

SOCIOCULTURAL FACTORS IN THE COMPREHENSION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AMONG HIGHER EDUCATION STUDENTS IN MEXICOMayre Barceló-Hidalgo¹E-mail: mayrebh@gmail.comORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1752-4359>¹ Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Barceló-Hidalgo, M. (2026). Factores socioculturales en la comprensión del conocimiento científico en estudiantes de Educación Superior de México. *Revista UGC*, 4(4), 18-28.

Fecha de presentación: 13/07/2026

Fecha de aceptación: 04/09/2026

Fecha de publicación: 01/10/2026

RESUMEN

La comprensión de la ciencia es un proceso influenciado por factores socioculturales que determinan la forma en que los individuos reciben e interpretan el conocimiento científico. El presente estudio tiene como objetivo analizar cómo variables culturales y sociales, tales como el lenguaje, las normas culturales, las creencias predominantes, el contexto socioeconómico y los saberes tradicionales, inciden en la comprensión de los conocimientos científicos en los estudiantes de licenciatura de la Universidad del Golfo de California durante el ciclo escolar 2026. Se empleó un enfoque de investigación mixto con un diseño descriptivo-explicativo, utilizando la revisión bibliográfica documental y el análisis de contenido para establecer el marco referencial. Se aplicó un cuestionario mediante Google Forms a 123 alumnos de siete licenciaturas en mayo de 2026, para conocer sus criterios en relación con dos dimensiones básicas: la percepción sobre la ciencia y la influencia cultural y educativa en la comprensión de las materias de su profesión. Los resultados evidencian que los y las estudiantes interpretan los conocimientos científicos a partir de marcos culturales previos, lo que puede facilitar o dificultar su aprendizaje. Además, reconocen que el acceso a la información y la preparación pedagógica del docente son factores determinantes que intervienen en el análisis, procesamiento y comunicación de la información científica. Se concluye que la educación científica debe considerar la diversidad cultural como un elemento clave para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y fomentar la participación activa y la motivación a favor de la apropiación social de los conocimientos científicos.

Palabras clave:

Educación científica, cultura científica, ciencia y sociedad, enseñanza y formación, estudiante universitario, diversidad cultural, transformación social.

ABSTRACT

The understanding of science is a process influenced by sociocultural factors that shape the way individuals receive and interpret scientific knowledge. The objective of this study is to analyze how cultural and social variables—such as language, cultural norms, prevailing beliefs, socioeconomic context, and traditional knowledge—influence the understanding of scientific knowledge among undergraduate students at the University of the Gulf of California during the 2026 academic year. A mixed-methods research approach with a descriptive-explanatory design was employed, utilizing a literature review and content analysis to establish the theoretical framework. A questionnaire was administered via Google Forms to 123 students from seven undergraduate programs in May 2026 to ascertain their perspectives regarding two basic dimensions: their perception of science and the cultural and educational influences on their understanding of subjects related to their field of study. The results show that students interpret scientific knowledge based on prior cultural frameworks, which can either facilitate or hinder their learning. Furthermore, they recognize that access to information and teachers' pedagogical training are key factors that influence the analysis, processing, and communication of scientific information. They conclude that science education must consider cultural diversity as a key element in improving teaching and learning processes and in fostering active participation and motivation to promote the social appropriation of scientific knowledge.

Keywords:

Scientific education, scientific culture, science and society, teaching and training, college student, cultural diversity, social transformation.

INTRODUCCIÓN

En el escenario contemporáneo, la educación científica en las universidades trasciende la instrucción técnica y la acumulación de datos empíricos para consolidarse como un fenómeno profundamente social, político y cultural. De modo que no solo implica la adquisición de competencias investigativas, sino también el desarrollo de una conciencia crítica que les permita a los estudiantes situar el impacto de sus disciplinas dentro de su contexto social.

Cabe resaltar que la educación científica dota al estudiante universitario de un andamiaje epistemológico que le permite evaluar la validez de las fuentes de información para enfrentar los debates globales actuales de alta complejidad (cambio climático, bioética, soberanía tecnológica). Desde el punto de vista de Santiago Trujillo (2020), la educación científica representa una cualidad creativa e innovadora que contribuye a desarrollar una ciudadanía crítica y reflexiva, con capacidad para tomar decisiones acertadas en una sociedad basada en el conocimiento.

Ante esta necesidad de contextualización, el campo teórico-metodológico de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (en adelante, CTS) ofrece una perspectiva analítica fundamental para los procesos de alfabetización y comprensión de la ciencia. El enfoque CTS ha demostrado que la producción y la enseñanza del conocimiento científico están configuradas por los valores, tensiones e intereses de la cultura en la que se insertan sus diferentes actores (Rodríguez López & Ortiz Blanco, 2022). Al desplazar la visión de una ciencia neutral y deshumanizada, la perspectiva CTS dota a la educación superior de herramientas para cuestionar las asimetrías del desarrollo tecnocientífico y promover una formación profesional alineada con la transformación y el bienestar comunitario.

De acuerdo con Dagnino & Fraga (2010); y Quintanilla et al. (2022), el pensamiento CTS promueve un aprendizaje holístico que contribuye a consolidar una ciudadanía responsable, analítica y con capacidad de agencia: sujetos capaces de intervenir activamente en las decisiones y discusiones dentro de su tejido social. En consecuencia, resulta imperativo comprender que factores como el capital cultural familiar, las dinámicas de exclusión socioeconómica, las identidades regionales y las cosmovisiones comunitarias operan como filtros dinámicos a través de los cuales los jóvenes significan y se apropian del conocimiento científico.

Frente a este horizonte, para que el enfoque CTS suscite una verdadera apropiación social del conocimiento, la praxis educativa superior debe reconocer y dialogar con los saberes locales, las resistencias culturales y los contextos de vulnerabilidad específicos de las y los educandos. Solo desde este anclaje situado es posible transformar la ciencia y la tecnología en herramientas de democratización y justicia social, y no en meros instrumentos de reproducción de asimetrías de poder.

Las instituciones de educación superior en América Latina se han caracterizado por una identidad histórica cimentada en el compromiso social y en la defensa de la autonomía, en contraposición a los modelos educativos de mercantilización e hiperespecialización corporativa (Aravena Domich & Ramírez Giraldo, 2022). No obstante, para Guzmán-Valenzuela (2018), el sistema universitario latinoamericano enfrenta importantes desafíos ante la urgencia de responder a las demandas de transformación, justicia social y sustentabilidad de sus propios entornos locales. Las brechas en el acceso al conocimiento, las disparidades en la calidad educativa y la marcada desigualdad socioeconómica del estudiantado constituyen criterios que obstaculizan el compromiso ético-político y el principio de una educación superior socialmente responsable, heredado del Movimiento de Córdoba (Tünnermann, 2008).

Particularmente en México, la formación de profesionales se enfrenta al reto ineludible de trascender los modelos positivistas tradicionales que aíslan el conocimiento de su entorno social (Martínez de León & Moreno Jiménez, 2024). Al respecto, Bahena Nava et al. (2022) señalan que el sistema universitario mexicano mantiene prácticas educativas tradicionales que operan bajo un paradigma tecnocrático que prioriza la memorización de contenidos abstractos y la fragmentación disciplinar, desvinculando la práctica científica de los problemas nacionales estratégicos para lograr el beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y el bienestar común (México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2020).

Esta mirada reduccionista resulta insuficiente en un país caracterizado por una profunda multiculturalidad y marcadas asimetrías estructurales. Por ende, resulta necesario transformar el aula universitaria de México en un espacio que impulse modelos de enseñanza situada, reconociendo a la ciencia como un proceso dinámico, humano, éticamente comprometido y dialógico con los saberes locales y las necesidades comunitarias. Según sostienen Pedroza Flores & Reyes Fabela (2022), las instituciones de educación superior en el país centroamericano tienen el reto de diseñar políticas educativas con una visión humanista y sostenible para la formación del capital humano.

Dentro de este orden de ideas, la Universidad del Golfo de California (2026) es una institución privada con sede en Cabo San Lucas, Baja California Sur, que se distingue por la formación profesional integral, combinando excelencia académica con valores humanos y sensibilidad hacia la identidad regional. Precisamente, al ubicarse en la península de Baja California Sur, se encuentra influenciada por un tejido cultural singular, donde coexisten comunidades locales históricas, un flujo migratorio dinámico por el sector turístico y un entorno ecológico vulnerable que dialoga constantemente con la ciencia (marina, ambiental, tecnológica). En consecuencia, exhibe una oferta

de programas de licenciatura que refleja la pluralidad cultural y económica de la región, desde áreas de salud (específicamente, la nutrición) hasta administración, comunicación, derecho y educación.

El problema central de esta investigación radica en que los modelos tradicionales de educación científica tienden a ignorar la diversidad cultural, lo que puede generar dificultades en la comprensión de conceptos complejos y teorías científicas de las distintas áreas del conocimiento. En este sentido, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo influyen los factores socioculturales en la comprensión de la ciencia por los estudiantes de la UGC durante el ciclo escolar 2026?

Bajo estas premisas, el presente artículo tiene como objetivo analizar la incidencia de los factores socioculturales en los procesos de educación científica dentro del contexto de la UGC durante el ciclo escolar 2026, tomando los referentes teóricos de los estudios CTS como eje estratégico capaz de subvertir las visiones tecnocráticas y favorecer una apropiación social del conocimiento con pertinencia local.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se adscribe a un enfoque mixto al abordar la complejidad de los factores socioculturales y su articulación con la educación científica desde una perspectiva holística y multidimensional. Se adopta un diseño descriptivo-explicativo. Dentro de los métodos teóricos de la investigación se utilizaron el análisis-síntesis e inductivo-deductivo para sistematizar los conocimientos acerca de las visiones tecnocráticas y humanistas de la ciencia, las mediaciones culturales y los modelos institucionales de enseñanza-aprendizaje en la formación profesional.

Por otra parte, se aplicó un cuestionario a través de la herramienta Google Forms a estudiantes de la UGC en mayo de 2026, garantizándose principios éticos como el consentimiento informado y la confidencialidad de los participantes.

El cuestionario evaluó dos dimensiones básicas: (a) percepción sobre la ciencia (2 ítems) e (b) influencia cultural y educativa (6 ítems); operacionalizadas en cuatro variables (Tabla 1). De manera general, se propusieron preguntas cerradas para conocer las percepciones del alumnado sobre la relevancia del conocimiento científico y analizar cómo los factores socioculturales y el entorno académico inciden en su comprensión de los conceptos y teorías científicas de las distintas asignaturas de su plan de estudios. Los enunciados tenían un formato de respuesta tipo Likert con 4 o 5 niveles de respuesta, según el propósito de la pregunta, y solo una pregunta fue abierta para explorar la visión del alumnado sobre soluciones educativas.

Tabla 1. Operacionalización de variables utilizadas en el cuestionario.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Comprensión científica	Capacidad de entender conceptos científicos	Nivel de facilidad percibida (escala Likert)
Influencia cultural	Impacto del contexto sociocultural	Percepción del estudiante sobre influencia (escala Likert)
Factores culturales	Elementos socioculturales específicos	Selección de factores en lista
Contexto educativo	Entorno de enseñanza	Frecuencia de prácticas docentes contextualizadas

Para el desarrollo de la presente investigación se optó por un muestreo no probabilístico de tipo intencional, debido a que el interés del estudio no radica en la generalización estadística de los resultados a toda la población universitaria, sino en la obtención de información relevante y significativa acerca de las percepciones de las y los estudiantes sobre el objeto de la investigación.

La muestra estuvo conformada por 150 estudiantes de la UGC, inscritos en programas académicos del grado licenciatura, de los cuales respondieron 123 para un 82%. Con el propósito de obtener una representación de las diferentes etapas de la formación académica y las áreas disciplinarias, los participantes fueron agrupados según género, área de estudio y cuatrimestre cursado, tal como se muestra en la Tabla 2. La distribución de la muestra se realizó de acuerdo con la organización educativa de la universidad, permitiendo incorporar estudiantes de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Humanidades e Ingeniería pertenecientes a los cuatrimestres III, VI y IX correspondientes al periodo mayo-agosto de 2026.

Tabla 2. Distribución de la muestra de estudiantes encuestados según género, área de estudio y cuatrimestre.

Área de estudio	III (F)	III (M)	VI (F)	VI (M)	IX (F)	IX (M)	Total
Ciencias Sociales	2	4	17	10	14	8	55
Ciencias Naturales	13	8	5	6	0	0	32
Humanidades	8	3	7	4	0	0	22
Ingeniería	0	0	0	2	3	9	14
Total	23	15	29	22	17	17	123

Nota. F = Femenino; M = Masculino.

La distribución específica por carrera se observa en la figura 1. La mayor participación de los encuestados se registra en el área de Nutrición por su alta matrícula en el III cuatrimestre y en Diseño Gráfico Digital por tener alumnado en los tres cuatrimestres del periodo estudiado en las modalidades matutino y vespertino.

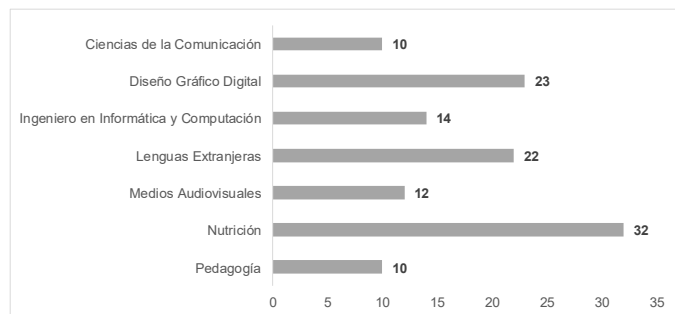


Figura 1. Distribución del alumnado encuestado por carrera seleccionada en el cuatrimestre enero-mayo 2026.

Los resultados más relevantes se representaron mediante la estadística descriptiva y gráficos generados en el sistema Microsoft Office Excel, argumentados a partir de un análisis de contenido cualitativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes en la sociedad contemporánea, ya que contribuye de forma significativa al avance en todas las esferas de la actividad humana: la economía, la salud, la educación, la cultura, entre otras. No obstante, la influencia de la globalización, el orden económico mundial y los nuevos escenarios infocomunicativos hacen necesario exponer una interpretación de la ciencia y la tecnología como procesos sociales. Sobre este aspecto, Núñez-Jover (2024) considera que la ciencia es el resultado de una construcción histórico-social de carácter provisorio que ha transitado de una visión centrada únicamente en el 'ideal de progreso' hacia una perspectiva orientada a satisfacer y erradicar problemas sociales y ambientales.

Al asumir la pluralidad del conocimiento, la ciencia revela su dimensión heterogénea, situada, diversa, histórica y social, donde la relación con la ciudadanía se articula mediante procesos de comunicación propios de los nuevos contextos de producción de saberes. Esta naturaleza cambiante coincide con lo expuesto por Ruiz de Galarreta (2020) al argumentar que la ciencia es una construcción histórica y, por lo tanto, las visiones que logran imponerse y perdurar en una época específica dan forma al paradigma dominante, el cual no solo se legitima para comunicar el conocimiento, sino que determina las vías aceptadas para hacerlo.

Desde la sociología de la ciencia, el conocimiento científico constituye una práctica social situada, atravesada por campos de poder, consensos históricos y negociaciones intersubjetivas (Bourdieu, 2003; Latour, 1987). Esta perspectiva revela que la validación de lo que se considera 'ciencia legítima' responde a dinámicas de competencia por el capital científico y a la estabilización de redes de actores que configuran los paradigmas de una época determinada. En consecuencia, los procesos de enseñanza

y difusión de la ciencia tampoco son neutrales: actúan como vehículos de reproducción o de transformación social (Sánchez-Mora & Sánchez-Mora, 2021).

La interacción dialéctica entre ciencia, tecnología y sociedad conlleva la formación de conocimientos, habilidades y valores que posibiliten la comprensión e interpretación de la lógica profesional en términos de responsabilidad social y de transformación del entorno. De ahí que la educación científica se configure como una práctica pedagógica integral orientada a la alfabetización crítica para comprender los impactos éticos, ambientales y organizacionales de la práctica profesional.

Con razón Mosquera (2019) advierte que la educación científica es "un proceso de construcción cultural en el que todo sujeto puede recibir, conocer y comprender la información para tomar decisiones de forma crítica y reflexiva, considerando aspectos éticos que suponen el abordaje antropológico, sociológico e ideológico" (p.13). En este sentido, la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos científicos se disputan en un campo de negociación cultural y de pluralidad epistémica.

Esta postura converge con los planteamientos de la "ecología de saberes" de De Sousa Santos (2010). El autor plantea un diálogo pragmático e interepistémico en el cual la ciencia reconoce sus propios límites geográficos y conceptuales, aprendiendo así a interactuar con los saberes populares, locales e indígenas que las y los estudiantes portan en su capital cultural. Dicha articulación teórica devela que la verdadera comprensión de la ciencia por parte de los alumnos universitarios ocurre cuando son capaces de identificar los contextos de aplicación y las implicaciones éticas de cada conocimiento.

Tradicionalmente, las instituciones de educación superior han supeditado sus currículos a las demandas del mercado global, configurando una visión tecnocrática que reduce la ciencia a un corpus de verdades neutras, universales y descontextualizadas (Carbonell et al., 2021; Mejía González et al., 2022). Esta perspectiva opera bajo lo que Habermas (1987) denomina la 'racionalidad instrumental', a través de la cual, la educación científica se limita a la asimilación de destrezas metodológicas y habilidades investigativas orientadas a la productividad y la competitividad económica.

Sin embargo, los problemas contemporáneos de la sociedad actual demandan una educación científica orientada a la generación de capacidades para la innovación social y la sustentabilidad, que asuma un vínculo indisoluble entre ciencia, cultura y sociedad. Al tiempo que, la infoxicación y los discursos ideológicos polarizados habilitan formar al alumnado no solo para el ejercicio profesional, sino para el ejercicio ciudadano. Por lo tanto, se vislumbra la oportunidad de que las y los estudiantes internalicen valores, normas y prácticas emancipatorias, permitiéndoles insertarse no solo de manera competitiva en el

mercado laboral, sino también de forma corresponsable y activa en el desarrollo de su vida comunitaria.

Factores socioculturales en la educación científica: el anclaje territorial del conocimiento

El proceso de comprensión de los conocimientos científicos en estudiantes universitarios está condicionado no solo por factores cognitivos individuales, sino también por un conjunto de variables socioculturales que inciden en la construcción del conocimiento (Addiechi & Fraiman, 2026). Dentro de estos factores se incluyen el entorno social, las prácticas culturales, la lengua materna y las creencias ancestrales, que pueden actuar como facilitadores o barreras para el aprendizaje científico.

Desde la convergencia entre la sociología de la ciencia y los estudios culturales, se reconoce que las representaciones sociales, los valores comunitarios y las narrativas locales resultan determinantes en la conformación de la identidad profesional y en la significatividad de los aprendizajes universitarios. En esta línea interseccional, los planteamientos de Latour (1987) proponen una concepción relacional de la ciencia, donde la producción y apropiación del conocimiento ocurren en entramadas redes socio-técnicas compuestas por saberes, experiencias y marcos interpretativos diversos.

Sobre este aspecto, el estudio de Addiechi & Fraiman (2026) demuestra que la cosmovisión con la que los y las estudiantes interpretan el mundo impacta directamente en la recepción de conceptos científicos. Según estos investigadores, las creencias culturales, religiosas e incluso ideológicas predominantes en el contexto del alumno entran en contradicción con las teorías científicas, lo que produce una disonancia epistemológica que dificulta la aceptación y asimilación de dichos conocimientos.

Otro aspecto relevante es el dominio del lenguaje académico, especialmente cuando el vocabulario científico presenta una alta especialización textual. La falta de competencia lingüística adecuada en el idioma oficial de enseñanza puede limitar significativamente la comprensión del contenido (Parada López, 2024). Esto es particularmente observable en estudiantes pertenecientes a comunidades indígenas o practicantes de lenguas originarias, donde se evidencia una brecha importante en el acceso al conocimiento científico por razones lingüísticas (Ramírez Cáceres & Pic, 2024)

Por otro lado, las condiciones socioeconómicas y la precariedad de recursos educativos constituyen factores que dificultan la apropiación del saber científico. La carencia de materiales, la infraestructura tecnológica y las redes de apoyo académico limitan la motivación y el rendimiento académico del alumnado. Además, el nivel de capital cultural, entendido como la familiaridad con las prácticas académicas y científicas (Bourdieu, 2003), juega un papel crucial en la interpretación y aplicación de los contenidos científicos.

De manera particular, los procesos de educación científica y apropiación social del conocimiento en la UGC están condicionados por la matriz cultural del territorio en el que se inscriben. Comprender esta interrelación exige trascender las asunciones teóricas y examinar las percepciones, actitudes y valoraciones de los propios actores educativos. A continuación, se presentan y analizan los resultados obtenidos del instrumento aplicado, los cuales ofrecen una radiografía empírica de la tensión o sinergia existente entre los factores socioculturales y la educación científica.

1. Percepción de la ciencia en la vida cotidiana

Los resultados muestran que el 73,98 % de los estudiantes posee una valoración positiva de la ciencia, aunque aún una parte significativa del alumnado no reconoce plenamente su impacto en las actividades cotidianas (ver Figura 2). Debe suponerse que los contenidos científicos todavía se perciben como conocimientos abstractos sin una utilidad práctica, o alejados de sus experiencias personales, educativas y sociales.

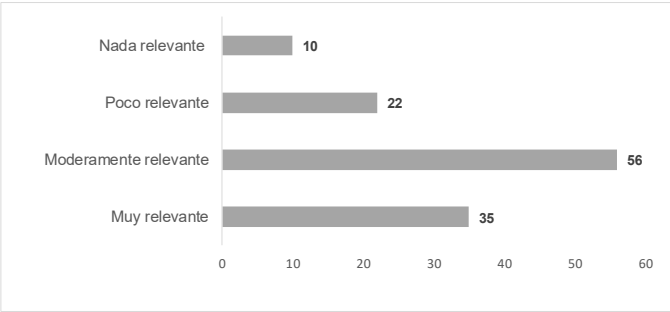


Figura 2. Percepción del alumnado sobre el uso de la ciencia en la vida cotidiana.

Relacionado con este ítem, otros datos revelan que el 78,12% de las y los estudiantes de Nutrición y el 60% de los de Pedagogía encuestados coinciden en que la ciencia es un elemento transversal en sus respectivos campos de acción profesional. Para este alumnado, el método científico y el pensamiento crítico permiten la toma de decisiones informadas, ya sea para desmitificar creencias populares sobre la alimentación y mejorar la salud pública, o para asumir los marcos cognitivos y metodológicos que inciden en el aprendizaje de manera objetiva según el nivel educativo.

Por su parte, el alumnado de Ingeniería Informática señaló este ítem como ‘muy relevante’ para el 100% de los encuestados. Tal criterio obedece a la presencia constante de conceptos provenientes de áreas como las matemáticas, la lógica, la programación, la inteligencia artificial y la ingeniería de software en sus actividades académicas y profesionales, favoreciendo una comprensión más clara de la utilidad del conocimiento científico para la resolución de problemas reales en cuanto a innovación y comunicación digital.

En contraste, los estudiantes de Comunicación Social, Medios Audiovisuales y Diseño Gráfico Digital, al desarrollar su formación en ámbitos donde predominan enfoques creativos, artísticos, comunicativos y socioculturales, establecen una menor identificación con los fundamentos científicos que sustentan las prácticas profesionales de estas áreas. El 35,55% de los 45 estudiantes participantes de estas áreas disciplinares respondieron en los indicadores ‘nada relevante’ y ‘poco relevante’.

Desde la teoría de las representaciones sociales (Moscovici, 2000), esto podría explicarse porque la ciencia es frecuentemente asociada a disciplinas experimentales o tecnológicas, mientras que las ciencias sociales y las áreas creativas suelen ser percibidas como campos de conocimiento diferenciados, aun cuando también se apoyan en métodos científicos para la producción de conocimiento. De forma similar, tales percepciones encuentran justificación en el enfoque CTS al explicar las relaciones entre el conocimiento científico, el desarrollo tecnológico y los problemas sociales (Padilla Rhenals et al., 2025). Bajo este marco, se evidencia que el alumnado tiende a construir una imagen de la ciencia fuertemente ligada a un enfoque instrumental y artefactual de producción tecnológica (como el desarrollo de software en Informática o estudios experimentales en Nutrición), a diferencia de las dificultades recurrentes de las y los estudiantes de Ciencias Sociales y Humanidades para identificar la dimensión social del conocimiento.

2. Comprensión de conceptos científicos

En cuanto a la facilidad o dificultad para comprender conceptos científicos, la mayoría de los estudiantes se ubica en niveles medios y altos de comprensión (ver Figura 3). Un 16,26 % manifiesta dificultades (valores 1 y 2) para asimilar la terminología científica transmitida por el docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, se requiere superar la comunicación científica rígida para adoptar una mediación conceptual que conecte los contenidos disciplinares con el universo discursivo y los esquemas cognitivos del alumnado.

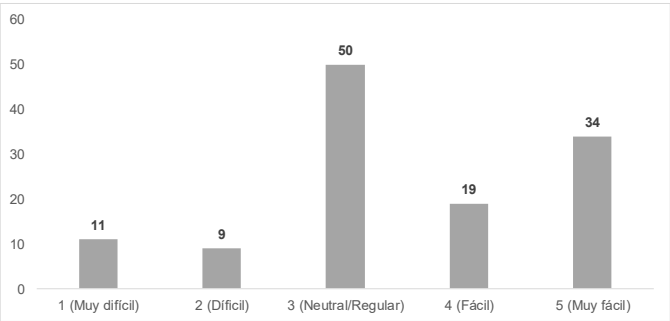


Figura 3. Comprensión de conceptos científicos.

Con respecto a este ítem, el 42% de las 50 respuestas del valor neutral/regular fueron señaladas por los alumnos de Nutrición. Dado el carácter interdisciplinario de

esta licenciatura, el alumnado debe integrar diferentes sistemas conceptuales simultáneamente, así como, comprender procesos que no son directamente observables (por ejemplo, metabolismo). En consecuencia, los y las estudiantes reconocen y comprenden parcialmente los contenidos, pero todavía pueden experimentar dificultades en sus formas de razonamiento para relacionarlos, transferirlos y utilizarlos con autonomía.

Esta interpretación resulta coherente con la necesidad de diseñar e implementar estrategias pedagógicas que permitan establecer una articulación entre explicaciones teóricas y las evidencias que hacen posible construir, desarrollar y validar el conocimiento. En la práctica, esto implica incorporar metodologías orientadas a la resolución de problemas socio-científicos locales, el análisis crítico de controversias tecnológicas del entorno y la argumentación basada en datos empíricos. Como demuestran las investigaciones de Guerrero-Hernández et al. (2023); Pérez-Rodríguez & Baquero-Mendieta (2025); y Sjöström (2024), la alfabetización científica crítica se logra a través de la elaboración de modelos explicativos, debates dialógicos, talleres comunitarios, cartografía conceptual, laboratorios de innovación social, el aprendizaje basado en proyecto, entre otras alternativas didácticas. De modo que, el estudiantado no solo aplica el rigor metodológico para contrastar sus hipótesis, sino que aprende a tensionar, reevaluar y articular las explicaciones teóricas abstractas con los referentes culturales y las problemáticas concretas de su comunidad.

3. Influencia del contexto cultural y social

El contexto cultural y social en la comprensión de la ciencia es notablemente alto (ver Figura 4). El 83,73% del total de participantes en el estudio considera que su cultura influye “un poco” o “mucho”. Solo el 15% considera que no influye. Por ende, se evidencia que la construcción del conocimiento científico no ocurre de manera aislada, sino que está mediada por experiencias, valores y prácticas sociales propias de cada estudiante.

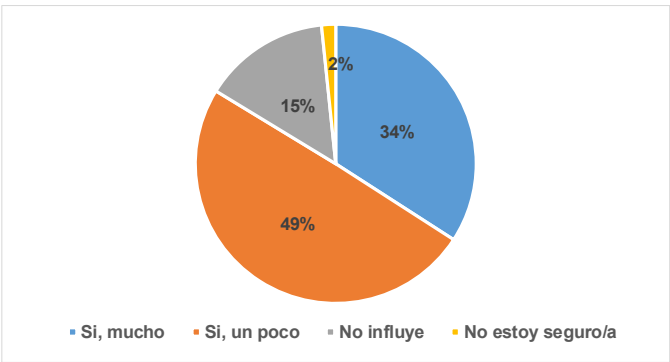


Figura 4. Influencia de la cultura y del contexto social en la comprensión de la ciencia.

Estos datos se alinean con los postulados del socioconstructivismo de Vygotsky (1987), quien señalaba que el

aprendizaje y los procesos cognitivos superiores no son universales ni abstractos, sino que se desarrollan a través de la interacción social y están situados culturalmente. Desde esta perspectiva, el estudiante no se apropia de los conocimientos científicos de forma pasiva, sino que los resignifica y reconstruye a partir de sus herramientas culturales y su entorno inmediato (Padilla Rhenals et al., 2025).

Jasanoff (2004), desde el enfoque de la coproducción en los estudios CTS, argumenta que el conocimiento científico y los ordenamientos sociales se estabilizan y transforman mutuamente. Por lo tanto, la forma en que los futuros profesionales aplican los resultados de la actividad científica está indisolublemente ligada a sus marcos axiológicos (valores) y a las demandas socioambientales de su entorno.

Cierto es que esta mediación contextual refuerza la transición de la clásica alfabetización científica hacia una verdadera apropiación social del conocimiento. Como bien señalan Bahena Nava et al. (2022); y Rodríguez López & Ortiz Blanco (2022), el conocimiento solo adquiere un sentido democrático y transformador cuando el sujeto logra vincular el rigor metodológico con la resolución de problemáticas de su comunidad, convirtiendo el saber científico en un catalizador de bienestar social.

Dentro de los factores sociales y culturales más influyentes en la comprensión de la ciencia por parte del alumnado destacan la educación previa y el consumo de medios de comunicación, seguidos por el acceso a recursos educativos. En contraste, factores como el nivel socioeconómico (7,31%) y las creencias personales o familiares (13,82%) fueron considerados menos determinantes. Estos resultados sugieren que la formación académica y las fuentes de información desempeñan un papel central en la construcción del conocimiento científico del alumnado (ver Figura 5).

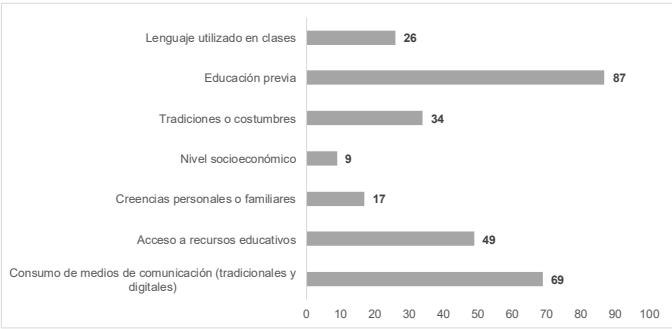


Figura 5. Factores influyentes en la comprensión de la ciencia.

De acuerdo con estos datos, se coincide con Martínez de León & Moreno Jiménez (2024) en cuanto a la existencia de una deficiencia estructural educativa que trae consigo los bajos niveles de competencia científica y de comprensión lectora que presentan las y los estudiantes a su

ingreso a la universidad. Por lo tanto, no logran conectar las teorías abstractas con la resolución de problemas reales; a lo que se suma la propia complejidad de algunas materias de su plan de estudios.

Esta debilidad en la formación científica previa puede contribuir a desplazar los referentes informativos del alumnado hacia entornos digitales, particularmente cuando los estudiantes encuentran dificultades para comprender, interpretar y evaluar críticamente fuentes científicas especializadas. Dentro del ecosistema informativo, las y los estudiantes recurren a las plataformas digitales (Kresin et al., 2024) y más recientemente a las aplicaciones de inteligencia artificial generativa (Carroll & Borycz, 2024) como mediadores culturales del conocimiento científico, cuya utilidad educativa depende de las competencias cognitivas, epistemológicas e informacionales con las que el educando los utiliza.

4. Conflictos entre ciencia y creencias culturales

La mayor parte del alumnado (73%) afirma haber experimentado pocos conflictos entre los planteamientos científicos y sus creencias o apropiaciones culturales. En congruencia con lo observado en la Figura 6, se registra una integración armónica entre el conocimiento formalizado y el repertorio cultural previo del entorno estudiantil, sin que ello implique necesariamente una tensión excluyente entre ambos dominios de sentido.

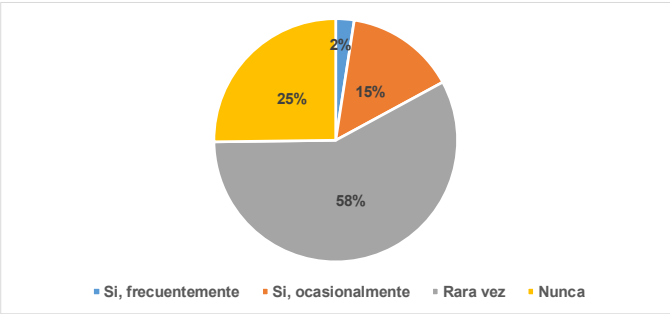


Figura 6. Existencia de conflicto entre el conocimiento científico y las creencias culturales.

La evidencia de este ítem indica que el alumnado de la UGC interpreta los datos empíricos a través de sus identidades culturales locales, lo que valida un enfoque de educación científica de corte socioeducativo. Como documentan Medina Morales & López Ramos (2025) en su estudio sobre percepción y apropiación de la ciencia en jóvenes mexicanos, los hechos científicos son decodificados e incorporados a un entramado socioeducativo complejo, regido por saberes comunitarios, dinámicas familiares y lenguajes regionales que condicionan la construcción del sentido académico.

Al analizar este fenómeno desde el prisma CTS, se hace evidente que las divergencias o tensiones entre el rigor científico y las cosmovisiones locales no constituyen un obstáculo cognitivo, sino una manifestación de la

naturaleza social de la ciencia (Dagnino & Fraga, 2010). Ello permite comprender que tales tensiones no responden a un “déficit de comprensión” o ignorancia en el alumnado, sino a un choque de marcos interpretativos.

5. Integración del contexto en la enseñanza de los contenidos científicos

Los estudiantes perciben que sus docentes suelen relacionar los contenidos científicos con la realidad social y cultural durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes materias académicas. Las opciones de frecuencia alta (4 y 5) de la Figura 7 acumulan el 77,23% de las respuestas de los participantes, mientras que los niveles críticos (1 y 2) representan el 6,50%. Este resultado refleja una práctica docente orientada a contextualizar el aprendizaje, aspecto que favorece la comprensión y el interés por la ciencia.

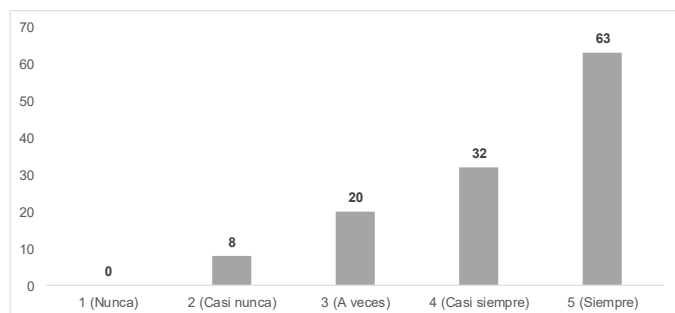


Figura 7. Contextualización de los contenidos científicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este aspecto representa un núcleo central del estudio. La vinculación de los resultados de la actividad científica e investigativa con la realidad social del alumnado no es solo un acierto didáctico, sino una exigencia de la responsabilidad social universitaria, específicamente en su dimensión formativa, orientada a generar profesionales capaces de responder a las problemáticas de su entorno real. Tales criterios se corresponden con los resultados de Bahena Nava et al. (2022); y Martínez de León & Moreno Jiménez (2024) puesto que la excelencia humana y profesional de los egresados está anclada al compromiso social y la sustentabilidad de las propias funciones de la educación superior.

Los datos recopilados en la Figura 8 evidencian una amplia aceptación de la incorporación de conocimientos tradicionales y locales en el proceso formativo. El 47 % considera que esto ayudaría “mucho” a comprender mejor los contenidos científicos y el 43 % opina que ayudaría “en parte”. Apenas el 10 % se muestra en desacuerdo. Estos resultados acreditan una disposición favorable hacia enfoques educativos interculturales que integren saberes científicos y conocimientos tradicionales.

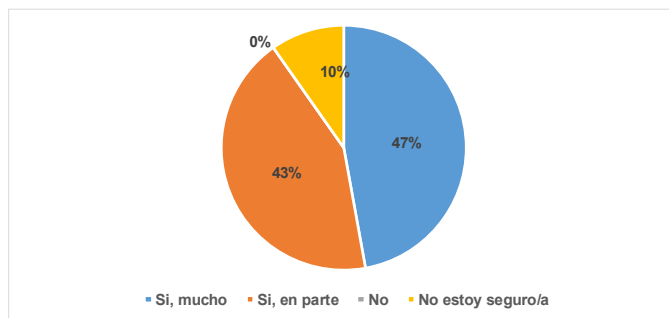


Figura 8. Percepción sobre la integración de conocimientos tradicionales y locales en las materias.

Esta dinámica encuentra un sólido sustento en la ‘ecología de saberes’, puesto que hay un intento de abandonar la pretensión del monopolio epistémico para dar paso a un diálogo horizontal y heterogéneo (De Sousa Santos, 2010). A juicio de Ramírez Cáceres & Pic (2024) los estudiantes validan la pertinencia de la apropiación social del conocimiento mediante el rescate de saberes tradicionales. Consecuentemente, se promulga un currículo flexible que integre el saber comunitario como un catalizador pedagógico, haciendo el aprendizaje científico significativamente más accesible y legítimo para ellos.

La última interrogante de la encuesta indagó directamente en su perspectiva respecto a las vías de transformación curricular bajo la premisa: ¿Cómo se podría mejorar la enseñanza de la ciencia considerando la diversidad cultural? A continuación, se presentan algunos criterios emitidos por el alumnado, cuyas voces clausuran este análisis y trazan las líneas de acción para una auténtica educación y apropiación social del conocimiento en el territorio:

- Respuesta 1: Creo que los contenidos se enseñan de forma muy teórica y en ocasiones ajenos a nuestra realidad. Se podría mejorar si las materias de la carrera se enfocaran en resolver problemas reales de nuestra comunidad o de la región de Baja California Sur.
- Respuesta 2: Mejoraría si los maestros entendieran que no todos venimos de las mismas escuelas ni aprendemos de la misma manera. A veces dan por hecho que todos tenemos las mismas bases intelectuales y científicas.
- Respuesta 3: Transformando la forma de enseñar las materias en un diálogo intercultural porque en nuestros grupos hay alumnos provenientes de otras regiones del país, y también porque la enseñanza precedente ha sido diferente según las posibilidades de cada quien.
- Respuesta 4: Las clases deben ser más dinámicas, realizando más debate sobre estudios de caso que reflejen problemáticas reales de nuestra zona.
- Respuesta 5: Sería más comprensible si en el temario de la asignatura se colocaran los enfoques teóricos de investigadores de nuestro país o de América Latina.

en general, porque el contexto es similar. Eso nos ayuda a comprender mejor la utilidad práctica de lo que aprendemos.

- Respuesta 6: Influyen mucho en nuestro aprendizaje el lenguaje que utilizan los maestros y hasta la forma de enseñar; a veces nos sobrecargan de información en diapositivas sin una vinculación real de los conceptos.
- Respuesta 7: Considero que el problema para comprender mejor los contenidos que nos imparten en la licenciatura es que no salimos del aula a observar la realidad.
- Respuesta 8: Permitiendo traducir el aprendizaje a diferentes formatos (proyectos comunitarios, exposiciones orales, recursos audiovisuales o narrativas locales) y no depender únicamente de exámenes teóricos para evaluar lo que hacemos en el salón de clases.
- Respuesta 9: Creo que la enseñanza de la ciencia puede mejorar si se conecta más con la cultura de los estudiantes. Por ejemplo, incluir conocimientos tradicionales, usar ejemplos de su entorno y, si es posible, su lengua materna. También ayuda a mostrar científicos de distintos orígenes y a hacer las clases más participativas. En general, se trata de mantener el rigor científico, pero hacerlo más cercano e inclusivo.

Las opiniones expresadas señalan la importancia de diversificar las formas de enseñanza y las estrategias de evaluación, evitando que el aprendizaje se reduzca a la exposición de información y a los exámenes teóricos. Por lo tanto, el aprendizaje de la ciencia debe hacerse más cercano, comprensible, inclusivo y significativo para quienes aprenden. En consecuencia, resulta prioritario fortalecer la relación entre ciencia, cultura, territorio y sociedad.

CONCLUSIONES

La educación científica es un proceso de mediación pedagógica y social que capacita al alumnado para comprender críticamente la complejidad del mundo contemporáneo. Lejos de ser una acumulación pasiva de teorías, es una práctica para la acción ciudadana y profesional, cuya meta es formar sujetos éticos aptos para conducir la producción de conocimiento hacia la resolución de problemáticas locales con sentido de corresponsabilidad.

La educación científica en la Universidad del Golfo de California no puede cumplir su función emancipadora y social si se limita a un modelo tecnocrático de transmisión de datos. Para que el conocimiento tenga pertinencia local en el contexto actual, debe ser mediado por alternativas didácticas dialógicas que reconozcan, respeten e integren los factores culturales y los saberes vivos de la región de Baja California Sur, transformando la educación en un proceso de apropiación social.

Los resultados reflejan que el alumnado mantiene una actitud positiva hacia la ciencia y reconoce su relevancia en la vida cotidiana. Asimismo, se observa que la comprensión científica está fuertemente vinculada a la educación

previa, al acceso a la información y al propio contexto sociocultural. La mayoría de los estudiantes percibe que sus docentes contextualizan adecuadamente los contenidos científicos y considera beneficiosa la integración de conocimientos culturales y tradicionales en la enseñanza del modelo profesional. En conjunto, estos hallazgos sugieren la importancia de promover modelos educativos interculturales que conecten la ciencia con la realidad social y cultural del alumnado, favoreciendo así aprendizajes más significativos y contextualizados.

REFERENCIAS

- Addiechi, F. E., & Fraiman, J. A. (2026). Obstáculos para una comprensión adecuada de la ciencia en la enseñanza superior. Nuevos escenarios. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (42), 155–182. <https://doi.org/10.25009/cpue.v1i42.2923>
- Aravena Domich, M. A., & Ramírez Giraldo, M. del S. (2022). La cultura de la transformación en la educación superior en América Latina y el Caribe. *Revista Peruana de Educación*, 4(7), 23–38. <https://doi.org/10.33996/repe.v4i7.836>
- Bahena Nava, O., Lugo Villaseñor, E., & Saenger Pedrero, C. B. (2022). La formación para el compromiso social como trayectoria vital y liberadora. Configuración y alcances del modelo educativo de una universidad jesuita mexicana. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(3), 133–161. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.3.524>
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico: Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Anagrama.
- Carbonell, C., Gutiérrez, A., Marín, F., & Rodríguez, R. (2021). Calidad en la educación superior en América Latina: Revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(Número especial 6). <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.21>
- Carroll, A. J., & Borycz, J. (2024). Integrating large language models and generative artificial intelligence tools into information literacy instruction. *The Journal of Academic Librarianship*, 50(4), 102899. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102899>
- Dagnino, R., & Fraga, L. (2010). Os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e a educação: Mais além da participação pública na ciência. *Redes*, 16(31), 123–144. <https://doi.org/10.48160/18517072re31.313>
- De Sousa Santos, B. (2010). *Descolonizar el saber: Reinventar el poder*. Ediciones Trilce.
- Guerrero-Hernández, G., Rojas-Aviles, L., & González-Weil, C. (2023). Critical scientific literacy approach and critical theories in the learning of science outside the classroom. In P. G. Patrick (Ed.), *How people learn in informal science environments* (pp. 119–136). Springer.

- Guzmán-Valenzuela, C. (2018). Tendencias globales en la educación superior y su impacto en América Latina: Desafíos pendientes. *Lenguas Modernas*, (50), 15–32. <https://lenguasmodernas.uchile.cl/index.php/LM/article/view/49248/51715>
- Habermas, J. (1987). *Teoría y praxis*. Tecnos.
- Jasanoff, S. (Ed.). (2004). *States of knowledge: The co-production of science and the social order*. Routledge.
- Kresin, S., Kremer, K., & Büssing, A. G. (2024). Students' credibility criteria for evaluating scientific information: The case of climate change on social media. *Science Education*, 108(3), 762–791. <https://doi.org/10.1002/sce.21855>
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.
- Martínez de León, R., & Moreno Jiménez, Y. G. (2024). Importancia de los contenidos específicos en la formación integral de los universitarios en México. *Atenas*, (62), e10652. <https://shre.ink/jVwd>
- Medina Morales, G. del C., & López Ramos, A. (2026). Divulgação científica e apropriação social do conhecimento: Análise de uma experiência universitária com estudantes do ensino médio em Tabasco, México. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, 24(49). <https://doi.org/10.55738/alaic.v24i49.1271>
- Mejía González, L. P., Cujia Berrío, S. E., & Liñan Cuello, Y. I. (2022). Políticas educativas en América Latina: Del modelo economicista a la educación para la sustentabilidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100), 1489–1501. <https://doi.org/10.52080/rv-gluz.27.100.13>
- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2020). *Programa institucional 2020–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Conacyt. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5595309
- Moscovici, S. (2000). *Social representations: Explorations in social psychology*. Polity Press.
- Mosquera López, M. I. (2019). *Educación científica y competencias profesionales de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui de Lima* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].
- Núñez-Jover, J. (2024). ¿Se conectan las ciencias sociales cubanas con las demandas del desarrollo de nuestro país? Notas sobre la trayectoria académica y las funciones sociales que cumple el campo CTS. *Revista Universidad de La Habana*, (299). <https://doi.org/10.5281/uh.vi299.8016>
- Padilla Rhenals, E., Ortiz González, K. O., & Doria Rojas, M. L. (2025). Percepciones estudiantiles sobre la dimensión social del conocimiento en ciencias naturales. *Revista Conrado*, 21(106), e4830. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/4830/4227/10448>
- Parada López, A. L. (2024). Los procesos neológicos en el discurso académico: Un recurso importante a utilizar en clases deficiencias. *Revista Espacio Universitario*, 6(13), 29–45. <https://urseva.urse.edu.mx/wp-content/uploads/2024/02/3.-PARADA-LOPEZ-2024.pdf>
- Pedroza Flores, R., & Reyes Fabela, A. M. (2022). Perspectiva de la educación superior en México 2030. *Inter Disciplina*, 10(27), 289–313. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.27.82156>
- Pérez-Rodríguez, F., & Baquero-Mendieta, G. (2025). Alfabetización científica en la educación científica y la didáctica de las ciencias: Tendencias y brechas en la producción intelectual de los últimos 40 años. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 22(2), 2101. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2025.v22.i2.2101
- Quintanilla, M., Merino, C., & Marzábal, A. (2022). Química, ciudadanía y sociedad. Un desafío prometedor para la enseñanza de las ciencias en Chile. *Educación Química*, 30, 41–48. <https://doi.org/10.2436/20.2003.02.233>
- Ramírez Cáceres, K. E., & Pic, É. (2024). Apropiación social del conocimiento intercultural: La política científica colombiana analizada. *Administración & Desarrollo*, 54(1), e982. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol54n1.982>
- Rodríguez López, M. del C., & Ortiz Blanco, A. M. (2022). Ciencia, tecnología, cultura y sociedad en el contexto universitario. *Revista Científica CIENCIAEDUC*, 8(1), 1–14. <https://saber.unerg.edu.ve/index.php/cienciaeduc/article/view/228/479>
- Ruiz de Galarreta, N. S. (2020). La comunicación pública de la ciencia en Argentina: Los casos de “El Gato y la Caja” y “CONICET Dialoga”. *(En)clave Comahue. Revista Patagónica de Estudios Sociales*, (26), 114–149. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/revistadelafacultad/es/article/view/2833/59685>
- Sánchez-Mora, M. del C., & Sánchez-Mora, A. M. (2021). Tendencias en la comunicación de la ciencia: La transformación inesperada de una idea. *Revista Mexicana de Comunicación*, (148), 3–13. <https://mexicanadecomunicacion.com.mx/tendencias-en-la-comunicacion-de-la-ciencia-la-transformacion-inesperada-de-una-idea/>

Santiago Trujillo, H. J. (2020). *Habilidades investigativas y educación científica de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

Sjöström, J. (2024). Vision III of scientific literacy and science education: An alternative vision for science education emphasising the ethico-socio-political and relational-existential. *Studies in Science Education*, 61(2), 239–274. <https://doi.org/10.1080/03057267.2024.2405229>

Tünnermann, C. (2008). *La Reforma de Córdoba: Vientre fecundo de la transformación universitaria*. Biblioteca CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstreams/31eefc1c-6dec-4516-8674-f8560e1958a8/download>

Universidad del Golfo de California. (2026). *Quiénes somos*. <https://ugc.mx/quienes-somos>

Vygotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico-Técnica.

Conflictos de interés:

La autora declara no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Mayre Barceló-Hidalgo: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación, redacción del manuscrito, revisión crítica del contenido, análisis estadístico, supervisión general del estudio.

Declaración ética:

El estudio aborda temas relacionados con estudiantes/personas vulnerables, pero se realizó únicamente mediante revisión documental, análisis de información secundaria o bases de datos públicas. No implicó la participación directa de seres humanos ni el manejo de información personal identificable.