos diplomáticos. En particular, las iniciativas de divulgación de la ciencia, incluso cuando no están dirigidas a legisladores o diplomáticos, pueden crear conciencia sobre la cooperación científica internacional y local que podrían pasarse por alto (Leach, 2015).

El inglés es actualmente la lengua franca de la ciencia; el 98 % de las publicaciones científicas están escritas en inglés (Ramírez-Castañeda, 2020). Esto ha facilitado la difusión del conocimiento a través de fronteras, pero al mismo tiempo, la hegemonía del inglés en la ciencia promueve y refuerza la imposición de un solo punto de vista cultural sobre otros (Márquez y Porras, 2020). Por eso, la generación de alternativas multilingüísticas de comunicación científica promueve la diversidad y crea contenido culturalmente relevante.

La comunicación científica en español es especialmente imperativa en América Latina. El analfabetismo funcional intrínseco, enmarcado en la falta de recursos económicos y educativos, la desigualdad, la pobreza, la inestabilidad política

y social, son desafíos históricos que impiden que esta región dé rienda suelta a todo su potencial (UNESCO, 2020). Además, y debido a estos problemas, América Latina enfrenta una crisis de fuga de capital humano, en la que un alto porcentaje de las personas que cursan estudios académicos superiores terminan emigrando y aprendiendo un segundo idioma. Esto se refleja en una marcada falta de disponibilidad de recursos educativos en español dirigidos a comunidades latinoamericanas. No obstante, se han realizado esfuerzos para construir redes remotas de científicos y comunicadores científicos latinoamericanos que se unen para contrarrestar este efecto. Tres proyectos de renombre, diferentes en naturaleza, se pueden utilizar como ejemplos. Primero, la RedPop (Red Latinoamericana y del Caribe para la Popularización de la Ciencia y la Tecnología <https://www.redpop.org>) es una red de centros y programas creada en 1990 a solicitud del programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la UNESCO (Massarani et al., 2015). Abarca alrededor de 80 proyectos de comunicación científica en diferentes plataformas de medios, pero también museos de ciencia, centros de ciencia interactivos, museos de historia natural, parques ambientales, zoológicos, jardines botánicos y acuarios. En segundo lugar, el portal bilingüe de comunicación científica Latin American Science (www.latinamericanscience.org) publica artículos escritos por científicos y escritores científicos para el público tanto en países de habla hispana como inglesa. Se centra en investigaciones de producción regional, políticas científicas e historias relacionadas con la ciencia de la región. Y tercero, la Revista de Comunicación Científica JCOM América Latina (<https://icomal.sissa.it/icomal/index.jsp>), una revista de acceso abierto centrada en la comunicación científica en América Latina y contribuciones editoriales en español y portugués (Weitkamp y Massarani, 2018). Aun así, es necesario que existan más oportunidades en términos de comunicar la ciencia con relevancia regional.

Los blogs y las plataformas de redes sociales, que son recursos especialmente abiertos y de fácil acceso, tienen un potencial fantástico para abordar esta brecha, ya que permiten que la información y la educación lleguen a todos los hogares en una medida sin precedentes. Una de estas iniciativas regionales, la Red Latinoamericana de Cultura Científica (RedLCC), reúne a científicos regionales que comunican ciencia para las comunidades latinoamericanas y, en consecuencia, también nutre la dimensión «Ciencia para la Diplomacia» de la Diplomacia Científica.

LA RED LATINOAMERICANA DE CULTURA CIENTÍFICA

La RedLCC reúne esfuerzos para la divulgación de ciencia y tecnología que lleva a cabo un grupo de científicos latinoamericanos. Su objetivo es servir de vínculo entre la actividad científica y la sociedad. Como iniciativa comprometida, profesional, multidisciplinaria y multinacional, la Red ofrece información científica de calidad y culturalmente relevante para audiencias no científicas en América Latina. Desde sus distintas disciplinas e inquietudes, los comunicadores científicos pretenden restaurar el valor de la ciencia como parte fundamental del patrimonio cultural humano latinoamericano. Los fundadores originales de la RedLCC se conocieron virtualmente por primera vez cuando contribuyeron a una etiqueta de Twitter en julio de 2012.

Su interés común y pasión por la comunicación científica a través de blogs los motivó a unir esfuerzos y crear una red fundacional, la Red Latinoamericana de Blogs Científicos. Con base en estatutos acordados, que regulaban la adhesión, permanencia y distribución de tareas entre los miembros, la Red creció y aglutinó hasta 22 blogs científicos latinoamericanos en los años siguientes.

Para noviembre de 2016, el enorme crecimiento de miembros, las solicitudes de unión y, especialmente, la creación de canales de comunicación científica alternativos y recursos web más allá de los blogs, impulsó la refundación de la Red. Para adaptarse al nuevo entorno digital en la comunicación científica, se modificó el reglamento de la Red y se estableció la Red Latinoamericana de Cultura Científica. Una vez que los estatutos se actualizaron, no solo los blogs, sino otros canales de comunicación científica pueden formar parte de la Red. Como tal, la Red expandió y diversificó su formato y estructura de información.

La RedLCC es una iniciativa regional, multidisciplinaria y de base que lleva la ciencia al público no científico. Hasta la fecha, la Red está compuesta voluntariamente por 16 iniciativas lideradas por científicos de ocho países (Figura 1), quienes reconocen el trasfondo cultural de su comunidad objetivo. Por lo tanto, los miembros de la RedLCC emplean expresiones, metáforas y enfoques de narración culturalmente relevantes para crear conexiones emocionales e interactuar con diversas audiencias. Con esta estrategia para apoyar los esfuerzos de divulgación científica en otros idiomas además del

inglés, esta iniciativa latinoamericana podría efectivamente reducir las barreras de acceso al conocimiento y promover el interés por la ciencia.

Hay una comunidad en crecimiento alrededor de la RedLCC. El blog de la Red (<http://www.redlcc.org/>) acumula 116.670 visitas de 109 países a la fecha, siendo 2020 el año con más visitantes (una media de 80 visitas diarias). Estas cifras se superan en gran medida si se consideran las estadísticas individuales de los miembros: todos los miembros informan un total de 1.435.404 visitas acumuladas. Por otro lado, en Twitter (donde todos los miembros están presentes y firmemente activos) [@RedLCC](#) es seguido por 4.013 usuarios, de los cuales el 97,1% son seguidores reales. Se estima que el 58,3% tiene su sede en América y España, el 64,4% utiliza el español como idioma principal y que por cada seguidora hay 1,7 seguidores hombres. Estas métricas informan sobre la confianza en la Red y sirven para futuras mejoras en las estrategias de comunicación.

La RedLCC brinda acceso directo a la información científica publicada directamente por científicos de confianza, lo que fortalece el compromiso público con las noticias publicadas por personas de su confianza. Es más probable que las audiencias confíen y compartan noticias y contenido científico en las redes sociales porque son publicadas por una fuente confiable, lo que también ayuda a prevenir noticias falsas que desinforman o engañan a los lectores. Al reunir a científicos comunicadores de confianza en un solo lugar, los miembros de la RedLCC están construyendo una plataforma de referencia en la región para fortalecer la alfabetización científica regional, fomentando también los canales de comunicación tradicionales en nuestra región y las dinámicas que se utilizan comúnmente en el periodismo. Especialmente durante la actual crisis de COVID-19, la necesidad de contar con redes sólidas y de respuesta rápida para proporcionar información científica de alta calidad, noticias y contenido educativo a través de servicios en línea ha demostrado ser de suma importancia, no solo para sincronizar las acciones y los esfuerzos de las personas para trabajar juntos hacia el mantenimiento de una salud pública segura, sino también para resaltar el papel crucial de la investigación científica y su impacto global en la sociedad.

Aprovechando la mayor conectividad de millones de ciudadanos durante 2020, han surgido nuevas iniciativas que articulan un interés común de nuestros miembros por fortalecer su relación con diferentes actores no científicos de la sociedad. Mediante el uso de canales de difusión masiva, así como plataformas de seminarios web, los miembros informaron sobre la organización de eventos y conferencias de transmisión en vivo (por ejemplo, seminarios webs como Ciencia Viral, Maratón Cósmico o relacionados con la COVID) para llegar a los ciudadanos deseosos de obtener información precisa y confiable. Es importante subrayar que las actividades de comunicación científica que realizan los miembros de la Red no se basan únicamente en medios digitales, muchos de ellos informan de varias actividades locales en sus comunidades. Demostraciones científicas en escuelas o lugares públicos, entrevistas en medios locales (TV, radio y periódicos), eventos astronómicos, clases magistrales o participación en la edición de textos escolares y universitarios forman parte de estas actividades. Estas acciones fuera de línea suelen tener un impacto profundo en el público no científico que no se ha comprometido con los medios digitales de la Red.

Junto con otras iniciativas regionales (como RedPOP, LatinAmericanScience o JCOM América Latina), la RedLCC ha surgido y se ha establecido como una fuente confiable de información y compromiso científicos con contenido culturalmente relevante. Como tal, también podría informar a las áreas relacionadas con las políticas sobre los resultados científicos relevantes de la región. A la luz de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Red está tomando acciones para abordar directamente metas específicas dentro del ODS #4 Educación de Calidad, e indirectamente metas transversales. El papel de la RedLCC en la diplomacia científica se puede caracterizar por un marco que describe la contribución de las iniciativas de divulgación científica a la diplomacia (Leach, 2015). No todos los proyectos de comunicación científica necesitan comprometerse con los legisladores o diplomáticos para que contribuyan a los «poderes blandos» en la región. Específicamente, identificamos que nuestro trabajo dentro de la RedLCC puede servir para dos propósitos diplomáticos. En primer lugar, sensibiliza sobre los resultados de proyectos internacionales de gran envergadura y, principalmente, sobre la participación de investigadores latinoamericanos en estos proyectos. En segundo lugar, fomenta altos niveles de alfabetización científica, conciencia y diálogo entre audiencias no científicas latinoamericanas, especialmente sobre el trabajo científico realizado por científicos regionales. Estas actividades aprovechan el apoyo público para la ciencia y la

tecnología producidas a nivel regional, que a su vez pueden ser utilizadas por las instituciones regionales como una herramienta de «Ciencia para la Diplomacia» para abogar por la Diplomacia Científica.

OBSERVACIONES FINALES

La RedLCC es un esfuerzo regional coordinado y organizado liderado por científicos latinoamericanos para fortalecer la cultura científica en la región. Es una iniciativa de orientación social que hace que la ciencia sea accesible para muchos ciudadanos vinculados a las redes sociales en línea. Al comunicar los hallazgos, los métodos o la naturaleza de la investigación a públicos distintos a la comunidad científica, la Red fomenta altos niveles de alfabetización científica general, conciencia y diálogo sobre ciencia y tecnología en América Latina. Por lo tanto, los ciudadanos y los actores políticos están empoderados para tomar decisiones informadas. En consecuencia, la RedLCC fomenta y refuerza las agendas de cooperación científica respaldadas tanto por el público no especializado como por la comunidad científica comprometida con la comunicación científica. Teniendo en cuenta los desafíos regionales y globales que deben abordarse, especialmente en el inicio de la Década de Acción para cumplir los ODS, la RedLCC adquiere un papel clave que podría contribuir no solo a mejorar la cultura científica en la región sino también a nutrir los recursos del «poder blando» que tienen el potencial de producir resultados diplomáticos.

A	Miembro RedLCC	Breve descripción	URL
1	AcercaCiencia	Plataforma iberoamericana de educación y divulgación científica	https://www.acercaciencia.com/
2	Átomos de Locard	Podcast con comentarios sobre la aplicación de la ciencia en los tribunales	https://soundcloud.com/vicente-torres-924275927
3	BraeunerD	A través de la fotografía hace que la ciencia y la conservación sean más accesibles y entretenidas	https://www.braeunerD.com/
4	Ciência em Revista	Dedicado a la valorización de las revistas científicas brasileñas a través de la divulgación científica	https://www.blogs.unicamp.br/cienciaemrevista/
5	Cosmotales	Blog sobre temas de astronomía y exploración espacial	https://cosmotales.co
6	El asa de Henle	Blog sobre Histología y Biología	https://elasadehenle.wordpress.com/
7	Felix Moronta	Blog personal para la comunicación de Microbiología, Biotecnología y Agricultura	https://felixmoronta.pro
8	Física Martín	Blog personal sobre Física, educación de la Física y comunicación científica	https://fisicamartin.blogspot.com/
9	Fundación Persea	Produce contenido científico culturalmente relevante como publicaciones de blog y podcasts.	http://www.fundacionpersea.org/
10	Historias Cienciacionales	Un podcast donde científicos de habla hispana hablan sobre sus últimas investigaciones	https://historiascienciacionales.tumblr.com/
11	Mel Nuesch	Videos de datos científicos, divertidos, conferencias y entrevistas a científicos	https://youtube.com/melnuesch
12	Primer Fotón	Blog de podcasts sobre Astronomía y Ciencias de la Computación	https://primerfoton.cl
13	Sinápticas	Revista cultural que fusiona Ciencia y Filosofía en formato bilingüe	https://sinapticas.com/
14	SobreCiencia	Periodismo científico en blogs, radio y televisión	https://www.sobreciencia.uy/
15	Tuyuyo Científico	Blog sobre fenómenos biológicos	https://tuyuyocientifico.wordpress.com/
16	Zemiorka	Blog sobre Astronáutica y la historia de la Exploración Espacial	http://zemiorka.blogspot.com/



Figura 1. La Red Latinoamericana de Cultura Científica (RedLCC). (A) Listado de los 16 miembros que componen la Red, en orden alfabético, a diciembre de 2020. Se muestra una breve descripción de cada uno y la URL para acceder a su contenido. (B) El origen geográfico de cada una de las iniciativas con sus disciplinas científicas.

Contribuciones de los autores

FM-B concibió el artículo de Opinión presentado. Todos los autores discutieron el contenido y contribuyeron al manuscrito final.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los fundadores de la RedLCC y a todos los científicos exmiembros que trabajaron y contribuyeron enormemente al establecimiento de esta red regional de comunicación científica.

REFERENCIAS

- Cacciatore, M. A., Scheufele, D. A., and Corley, E. A. (2014). Another (methodological) look at knowledge gaps and the Internet's potential for closing them. *Public Understand. Sci.* 23, 376–394. doi: 10.1177/0963662512447606
- Dudo, A., Brossard, D., Shanahan, J., Scheufele, D. A., Morgan, M., and Signorielli, N. (2011). Science on television in the 21st century. *Commun. Res.* 38, 754–777. doi: 10.1177/0093650210384988
- European Commission (1995). White Paper on Education and Training. Brussels. Available online at: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d0a8aa7a-5311-4eee-904c-98fa541108d8/language-en> (accessed January 3, 2021).
- Huber, B., Barnidge, M., Gil de Zúñiga, H., and Liu, J. (2019). Fostering public trust in science: the role of social media. *Public Understand. Sci.* 28, 759–777. doi: 10.1177/0963662519869097
- Kappel, K., and Holmen, S. (2019) Why Science Communication, Does It Work? A Taxonomy of Science Communication Aims a Survey of the Empirical Evidence. *Front. Commun.* 4:55. doi: 10.3389/fcomm.2019.00055
- Leach, J. (2015). “The role of science communication in international diplomacy,” in *Science Diplomacy. New Day or False Dawn?* eds L. D. and R. Patman (World Scientific), 155–169. Available online at: www.worldscientific.com
- López-Goñi, I., and Sánchez-Angulo, M. (2018). Social networks as a tool for science communication and public engagement: focus on Twitter. *FEMS Microbiol. Lett.* 365:246. doi: 10.1093/femsle/fnx246
- Márquez, M. C., and Porras, A. M. (2020). Science communication in multiple languages is critical to its effectiveness. *Front. Commun.* 5:31. doi: 10.3389/fcomm.2020.00031
- Massarani, L., Aguirre, C., Pedersoli, C., Reynoso, E., and Lindegaard, L. M. (2015). RedPOP: 25 Years of a Science Communication Network in Latin America. *J. Sci. Commun.* 14. doi: 10.22323/2.14030406
- Ramírez-Castañeda, V. (2020). Disadvantages in preparing and publishing scientific papers caused by the dominance of the English language in science: the case of Colombian researchers in biological sciences. *PLoS ONE* 15:e0238372. doi: 10.1371/journal.pone.0238372
- Rudolph, J. L., and Horibe, S. (2016). What do we mean by science education for civic engagement? *J. Res. Sci. Teach.* 53, 805–820. doi: 10.1002/tea.21303
- Su, L. Y.-F., Akin, H., Brossard, D., Scheufele, D. A., and Xenos, M. A. (2015). Science news consumption patterns and their implications for public understanding of science. *J. Mass Commun. Q.* 92, 597–616. doi: 10.1177/1077699015586415
- UNESCO (2020). Global Education Monitoring Report, 2020, Latin America and the Caribbean: Inclusion and Education: All Means All. UNESCO Biblioteca Digital. Available online at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374614>
- Weitkamp, E., and Massarani, L. (2018). Branching out: new JCOM América Latina for dynamic science communication community. *J. Sci. Commun.* 17:E. doi: 10.22323/2.17020501