



Comunicación científica en universitarios peruanos: evidencias psicométricas

Scientific Communication in Peruvian University Students: Psychometric Evidence

Osbaldo Turpo-Gebera¹; Luis Cuadros-Paz²; Rocío Díaz-Zavala³; Pedro Mango-Quispe⁴

¹Doctor en Comunicación, Universidad de San Martín de Porres, Perú
^{2,3 y 4}Doctor en Educación, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

KEYWORDS

Scientific communication;
Communication competencies;
University students;
Open science;
Democratization of knowledge

ABSTRACT

This study aims to analyze the scientific communication competence of university students through a questionnaire designed to assess how they perceive, practice, and value this competence within the framework of open science and digital environments that are reshaping the production and socialization of knowledge. The methodological approach is quantitative and instrumental, employing statistical techniques to evaluate the instrument's validity and reliability. The sample consisted of 1261 students from a Peruvian public university who responded to items related to academic dissemination, social outreach, and critical appropriation of science. The results demonstrate construct validity and high internal consistency of the questionnaire, confirming its suitability for measuring scientific communication competence. Additionally, the study identified both strengths and limitations in students' appropriation and translation of scientific knowledge. In summary, scientific communication is essential for academic and civic development, and having a valid and reliable instrument supports the design of policies and practices that foster knowledge democratization and critical student participation.

PALABRAS CLAVE

Comunicación científica;
Competencias comunicativas;
Estudiantes universitarios;
Ciencia abierta,
Democratización del conocimiento

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar la competencia en comunicación científica de estudiantes universitarios mediante un cuestionario diseñado para evaluar cómo perciben, practican y valoran dicha competencia en el marco de la ciencia abierta y de los entornos digitales que están reconfigurando la producción y socialización del conocimiento; el enfoque metodológico es cuantitativo e instrumental, y emplea técnicas estadísticas para evaluar la validez y confiabilidad del instrumento; la muestra estuvo conformada por 1261 estudiantes de una universidad pública peruana, quienes respondieron ítems vinculados con la difusión académica, la proyección social y la apropiación crítica de la ciencia; los resultados evidencian validez de constructo y alta consistencia interna del cuestionario, lo que confirma su idoneidad para medir la competencia en comunicación científica, y además se identificaron fortalezas y limitaciones en la apropiación y traducción del conocimiento científico por parte de los estudiantes; en síntesis, la comunicación científica resulta esencial para el desarrollo académico y cívico, y disponer de un instrumento válido y confiable contribuye al diseño de políticas y prácticas orientadas a fomentar la democratización del conocimiento y la participación crítica del estudiantado.

RECIBIDO: 24/02/2026
ACEPTADO: 24/05/2026

Cómo citar este artículo / Referencia normalizada: (Norma APA 7ª)

Turpo-Gebera, O., Cuadros-Paz, L., Díaz-Zavala, R., Mango-Quispe, P. (2026). Comunicación científica en universitarios peruanos: evidencias psicométricas. *Prisma Social revista de ciencias sociales*, 55, 1-17. <https://doi.org/10.65598/rps.6053>

1. Introducción

La comunicación científica adquiere una relevancia creciente en la educación superior y en las dinámicas ciudadanas contemporáneas. No solo facilita la circulación del conocimiento académico, sino que también condiciona la capacidad de los futuros profesionales para interpretar evidencias, participar en debates públicos informados y vincular la investigación con problemáticas sociales. En contextos latinoamericanos —y en particular en el Perú— la relación entre la formación universitaria y las competencias comunicativas en ciencia reviste una importancia estratégica, ya que incide tanto en la producción científica como en la apropiación social del conocimiento, en un entorno marcado por brechas de acceso y desafíos de alfabetización científica (Council for Science, 2025). A ello se suma la proliferación de noticias falsas y teorías conspirativas, que ha dificultado la labor de estudiantes, docentes, investigadores, científicos y responsables políticos a la hora de comunicar de manera eficaz los avances y evidencias científicas, generando nuevos retos para la credibilidad y la comunicación científica (Sánchez-Soto et al., 2024).

En la interrelación entre comunicación y ciencia, resulta válido comprender históricamente la evolución teórica de ambos conceptos, junto con las investigaciones, experiencias y posiciones que han permitido un acercamiento a problemáticas, situaciones y contextos en el transcurso del tiempo. Al partir del campo de la ciencia se asume como referentes dos enfoques fundamentales: uno, denominado clásico, tradicional o heredado, con una visión proveniente del positivismo; y otro, denominado enfoque social o Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS), donde se expone la interrelación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (González y Valderrama, 2021).

Las investigaciones internacionales recientes evidencian que la comunicación científica continúa limitada por barreras estructurales, simbólicas y profesionales que reducen la visibilidad del conocimiento, en especial el producido por mujeres científicas, y debilitan la relación entre ciencia y medios (Sánchez-Holgado et al., 2026). Estos hallazgos se alinean con diagnósticos internacionales que señalan una comunicación de la ciencia fragmentada (Barceló-Hidalgo y Dávila-Lorenzo, 2022). Asimismo, se identifican brechas de colaboración, diversidad y circulación equitativa del conocimiento, junto con tensiones teóricas persistentes y profundas transformaciones mediáticas (Parejo-Cuéllar et al., 2023). A ello se suma un vacío en la evaluación de impactos y en la formación especializada, lo que subraya la necesidad de estrategias institucionales y prácticas más inclusivas y bidireccionales (Caferra et al., 2025; Arboledas-Lérída, 2026).

En Latinoamérica, los términos para referirse a la comunicación científica se caracterizan por una marcada polisemia y ausencia de consenso conceptual, como evidencian el análisis de 609 artículos de Massarani (2017) y Rocha et al. (2017) —donde se observa el uso simultáneo de “divulgación”, “comunicación de la ciencia”, “popularización”, “alfabetización científica”, “comunicación pública de la ciencia” (CPC) respaldada por la Red PCST (Fernández, Bello & Massarani, 2016), “comunicación pública de la ciencia y la tecnología” (CPCyT) como rasgo ineludible de las sociedades actuales (Vilaplana-Camús, 2019; García Rodríguez et al., 2024), y expresiones afines como “apropiación social”, “periodismo científico”, “difusión” y “promoción” (García Rodríguez et al., 2024)—, aunque se aprecia una tendencia creciente hacia el uso de “popularización”, “comunicación de la ciencia” y “divulgación” en la producción regional (Rocha et al., 2017). Paralelamente, en el ámbito universitario la comunicación científica ha transitado de un modelo unidireccional centrado en la transmisión de información hacia enfoques participativos y bidireccionales que sitúan el diálogo entre investigadores, docentes, estudiantes y ciudadanía como eje central para la democratización del conocimiento y el fortalecimiento de la formación académica y cívica (Ventura & Pozo, 2025), proceso impulsado por los entornos digitales que transforman los modos de producción, circulación y consumo de la información, dando lugar a audiencias fragmentadas y culturalmente diversas que demandan nuevas competencias comunicativas (Scolari, 2008).

En este contexto, la universidad asume un rol estratégico no solo como productora de ciencia, sino también como mediadora comunicacional. Desde esta función, se encarga de gestionar procesos integrados de generación, transferencia y retroalimentación social del conocimiento (Suazo-Galdames et al., 2025). Sin embargo, a pesar de los avances en el uso de redes sociales y medios

locales para fortalecer el vínculo entre la universidad y la sociedad (Fernández-Bermúdez et al., 2021), persiste una dispersión conceptual y un predominio de enfoques descriptivos. Esta situación limita la articulación teórica del constructo de comunicación científica y pone de relieve la necesidad de profundizar en modelos teóricos de competencias comunicativas que sustenten su adecuada operacionalización y evaluación en el ámbito universitario.

Al mismo tiempo, emergen mediaciones innovadoras. Los influencers científicos, mediante un lenguaje accesible, amplían audiencias juveniles, mientras colectivos como Aleph Experimental integran arte, ciencia y colaboración comunitaria (Fernández-Beltrán et al., 2024; Cardona-Echavarría y Escobar-Ortiz, 2024). No obstante, persisten desafíos como la falta de preparación comunicativa de algunos investigadores. A ello se suma la adaptación insuficiente de publicaciones científicas a entornos digitales (Kippes, 2021) y la desigualdad en la representación de disciplinas, que limita la visibilidad de las ciencias sociales (Bisserier, 2024). Frente a este escenario, se enfatiza el periodismo científico como traductor de saberes (Urrego-Zuluaga, 2024). Asimismo, se destaca la integración de la ciencia abierta y de principios democráticos, así como el uso responsable de la Inteligencia Artificial en la comunicación académica (Lopezosa, 2023). Se sugiere, adicionalmente, incluir el uso ético de la Inteligencia Artificial en la producción científica y fortalecer el enfoque de ciencia ciudadana, promoviendo la participación estudiantil en la solución de problemas de su contexto regional. Todo ello reafirma la comunicación científica como un proceso estratégico para la apropiación crítica, inclusiva y ética del conocimiento, con un papel decisivo en la reconfiguración de las relaciones entre ciencia, universidad y sociedad en contextos históricos y digitales cambiantes (Villegas-Tripiana, 2024; Estrada-Araoz, 2025).

La universidad peruana enfrenta un escenario marcado por barreras estructurales, culturales y pedagógicas que limitan el desarrollo y la proyección de la comunicación científica. La persistencia de una cultura científica incipiente, la débil institucionalización de políticas de divulgación, las brechas digitales y la insuficiente formación en competencias comunicativas configuran un contexto en el que, si bien la producción científica ha experimentado un crecimiento sostenido, su circulación, comprensión y apropiación social continúan siendo reducidas (Turpo-Gebera y González-Miñán, 2019; Pacheco, 2023). Esta disociación entre producción y comunicación del conocimiento pone en evidencia no solo un problema de difusión, sino también una limitación formativa de fondo. En consecuencia, se advierte la carencia de herramientas estandarizadas, válidas y confiables para evaluar las competencias comunicativas en los estudiantes universitarios, lo que restringe la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia y dificulta el diseño, implementación y evaluación de intervenciones formativas orientadas al fortalecimiento de la comunicación científica.

Frente a este escenario, el objetivo del presente estudio es analizar la competencia en comunicación científica en estudiantes universitarios a través de un cuestionario diseñado específicamente para su evaluación en el contexto de la educación superior. Este análisis busca generar evidencias psicométricas sólidas que respalden la validez y fiabilidad del instrumento, favoreciendo su aplicación sistemática en entornos universitarios. De este modo, el estudio contribuye al fortalecimiento de una formación académica y ciudadana orientada al desarrollo de capacidades para la comunicación responsable de la ciencia, la apertura del conocimiento y la participación crítica e informada en los debates públicos contemporáneos.

2. Metodología

La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo. Se adoptó un diseño instrumental y de corte transversal, orientado a la evaluación sistemática de las propiedades psicométricas de un instrumento de medición. Este tipo de diseño resulta pertinente cuando el objetivo central es analizar la validez y la fiabilidad de cuestionarios destinados a evaluar constructos complejos, como las competencias en comunicación científica. De este modo, se garantiza su coherencia teórica y consistencia empírica (Mikulic et al., 2016).

2.1. Diseño metodológico

El estudio tuvo como objetivo evaluar rigurosamente las propiedades psicométricas del Cuestionario de Comunicación Científica aplicado a estudiantes de una universidad pública peruana. El instrumento estuvo conformado por 20 ítems. Estos se organizaron en cinco dimensiones teóricamente fundamentadas: difusión del conocimiento científico-tecnológico, comprensión crítica, participación ciudadana, implicaciones sociales y éticas, y toma de decisiones informadas. Su construcción respondió a un proceso sistemático de delimitación conceptual del constructo. Este proceso procuró una representación equilibrada de sus componentes cognitivos, críticos y sociales. Desde el enfoque instrumental, el diseño del cuestionario se orientó a asegurar la pertinencia de los ítems y su claridad semántica. Asimismo, se buscó su alineación con los objetivos de evaluación de la comunicación científica en el contexto universitario (De Souza y Costa, 2017).

2.2. Validación psicométrica del instrumento

La validación de un nuevo instrumento de comunicación científica en el contexto peruano es necesaria ante la ausencia de escalas específicamente diseñadas para estudiantes de universidades públicas del sur del país. Estas instituciones presentan condiciones institucionales y socioculturales que difieren de los contextos donde se han desarrollado la mayoría de los instrumentos existentes. En este marco, la validación psicométrica se orientó al análisis de la validez y la fiabilidad mediante procedimientos cuantitativos. Entre estos procedimientos se incluyó el análisis de la estructura interna y la coherencia entre ítems y dimensiones teóricas (Romani-Romani, 2024). Con ello, se buscó garantizar la solidez conceptual y la consistencia estadística del instrumento. Este enfoque es concordante con la literatura que destaca la importancia de validaciones empíricas situadas y conceptualmente fundamentadas para disponer de instrumentos robustos, pertinentes y útiles para la investigación y la toma de decisiones basadas en evidencia (Asriadi et al., 2026).

2.3. Contexto y muestra del estudio

El estudio se desarrolló en una universidad pública del sur del Perú, reconocida por su oferta académica y su Parque Científico-Tecnológico, en un contexto regional con alto Índice de Desarrollo Humano (0.831) y niveles crecientes de pobreza (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023). El proceso siguió criterios éticos rigurosos, incluyendo consentimiento informado, confidencialidad y equidad en la participación (Miranda-Navales y Villasís-Keever, 2019). Los datos fueron procesados en Jamovi 2.2.5 para la fiabilidad y en SPSS v.22 para el análisis factorial exploratorio, asegurando un tratamiento estadístico preciso y responsable. En conjunto, la investigación aporta una herramienta válida y confiable para evaluar la comunicación de la ciencia en contextos universitarios, promoviendo la formación crítica y la apropiación social del conocimiento científico.

Tabla 1

Distribución de la matrícula y muestra del estudio según área y etapa formativa

Área formativa	Facultad de estudios	Matrícula al 2024		Muestra Facultad		Muestra Área formativa	
		n	%	n	%	n	%
Ciencias Sociales	Administración	2797	11.3	32	5.5	579	46
	Contabilidad y Finanzas	1303	5.3	34	5.9		
	Educación	1629	6.6	131	22.6		
	Ciencias Histórico-Sociales	1427	5.8	34	5.9		
	Derecho	1255	5.1	64	11.2		
	Economía	1010	4.1	110	18.9		
	Filosofía y Humanidades	273	1.1	71	12.2		
	Psicología y Comunicación	2744	11.1	103	17.8		
Subtotal		12438	50.3				
	Arquitectura y Urbanismo	897	3.6	36	6.6	546	43
	Ciencias Naturales y Formales	717	2.9	120	21.9		

Ciencias Básicas e Ingenierías	Ingeniería Civil	775	3.1	90	16.5		
	Ingeniería de Procesos	1962	7.9	85	15.6		
	Ingeniería de Producción y Servicios	4083	16.4	115	21.1		
	Ingeniería Geológica y Minas	989	4.1	100	18.3		
Subtotal		9423	38.2				
Ciencias Bio-Médicas	Agronomía	547	2.2	40	29.4		
	Biología	1108	4.5	31	22.8	136	11
	Enfermería	447	1.8	39	28.7		
	Medicina	747	3.1	26	19.1		
Subtotal		2849	11.5				
Total		24710	100	1261	100	1261	100
Etapas formativas		n	%	Porcentaje acumulado			
Inicial (I a IV ciclo)		584	46.3	46.3			
Intermedia (V a VIII ciclo)		340	27.0	73.3			
Final (IX a más ciclos)		337	26.7	100			
Total		1261	100				

Fuente: Elaboración propia en base a Actas de Matrícula 2023 y datos de la encuesta.

La Tabla 1 presenta la distribución de la matrícula universitaria correspondiente al año 2024 y la composición de la muestra del estudio. La muestra está integrada por 1261 estudiantes. Esta cifra representa el 5.1 % del total de 24710 matriculados. Dicha proporción permite una representación adecuada de la población universitaria. En términos de áreas de conocimiento, se observa un predominio de las Ciencias Sociales (50,3 %). A continuación, se sitúan las Ciencias Básicas e Ingenierías (38.2 %) y las Ciencias Biomédicas (11,5 %). Esta distribución se mantiene de manera consistente en la muestra, constuida por 1261 estudiantes lo que evidencia un equilibrio muestral acorde con la estructura real de la matrícula institucional.

A nivel de facultades, destacan Educación, Economía y Psicología en el ámbito de las Ciencias Sociales. En el área de Ciencias Básicas e Ingenierías sobresalen Ciencias Naturales e Ingeniería de Producción y Servicios. En el campo de las Ciencias Biomédicas, resaltan Agronomía y Enfermería. Este panorama refuerza la diversidad disciplinar del estudio. Asimismo, la distribución por etapas formativas muestra que la mayoría de los estudiantes se encuentra en la fase inicial (46.3 %). Le sigue la etapa intermedia (27.0 %) y, posteriormente, la etapa final (26.7 %). Esta configuración permite captar percepciones diferenciadas a lo largo del trayecto académico. En conjunto, la composición de la muestra ofrece una visión amplia y representativa del contexto universitario. Además, pone de relieve la importancia de fortalecer la alfabetización y la comunicación científica desde los primeros ciclos de formación para favorecer un desarrollo progresivo de estas competencias.

3. Resultados

Los resultados del análisis psicométrico muestran los índices de consistencia interna, la validez de constructo y el desempeño de los ítems, lo que permite evaluar la solidez y pertinencia de la escala en el contexto universitario estudiado. Estos hallazgos permiten reconocer la estructura de la competencia de comunicación científica y respaldan la utilidad del instrumento para futuras investigaciones y acciones formativas orientadas a su fortalecimiento en la educación superior.

3.1. Análisis de fiabilidad de la escala para evaluación de la Comunicación Científica

La verificación de la fiabilidad interna resulta esencial para asegurar la coherencia y validez de los instrumentos utilizados en la investigación. Este componente psicométrico se estima a través de coeficientes de consistencia interna, entre los cuales destacan el alfa de Cronbach (α) y el omega de McDonald (ω) por su solidez estadística.

Tabla 2

Fiabilidad de instrumento para evaluar la Comunicación Científica

Escalas	Alfa de Cronbach (α)	Omega de McDonald (ω)
Comunicación Científica	0.977	0.978

La Tabla 2 evidencia una alta consistencia interna de la escala de Comunicación Científica. Los valores de fiabilidad se aproximan a 1.00, lo que indica un elevado grado de coherencia entre los ítems. Estos resultados confirman que el instrumento presenta una excelente fiabilidad y precisión en la medición del constructo teórico. Además, se reduce de manera significativa el error de medición y se garantiza la estabilidad interna de la escala. En consecuencia, la elevada consistencia interna respalda la pertinencia del cuestionario para evaluar de forma sistemática y rigurosa la competencia en comunicación científica en el ámbito universitario. Esto fortalece la validez de las inferencias derivadas de su aplicación en educación superior.

3.2. Evaluación de validez de la escala

La calidad psicométrica de un instrumento se sustenta en la solidez de su validez de contenido y de su validez de constructo. Ambas dimensiones son complementarias e indispensables en la evaluación de competencias complejas. La validez de contenido garantiza que los ítems sean pertinentes, representativos y coherentes con el dominio teórico del constructo. Por su parte, la validez de constructo permite verificar empíricamente la estructura subyacente del instrumento y su correspondencia con el modelo conceptual propuesto. Para ello, se emplean análisis factoriales exploratorios y confirmatorios. La articulación de ambos enfoques fortalece la validez estructural del instrumento. Este aspecto resulta especialmente relevante para la medición de fenómenos multidimensionales como la comunicación científica en el ámbito universitario, donde confluyen dimensiones cognitivas, éticas, sociales y participativas.

Tabla 3

Media (M) y Desviación Estándar (DS) de los ítems del Cuestionario de Comunicación Científica

Ítem	M	DS	N
2.1.1. Los canales de difusión llegan eficazmente a toda la comunidad universitaria	3.13	1.23	1261
2.1.2. La universidad difunde conocimientos científicos mediante medios accesibles	3.37	1.11	1261
2.1.3. La información científica es accesible a estudiantes de todos los niveles	3.31	1.11	1261
2.1.4. Existen plataformas o recursos que facilitan el acceso abierto a la ciencia	3.27	1.01	1261
2.2.5. Se incentiva el análisis crítico de la información científica	3.11	1.16	1261
2.2.6. Se promueve el pensamiento crítico a través de programas formativos.	3.15	1.21	1261
2.2.7. Se fomenta el cuestionamiento de enfoques tradicionales en la ciencia	3.08	1.15	1261
2.2.8. Se alienta la crítica constructiva sobre los hallazgos de estudios científicos	3.06	1.19	1261
2.3.9. Existen espacios para la participación estudiantil en políticas científicas	2.94	1.11	1261
2.3.10. Los estudiantes intervienen en decisiones de proyectos científico-tecnológicos	3.01	1.01	1261
2.3.11. Los estudiantes cuentan con espacios para innovar científicamente	3.22	1.07	1261
2.3.12. Se fomenta la colaboración para innovar en soluciones sociales	3.06	1.16	1261
2.4.13. Los estudiantes reflexionan sobre la ética de los avances científicos	3.28	1.19	1261
2.4.14. Existen espacios para debatir dilemas éticos de la ciencia y tecnología	3.15	1.09	1261
2.4.15. La universidad impulsa proyectos científicos para mejorar la calidad de vida	3.36	1.07	1261
2.4.16. Se promueve la reflexión sobre el impacto social de la ciencia	3.06	1.23	1261
2.5.17. Los estudiantes reciben formación para decidir con base científica	3.29	1.10	1261
2.5.18. Se brinda acceso a información científica para decisiones cotidianas	3.13	1.14	1261
2.5.19. La universidad promueve la participación estudiantil en innovación	3.33	1.19	1261
2.5.20. Se impulsa la colaboración entre estudiantes, docentes e investigadores	3.25	1.13	1261

Los resultados presentados en la Tabla 3 evidencian una percepción moderadamente positiva de la comunicación científica en el contexto universitario. Los valores promedio oscilan entre 2.94 y 3.37. Los estudiantes destacan principalmente la disponibilidad de información científica y el

acceso a contenidos mediante diversos recursos. También reconocen ciertos esfuerzos institucionales orientados al bienestar social y a la difusión del conocimiento. No obstante, estos avances coexisten con limitaciones relevantes. Entre ellas se encuentran el desarrollo incipiente del pensamiento crítico, la participación activa y la reflexión ética en torno a la ciencia. Esta situación pone de manifiesto una incorporación aún fragmentaria de estas dimensiones en las prácticas académicas. En conjunto, los resultados sugieren que, aunque existen condiciones básicas de acceso y difusión, persisten desafíos para consolidar una comunicación científica integral. Dicha comunicación debería promover una apropiación crítica, participativa y socialmente responsable del conocimiento en la educación superior.

Tabla 4

Validez de constructo del Cuestionario de Comunicación Científica: resultados del Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.777
	Aprox. Chi-cuadrado	43894.415
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	190
	Sig.	0.000

La Tabla 4 presenta los resultados del Análisis Factorial Exploratorio aplicado al cuestionario. Los indicadores evidencian una adecuada validez de constructo del instrumento. El índice de adecuación muestral KMO alcanza valores óptimos, lo que confirma la idoneidad de la muestra para el análisis factorial. De forma complementaria, la prueba de esfericidad de Bartlett resulta estadísticamente significativa. Este resultado demuestra la existencia de relaciones sustantivas y no aleatorias entre los ítems. En conjunto, estos indicadores proporcionan un respaldo empírico sólido a la consistencia estructural del cuestionario. Asimismo, confirman su capacidad para representar de manera coherente los factores teóricos que configuran la competencia en comunicación científica en el contexto universitario.

Tabla 5

Comunalidades de los ítems del Cuestionario de Comunicación Científica mediante Análisis de Componentes Principales (ACP)

Ítem	Inicial Extracción	
2.1.1. Los canales de difusión llegan eficazmente a toda la comunidad universitaria	0.884	0.683
2.1.2. La universidad difunde conocimientos científicos mediante medios accesibles	0.959	0.671
2.1.3. La información científica es accesible a estudiantes de todos los niveles	0.934	0.768
2.1.4. Existen plataformas o recursos que facilitan el acceso abierto a la ciencia	0.913	0.623
2.2.5. Se incentiva el análisis crítico de la información científica	0.951	0.828
2.2.6. Se fomenta el pensamiento crítico mediante programas formativos	0.925	0.826
2.2.7. Se fomenta el cuestionamiento de enfoques tradicionales en la ciencia	0.936	0.803
2.2.8. Se alienta la crítica constructiva sobre los hallazgos de estudios científicos	0.977	0.816
2.3.9. Existen espacios para la participación estudiantil en políticas científicas	0.971	0.670
2.3.10. Los estudiantes intervienen en decisiones de proyectos científico-tecnológicos	0.981	0.720
2.3.11. Los estudiantes cuentan con espacios para innovar científicamente	0.966	0.720
2.3.12. Se fomenta la colaboración para innovar en soluciones sociales	0.954	0.706
2.4.13. Los estudiantes reflexionan sobre la ética de los avances científicos	0.929	0.752
2.4.14. Existen espacios para debatir dilemas éticos de la ciencia y tecnología	0.948	0.685
2.4.15. La universidad impulsa proyectos científicos para mejorar la calidad de vida	0.965	0.636
2.4.16. Se promueve la reflexión sobre el impacto social de la ciencia	0.952	0.747
2.5.17. Los estudiantes reciben formación para decidir con base científica	0.960	0.805
2.5.18. Se brinda acceso a información científica para decisiones cotidianas	0.932	0.763

2.5.19. La universidad promueva la participación estudiantil en innovación	0.970	0.744
2.5.20. Se impulsa la colaboración entre estudiantes, docentes e investigadores	0.960	0.878

La Tabla 5 muestra las comunalidades obtenidas a partir del ACP, cuyos valores de extracción oscilan entre 0.62 y 0.88, superando en todos los casos el umbral mínimo recomendado de 0.50, lo que confirma una adecuada representación factorial de los ítems y garantiza la relevancia de cada uno en la explicación de la varianza total del modelo; los ítems con comunalidades más elevadas presentan una fuerte correspondencia con los factores teóricos de colaboración, pensamiento crítico y comunicación científica, mientras que aquellos con valores relativamente menores mantienen una contribución aceptable sin comprometer la estabilidad del modelo factorial. Si bien el ACP no es estrictamente una técnica factorial, su uso en esta fase exploratoria se justifica porque: (a) las elevadas comunalidades indican que la varianza única y de error es reducida, aproximando los componentes a los factores latentes; (b) el objetivo prioritario era la reducción dimensional y la identificación de patrones de correlación, más que la estimación precisa de constructos latentes; y (c) diversos estudios en educación y ciencias sociales han empleado el ACP como paso previo al Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), demostrando que con cargas altas y un modelo teórico sólido las soluciones suelen ser equivalentes (Hair et al., 2019). En todo caso, la estructura final se validó mediante AFC (Tablas 8 y 9), método estándar para confirmar la dimensionalidad de un constructo, mitigando así las limitaciones inherentes al ACP y respaldando una validez estructural sólida y la coherencia conceptual del instrumento.

Tabla 6

Distribución de la varianza explicada en el Análisis de Componentes Rotados (ACR) del Cuestionario de Comunicación Científica

Componente	Varianza total explicada						
	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Suma de rotación de cargas al cuadrado
	Total	%	%	Total	%	%	Total
		Varianza	Acumulado		Varianza	Acumulado	
1	14.029	70.147	70.147	13.776	68.88	68.880	12.901
2	1.297	6.485	76.632	1.049	5.25	74.125	10.469
3	0.832	4.162	80.795				
4	0.708	3.538	84.333				
5	0.591	2.955	87.288				
6	0.508	2.538	89.826				
7	0.406	2.028	91.853				
8	0.381	1.907	93.760				
9	0.297	1.487	95.247				
10	0.254	1.270	96.517				
11	0.211	1.054	97.572				
12	0.146	0.732	98.304				
13	0.110	0.552	98.855				
14	0.065	0.326	99.181				
15	0.057	0.286	99.467				
16	0.041	0.206	99.673				
17	0.031	0.156	99.829				
18	0.019	0.097	99.926				
19	0.009	0.047	99.973				
20	14.029	70.147	70.147				

La Tabla 6 presenta la distribución de la varianza explicada por el modelo factorial. Los dos primeros componentes concentran la mayor proporción de la varianza. El primero explica el 68.88 % y el segundo el 5.25 %, lo que representa un acumulado del 74.13 %. Este nivel supera ampliamente el umbral mínimo recomendado para modelos factoriales en ciencias sociales. La disminución progresiva de los autovalores a partir del tercer componente respalda la decisión de retener únicamente los factores principales. Asimismo, confirma la estabilidad y parsimonia del modelo. En conjunto, los resultados evidencian una estructura factorial robusta y bien definida. Además, confirman la elevada capacidad explicativa del cuestionario y su validez de constructo.

Tabla 7

Matriz de Rotación Oblimin del Cuestionario de Comunicación Científica

Ítem	Componente	
	1	2
2.1.1. Los canales de difusión llegan eficazmente a toda la comunidad universitaria	0.887	-0.715
2.1.2. La universidad difunde conocimientos científicos mediante medios accesibles	0.877	-0.598
2.1.3. La información científica es accesible a estudiantes de todos los niveles	0.865	-0.803
2.1.4. Existen plataformas o recursos que facilitan el acceso abierto a la ciencia	0.855	-0.685
2.2.5. Se incentiva el análisis crítico de la información científica	0.852	-0.732
2.2.6. Se fomenta el pensamiento crítico mediante actividades y programas formativos	0.848	-0.610
2.2.7. Se fomenta el cuestionamiento de enfoques tradicionales en la ciencia	0.839	-0.557
2.2.8. Se alienta la crítica constructiva sobre los resultados de investigaciones científicas	0.838	-0.743
2.3.9. Existen espacios para la participación estudiantil en políticas científicas	0.837	-0.582
2.3.10. Existen espacios para la participación estudiantil en políticas científicas	0.814	-0.632
2.3.11. Los estudiantes cuentan con espacios para innovar científicamente	0.797	-0.559
2.3.12. Se fomenta la colaboración para innovar en soluciones sociales	0.795	-0.720
2.4.13. Los estudiantes reflexionan sobre la ética de los avances científicos	0.788	-0.710
2.4.14. Existen espacios para debatir dilemas éticos de la ciencia y tecnología	0.769	-0.409
2.4.15. La universidad impulsa proyectos científicos para mejorar la calidad de vida	0.739	-0.928
2.4.16. Se promueve la reflexión sobre el impacto social de la ciencia	0.570	-0.893
2.5.17. Los estudiantes reciben formación para decidir con base científica	0.784	-0.877
2.5.18. Se brinda acceso a información científica para decisiones cotidianas	0.683	-0.854
2.5.19. La universidad promueve la participación estudiantil en innovación	0.809	-0.852
2.5.20. Se impulsa la colaboración entre estudiantes, docentes e investigadores	0.753	-0.769

Los ítems presentados en la Tabla 7 reflejan de manera integral las cinco dimensiones del modelo de comunicación científica. Estas dimensiones incluyen la difusión del conocimiento, el pensamiento crítico, la participación, la ética y el impacto social. En conjunto, los indicadores describen un entorno universitario orientado a democratizar el acceso al conocimiento científico. Asimismo, se evidencia la promoción del pensamiento crítico y la reflexión ética mediante el análisis y la crítica constructiva de la información científica. En el ámbito participativo, se reconocen esfuerzos por involucrar a los estudiantes en decisiones y proyectos científicos. Esto favorece la innovación colaborativa orientada a la solución de problemas sociales. En suma, los ítems reflejan una visión integral de la comunicación científica universitaria, orientada al aprendizaje y a la responsabilidad social del conocimiento (Rigo y Donolo, 2019)..

3.3. Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) del Cuestionario de Comunicación Científica

El AFC aplicado al cuestionario permitió verificar la validez de su estructura teórica. Los resultados confirmaron que los datos empíricos se ajustan adecuadamente al modelo propuesto. Asimismo, se avaló la coherencia interna de sus dimensiones.

Tabla 8

Índices de ajuste del Cuestionario de Comunicación Científica

χ^2/gl	SRMR	RMSEA	CFI	TLI	PNFI
5.28	0.061	0.058	0.993	0.991	0.835

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker-Lewis Index), PNFI (Parsimony Normed Fit Index)

El análisis de los índices de ajuste indica que, aunque el valor de χ^2/gl se sitúa en un rango aceptable, el conjunto de indicadores evidencia un excelente ajuste global del modelo. Los índices SRMR y RMSEA se mantienen por debajo del umbral recomendado (Tabla 8). A su vez, los índices CFI y TLI superan ampliamente el valor de referencia. El índice de parsimonia PNFI confirma un equilibrio adecuado entre ajuste y complejidad. En conjunto, estos resultados validan de forma sólida la estructura factorial del instrumento y respaldan su idoneidad para la evaluación de la comunicación científica en el ámbito universitario.

Tabla 9

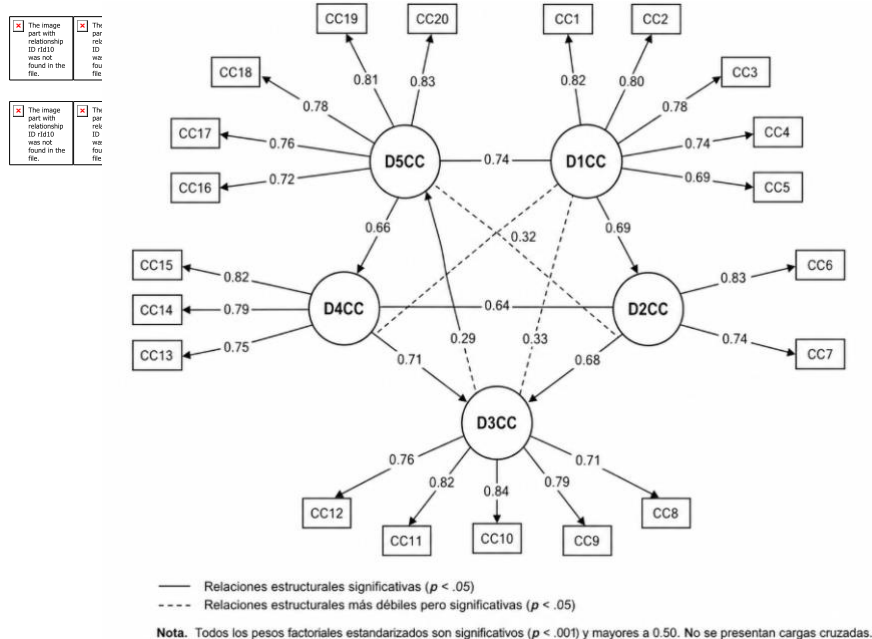
Cargas factoriales del constructo Comunicación Científica

Dimensión	Ítem	B
1 (4 ítems): Difusión de Conocimientos Científico-Tecnológicos (D1CC)	Item1	0.810
	Item2	0.812
	Item3	0.818
	Item4	0.674
2 (4 ítems): Promoción de la Comprensión Crítica (D2CC)	Item5	0.900
	Item6	0.932
	Item7	0.753
	Item8	0.916
3 (4 ítems): Fomento de la Participación Ciudadana (D3CC)	Item9	0.863
	Item10	0.879
	Item11	0.861
	Item12	0.850
4 (4 ítems) Implicaciones Sociales y Éticas (D4CC)	Item13	0.883
	Item14	0.839
	Item15	0.778
	Item16	0.871
5 (4 ítems): Toma de Decisiones Informadas (D5CC)	Item17	0.892
	Item18	0.882
	Item19	0.813
	Item20	0.871

Los resultados del AFC presentados en la Tabla 9 evidencian una elevada solidez psicométrica del modelo de cinco dimensiones. Las cargas factoriales estandarizadas alcanzan valores altos, en su mayoría superiores a 0.80. Esto confirma una excelente fiabilidad y consistencia interna de cada dimensión. Asimismo, se respalda una validez convergente robusta, al demostrarse que los ítems comparten una proporción sustancial de varianza con sus factores correspondientes. En particular, las dimensiones de comprensión crítica y toma de decisiones informadas presentan cargas especialmente elevadas. En conjunto, los hallazgos validan integralmente el modelo de medición propuesto.

Figura 1

Diagrama de senderos del Cuestionario de Comunicación Científica (CC)



La Figura 1 presenta el diagrama de senderos del AFC aplicado al cuestionario, en el que se identifican cinco dimensiones latentes representadas por sus respectivos ítems observables. Las cargas factoriales estandarizadas, que oscilan entre 0.674 y 0.942, evidencian una sólida consistencia interna y una adecuada relación entre los indicadores y sus factores correspondientes, mientras que las correlaciones entre dimensiones reflejan una alta cohesión estructural, lo que respalda la concepción del constructo como un fenómeno holístico e interrelacionado. En este sentido, aunque los resultados del AFE no delimitan con total claridad la estructura de cinco dimensiones, esta se sustenta principalmente en fundamentos teóricos sólidos que conciben la comunicación científica en la educación superior como un constructo multidimensional integrado por procesos diferenciados —difusión del conocimiento, pensamiento crítico, participación, reflexión ética e impacto social—, pero estrechamente vinculados entre sí. Desde una perspectiva metodológica, el AFE se asume como una fase exploratoria orientada a identificar patrones iniciales, por lo que la presencia de solapamientos factoriales no invalida la estructura teórica propuesta, especialmente en constructos complejos de naturaleza social y educativa. Finalmente, los resultados del AFC confirman la validez de la estructura de cinco factores mediante cargas elevadas y coherentes, así como un ajuste global adecuado, consolidando así la pertinencia del modelo como una representación parsimoniosa, consistente y teóricamente fundamentada de la comunicación científica en el contexto universitario.

4. Discusión

Este estudio tuvo como propósito analizar la validez y la fiabilidad psicométrica del Cuestionario de Comunicación Científica en estudiantes universitarios, atendiendo a la necesidad de contar con instrumentos estandarizados que permitan evaluar de manera rigurosa las competencias comunicativas científicas en el contexto de las universidades públicas peruanas (Mikulic et al., 2016). Los resultados evidenciaron índices de consistencia interna elevados (α y $\omega \approx 1.00$), lo que confirma la alta fiabilidad del instrumento y su solidez para su aplicación en contextos educativos. Asimismo, la utilización combinada del análisis factorial exploratorio y confirmatorio aportó evidencias robustas de validez de constructo, consolidando un modelo integrado por cinco dimensiones interrelacionadas —difusión, comprensión crítica, participación ciudadana,

implicaciones éticas y toma de decisiones informadas— que configuran una concepción integral e interdependiente de la comunicación científica.

Estos hallazgos adquieren especial relevancia al situarse en un escenario en el que la comunicación científica continúa condicionada por barreras estructurales, simbólicas y profesionales que limitan la visibilidad del conocimiento y debilitan el vínculo entre la ciencia, la sociedad y los medios de comunicación, impacto que resulta particularmente significativo en el caso de las mujeres (Sánchez-Holgado et al., 2026). En consonancia con estos resultados, diversos estudios advierten una comunicación de la ciencia fragmentada y escasamente articulada a nivel institucional (Barceló-Hidalgo y Dávila-Lorenzo, 2022), así como la persistencia de brechas en colaboración, diversidad y circulación equitativa del conocimiento, en un contexto marcado por tensiones teóricas y profundas transformaciones mediáticas (Parejo-Cuéllar et al., 2023). A ello se suma un déficit en la evaluación sistemática de impactos y en la formación especializada en comunicación científica, lo que refuerza la necesidad de estrategias institucionales más inclusivas, críticas y bidireccionales que fortalezcan el papel de la universidad en la alfabetización científica y la participación ciudadana informada (Caferra et al., 2025; Arboledas-Lérída, 2026).

En el ámbito perceptual, los promedios obtenidos, que oscilan entre 2.94 y 3.37, reflejan una valoración moderadamente positiva de la comunicación científica universitaria. Si bien se reconocen avances en el acceso a información y al uso de materiales audiovisuales, persisten debilidades en el fomento del pensamiento crítico, la participación ciudadana y la reflexión ética. Esta tendencia coincide con los hallazgos de Lozano (2012) y Estrada-Araoz (2025), quienes advierten la persistencia de modelos difusionistas y unidireccionales. Tales enfoques contrastan con las propuestas bidireccionales y participativas orientadas a la democratización del conocimiento (Ventura y Pozo, 2025).

El Análisis Factorial Confirmatorio ratificó la existencia de cinco dimensiones latentes coherentes con la literatura clásica, que concibe la comunicación científica como un proceso integral que abarca desde la producción hasta la apropiación social del conocimiento (Council for Science, 2025). En particular, el instrumento pone de relieve la urgencia de fortalecer los ejes vinculados con las implicaciones éticas, la toma de decisiones informadas y la participación ciudadana. Estas dimensiones resultan esenciales frente a los desafíos actuales asociados a la digitalización, la diversidad cultural y los principios de la ciencia abierta (Lopezosa, 2023; Suazo-Galdames et al., 2024; UNESCO, 2021).

En el contexto peruano, los hallazgos reafirman la existencia de limitaciones estructurales y pedagógicas en la comunicación científica universitaria, tales como la falta de institucionalización, la escasa cultura participativa y el predominio de enfoques transmisivos. Estas dificultades han sido señaladas previamente por Lozano et al. (2016), Massarani (2018) y Pacheco (2023). No obstante, también se identifican oportunidades estratégicas asociadas al uso de redes sociales, mediadores juveniles e infografías como vehículos para la apropiación social del conocimiento (Vilaplana-Camús, 2019; Fernández-Beltrán et al., 2024; Turpo-Gebera y Gonzales-Miñán, 2019). A partir de estas oportunidades, se recomienda incorporar propuestas innovadoras como la gamificación de la evaluación, la creación de un observatorio de comunicación científica estudiantil y la formación en comunicación digital y transmedia, con el fin de fortalecer las competencias comunicativas desde enfoques lúdicos, colaborativos y multimodales. El estudio reconoce, asimismo, limitaciones metodológicas, como el tamaño y la representatividad de la muestra, el uso exclusivo de encuestas en línea y la imposibilidad de establecer relaciones causales, lo que restringe el alcance interpretativo de los resultados.

En síntesis, el Cuestionario de Comunicación Científica demuestra ser un instrumento psicométrico válido, confiable y pertinente para el estudio de las prácticas comunicativas universitarias en el Perú. Sus cinco dimensiones reflejan la naturaleza multidimensional del fenómeno y evidencian que la comunicación científica trasciende la mera difusión, configurándose como un proceso bidireccional, inclusivo y formativo (Vilaplana-Camús, 2019; Villegas-Tripiana, 2024). En consecuencia, se refuerza la necesidad de consolidar la comunicación científica como una dimensión estructural de la universidad pública peruana, en tanto contribuye a la democratización del conocimiento y a la formación de una ciudadanía crítica (Fernández-Bermúdez et al., 2021).

5. Conclusiones

El estudio confirma que la comunicación científica constituye una competencia esencial en la formación universitaria contemporánea, al articular la producción, la difusión y la apropiación social del conocimiento en entornos digitales, participativos y éticos. El Cuestionario de Comunicación Científica presentó alta fiabilidad (α y $\omega \approx 0.98$) y una estructura factorial coherente de cinco dimensiones —difusión, comprensión crítica, participación ciudadana, implicaciones éticas y toma de decisiones informadas—, consolidándose como un instrumento válido para evaluar competencias comunicativas científicas. Aunque los estudiantes manifiestan percepciones moderadamente positivas, se evidencian debilidades en el pensamiento crítico, la reflexión ética y la participación activa, lo que refleja la persistencia de enfoques unidireccionales. En el contexto peruano, los resultados revelan tanto limitaciones estructurales y pedagógicas como oportunidades asociadas al uso de medios digitales y proyectos colaborativos. En esencia, la investigación enfatiza la urgencia de incorporar la comunicación científica como eje transversal de la educación superior, fortaleciendo la ética, la ciudadanía crítica y el rol democratizador de la universidad en la sociedad del conocimiento..

Referencias

- Anthoine, E., Moret, L., Regnault, A., Sébille, V., & Hardouin, J.-B. (2014). Sample size used to validate a scale: A review of publications on newly-developed patient-reported outcomes measures. *Health and Quality of Life Outcomes*, 12, 176. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0176-2>
- Asriadi, A., Hadi, S., Istiyono, E., Purnama, E., Sanam, A., Sultan, J., & Kassymova, G. (2026). Assessing the accuracy and consistency of formative assessment instruments in physics: A validity and reliability study. *International Journal of Educational Reform*. <https://doi.org/10.1177/10567879261440527>
- Barceló-Hidalgo, M., & Dávila-Lorenzo, M. (2023). Producción científica sobre comunicación pública de la ciencia en Dimensions entre el 2017 y el 2021. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(3), e360. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.3.1982>
- Bisserier, G. (2024). Comunicando las ciencias sociales: ¿Cómo piensa y comunica la comunicación de la ciencia a las ciencias sociales? En el III Congreso Internacional de Ciencias Humanas. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín. <https://www.aacademica.org/3.congreso.eh.unsam/50.pdf>
- Caferra, R., Di Liddo, G., Morone, A., & Stadelmann, D. (2025). *The media morphosis of science communication during crises*. *Scientific Reports*, 15, 5506 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-88973-7>
- Cardona Echavarría, A. C., & Escobar Ortiz, J. M. (2024). La comunicación de la ciencia tras bastidores: estudio de caso de un colectivo de arte y ciencia. *Signo y Pensamiento*, 43. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.syp43.cctb>
- Council for Science (2025). *Annual Report 2024*. International Science Council. <https://council.science/publications/annual-report-2024/>
- De Souza, A. y Costa, N. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3). <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>
- Estrada-Araoz, E. (2025). El síndrome de publicar o perecer en jóvenes investigadores: una carga silenciosa en la academia contemporánea. *Gaceta Médica de Caracas*, 133(3). https://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/31269
- Fernández, E., Bello, A., y Massarani, L. (2016). *Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245206>
- Fernández-Beltrán, F., Barberá-Forcadell, S., y Sanahuja-Sanahuja, R. (2024). La comunicación de la ciencia en la era de I@s influencers. *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, 28(2), 40-57. <https://doi.org/10.17979/redma.2024.28.2.11178>
- Fernández-Bermúdez, A., Rodríguez-Ramírez, D., y Corrales-Rosell, L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. *Revista de la Sociedad Cubana de Información Científica*, 13(1). <https://acortar.link/BIBxOX>
- García-Rodríguez, A., Rizo-Rabelo, N., y Dávila-Lorenzo, M. (2024). La comunicación y su relación con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 15(1), 1-25. <https://doi.org/10.31207/rch.v15i1.431>

- González, L., y Valderrama, D. (2021). Enseñanza de la física en pandemia; una experiencia desde el enfoque CTS. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 274–280. <https://acortar.link/He2wLY>
- Hair, J., Jr., Gabriel, M., da Silva, & Braga-Junior, S. (2019). Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects. *RAUSP Management Journal*, 54(4), 490-507. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2023). Base de datos. Microdatos. INEI. <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- Kippes, R. (2021). El videoartículo como recurso narrativo clave para la comunicación de la ciencia en los nuevos entornos digitales. *Journal of Science Communication – América Latina*, 4(01), A06. <https://doi.org/10.22323/3.0401006>
- Lopezosa, C. (2023). La inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1). <https://doi.org/10.46634/riics.211>
- Lozano, M. (2012). *El fin de la ciencia*. Penguin Random House Grupo Editorial.
- Massarani, L. (2017). A historical kaleidoscope of public communication of science: cases from Latin America. *Journal of Science Communication*, special issue. https://jcom.sissa.it/article/pubid/JCOM_1603_2017_E/
- Massarani, L. (2018). Estado del arte de la divulgación de la ciencia en América Latina. *Journal of Science Communication - América Latina*, 1(01), A01. <https://doi.org/10.22323/3.01010201>
- Mikulic, I., Crespi, M., y Caballero, R. (2016). Estudio psicométrico del Inventario Balanceado de Respuesta Deseable. *Anuario de Psicología*, 46(2), 58-66. <https://doi.org/10.1016/j.anpsic.2016.07.002>
- Miranda-Novales, M., y Villasís-Keever, M. (2019). El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos. *Revista Alergia México*, 66(1), 115-122. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i1.594>
- Pacheco, J. (2023). Comunicación científica y alfabetización digital en la universidad pública latinoamericana. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), 1–22. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1456>
- Parejo-Cuellar, M., Flores-Jaramillo, S., y Carcaboso-García, E. (2023). Tendencias en producción científica sobre comunicación de la ciencia durante el período 2017-2021. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(4), e368. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.4.2003>
- Rigo, D., y Donolo, D. (2019). Análisis de un modelo integrador del compromiso escolar: relaciones entre variables situacionales, escolares, sociales y personales en alumnos de nivel primario de educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(SPE), e316. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7nSPE.316>
- Rocha, M., Massarani, L., y Pedersoli, C. (Eds.). (2017). *La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico*. Fiocruz-COC. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.4668/pm.4668.pdf>
- Romaní-Romaní, F. (2024). Adaptación cultural al español del Perú y validación psicométrica de un instrumento para medir el alfabetismo científico en estudiantes de medicina. *Anales de la Facultad de Medicina*, 85(1): 34-42. <https://doi.org/10.15381/anales.v85i1.26534>

- Sánchez-Holgado, P., Rodríguez-Contreras, L., Higuera Ruiz, M. J., & Lomas Martínez, S. (2026). Fuentes Científicas Femeninas: Prácticas y barreras en su integración mediática. *Revista Prisma Social*, (52), 248–266. <https://doi.org/10.65598/rps.5928>
- Sánchez-Soto, J., López Gómez, H., Aguado Riveros, U., y Silva Infantes, M. (2024). Impact of the COVID-19 pandemic on scientific communication: A review. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 4(2), 1–16. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.107>
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones: elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa.
- Suazo-Galdames, I., Saracosti, M. & Chaple-Gily, A. (2025). Scientific evidence and public policy: a systematic review of barriers and enablers for evidence-informed decision-making. *Frontiers Communication*, 10(1). <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1632305>
- Turpo-Gebera, O., & Gonzales-Miñán, M. (2019). Comunicación para el desarrollo en tesis universitarias de Perú: Hacia una cartografía disciplinar. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 141-162. <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i2.27343>
- UNESCO. (2021). *Recommendation on Open Science*. UNESCO. <https://acortar.link/BndtTw>
- Urrego-Zuluaga, C. (2024). Aproximación a la apropiación social del conocimiento a través de la relación entre comunicación, periodismo y divulgación de la ciencia. *Arandu UTIC*, 11(1), 616-627. <https://acortar.link/cNBGru>
- Ventura, C., y Pozo, R. (2025). Comunicación en ciencia: puente para una ciudadanía informada. *Grafica*, 25, 13-19. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica422>
- Vilaplana-Camús, A. (2019). Las infografías como innovación en los artículos científicos: valoración de la comunidad científica. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 37(1), 103-121. <https://doi.org/10.14201/et2019371103121>
- Villegas-Tripiana, I. (2024). COVID-19 y las bibliotecas especializadas en ciencias de la salud de hospitales públicos en España. *Revista Española de Documentación Científica*, 45 (4). <https://doi.org/10.3989/redc.2022.4.1920>
- Yasir, A. (2016). Cross-cultural adaptation & psychometric validation of instruments: Step-wise description. *International Journal of Psychiatry*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.33140/ijp.01.01.00001>



CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Turpo-Gebera, Osbaldo y Mango-Quispe, Pedro.

Software: Turpo-Gebera, Osbaldo; Cuadros-Paz, Luis

Validación: Turpo-Gebera, Osbaldo; Cuadros-Paz, Luis; Díaz-Zavala, Rocío; Mango-Quispe, Pedro

Metodología: Turpo-Gebera, Osbaldo; Cuadros-Paz, Luis; Mango-Quispe, Pedro

Curación de datos: Díaz-Zavala, Rocío; Mango-Quispe, Pedro

Redacción-Preparación del borrador original: Turpo-Gebera, Osbaldo; Díaz-Zavala, Rocío

Redacción-Re-visión y Edición: Turpo-Gebera, Osbaldo; Díaz-Zavala, Rocío

Visualización: Turpo-Gebera, Osbaldo; Cuadros-Paz, Luis; Díaz-Zavala, Rocío; Mango-Quispe, Pedro

Supervisión: Turpo-Gebera, Osbaldo

Administración de proyectos: Mango-Quispe, Pedro

Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito: Turpo-Gebera, Osbaldo; Cuadros-Paz, Luis; Díaz-Zavala, Rocío; Mango-Quispe, Pedro

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.