

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO: ANÁLISIS DE UNA EXPERIENCIA UNIVERSITARIA CON ESTUDIANTES DE BACHILLERATO EN TABASCO, MÉXICO

SCIENTIFIC DISSEMINATION AND SOCIAL APPROPRIATION OF KNOWLEDGE: ANALYSIS OF A UNIVERSITY EXPERIENCE WITH HIGH SCHOOL STUDENTS IN TABASCO, MEXICO

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E APROPRIAÇÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA UNIVERSITÁRIA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO EM TABASCO, MÉXICO

82

Gladys Del Carmen Medina Morales

■ Profesora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en la División Académica de Educación y Artes, e investigadora reconocida por el Sistema Nacional de Investigadores. Forma parte de la Red de Apoyo a la Gestión Educativa de Iberoamérica. Integrante del Registro SECIHTI de Evaluadores Acreditados (RCEA). Sus áreas de interés y desarrollo de investigación se centran en tecnología educativa, la divulgación de la ciencia y la formación en investigación de estudiantes de pregrado.

■ Professora da Universidade Autônoma Juárez de Tabasco (UJAT), na Divisão Acadêmica de Educação e Artes, e pesquisadora reconhecida pelo Sistema Nacional de Pesquisadores. Integra a Rede Ibero-Americana de Apoio à Gestão Educacional. É membro do Registro de Avaliadores Credenciados (RCEA) do SECIHTI. Suas áreas de interesse e pesquisa concentram-se em tecnologia educacional, comunicação científica e formação em pesquisa para estudantes de graduação.

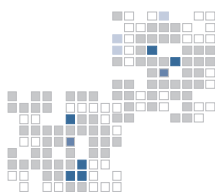
■ E-mail: gladys.medina@ujat.mx

Arnulfo López Ramos

■ Académico universitario especializado en comunicación, alfabetización digital y divulgación científica. Con trayectoria en investigación, docencia, gestión editorial y medios universitarios, impulsa prácticas éticas en la publicación y la formación en herramientas digitales e inteligencia artificial.

■ Professor universitário especializado em comunicação, letramento digital e divulgação científica. Com experiência em pesquisa, ensino, publicação e mídia universitária, promove práticas éticas na publicação e no treinamento em ferramentas digitais e inteligência artificial.

■ E-mail: arnulfo.lopez@ujat.mx



RESUMEN

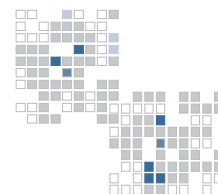
Este artículo presenta los resultados de una investigación que analiza la percepción sobre la ciencia en estudiantes de Educación Media Superior del estado de Tabasco, México, a partir de su participación en talleres de divulgación científica impartidos por los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). El objetivo principal fue identificar cómo estas actividades inciden en la construcción de una percepción más cercana y accesible del quehacer científico, desmitificando la figura del científico y fomentando vocaciones en áreas del conocimiento tradicionalmente desvinculadas de los intereses juveniles. A través de un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance descriptivo, se aplicó una encuesta a estudiantes del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) y del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), instituciones representativas del nivel medio superior en la región. Los resultados permiten categorizar las actividades de divulgación más efectivas y describir diferencias significativas en la percepción según el género y la participación previa en actividades científicas. El estudio se apoya en la teoría empirista de David Hume, destacando la experiencia como base de la formación del conocimiento, y propone que el acercamiento temprano a la ciencia, mediante estrategias de apropiación social del conocimiento, puede influir positivamente en la elección de trayectorias académicas científicas. Se concluye que los Clubes Universitarios de Ciencia son espacios de alto valor formativo que promueven una imagen más democratizada de la ciencia y contribuyen a reducir la brecha entre ciencia y sociedad en contextos educativos con bajos indicadores de desarrollo científico.

PALABRAS CLAVE: DIVULGACIÓN CIENTÍFICA; PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA; EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR; VOCACIONES CIENTÍFICAS; APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO; CLUBES UNIVERSITARIOS DE CIENCIA.

ABSTRACT

This article presents the results of a study that analyzes the perception of science among upper secondary education students in Tabasco, Mexico, based on their participation in science outreach workshops conducted by the University Science Clubs (CUC) at the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). The main goal was to determine how these activities influence the construction of a closer and more accessible view of scientific practice, demystifying the scientist figure and encouraging scientific vocations. Using a quantitative, non-experimental, and descriptive approach, a survey was applied to students from COBATAB and CONALEP, two representative institutions of upper secondary education in the region. The results allow identifying the most effective outreach activities and describe differences in perception according to gender and previous involvement in scientific initiatives. Based on David Hume's empiricist theory, the study highlights experience as the foundation of knowledge development and suggests that early engagement with science, through strategies of public engagement and social appropriation, may positively influence academic choices. The findings show that the University Science Clubs serve as high-value educational spaces that promote a more democratized image of science and contribute to narrowing the gap between science and society in low-scientific-literacy educational contexts.

KEY WORDS: SCIENCE OUTREACH; PERCEPTION OF SCIENCE; UPPER SECONDARY EDUCATION; SCIENTIFIC VOCATIONS; PUBLIC ENGAGEMENT WITH SCIENCE; UNIVERSITY SCIENCE CLUBS.



RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de uma investigação que analisa a percepção da ciência em estudantes do ensino médio no estado de Tabasco, México, a partir de sua participação em oficinas de divulgação científica promovidas pelos Clubes Universitários de Ciência (CUC) da Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). O objetivo principal foi identificar como essas atividades influenciam a construção de uma percepção mais próxima e acessível da prática científica, desmistificando a figura do cientista e promovendo vocações nas áreas do conhecimento historicamente distantes do interesse juvenil. Com abordagem quantitativa, delineamento não experimental e alcance descritivo, foi aplicado um questionário a estudantes do Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) e do Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), instituições representativas da educação média superior na região. Os resultados permitiram categorizar as atividades de divulgação mais eficazes e descrever diferenças significativas na percepção conforme o gênero e a experiência prévia com ciência. Com base na teoria empirista de David Hume, destaca-se a experiência como base da formação do conhecimento, e propõe-se que a aproximação precoce com a ciência, por meio de estratégias de apropriação social do conhecimento, pode influenciar positivamente as trajetórias acadêmicas. Conclui-se que os Clubes Universitários de Ciência são espaços formativos de alto valor que promovem uma imagem mais democrática da ciência e contribuem para reduzir a distância entre ciência e sociedade em contextos educativos com baixos indicadores de desenvolvimento científico.

PALAVRAS-CHAVE: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; PERCEPÇÃO DA CIÊNCIA; ENSINO MÉDIO; VOCAÇÕES CIENTÍFICAS; APROPRIAÇÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO; CLUBES UNIVERSITÁRIOS DE CIÊNCIA.



1. Introducción

La percepción que los estudiantes tienen sobre la ciencia constituye un indicador clave para comprender su relación con el conocimiento, sus intereses académicos y sus posibles trayectorias profesionales. En un contexto nacional donde los índices de elección vocacional hacia las disciplinas científicas son bajos, se vuelve urgente analizar los factores que inciden en esta relación y las estrategias que permiten modificarla. En México, tan solo el 5.5% de los estudiantes de educación superior elige carreras relacionadas con la ciencia, pese a que las proyecciones laborales apuntan a una creciente demanda en campos científicos y tecnológicos. Esta disparidad plantea preguntas relevantes sobre las representaciones sociales de la ciencia y el papel que juega la divulgación científica en su transformación.

El presente artículo tiene como objetivo analizar la percepción sobre la ciencia en estudiantes de Educación Media Superior en el estado de Tabasco, a partir de su participación en talleres de divulgación científica diseñados por los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Estos clubes forman parte de una estrategia institucional impulsada entre 2014 y 2017 con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), cuyo propósito fue fomentar la apropiación social del conocimiento científico y fortalecer la cultura científica entre jóvenes mediante espacios de aprendizaje experiencial.

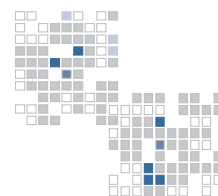
Los talleres impartidos por el CUC buscan desmitificar el quehacer científico y acercar a los estudiantes a actividades prácticas que revelen la dimensión humana, cotidiana y transformadora de la ciencia. En este proceso, se busca romper con la imagen del científico como una figura inaccesible o alejada de la realidad social, una representación que históricamente ha contribuido a la exclusión de sectores sociales

de los procesos de producción y apropiación del conocimiento científico. En este sentido, los Clubes Universitarios de Ciencia representan una apuesta por democratizar la ciencia y fomentar el pensamiento crítico desde una pedagogía participativa y situada.

La investigación se desarrolló con estudiantes del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) y del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), dos subsistemas que concentran una parte significativa de la matrícula de Educación Media Superior en la región. A través de un enfoque cuantitativo, se aplicó un instrumento tipo encuesta, diseñado para evaluar dos dimensiones centrales: la percepción sobre la ciencia y la evaluación de los talleres de divulgación. El análisis estadístico de los datos permite explorar la relación entre variables sociodemográficas (como género y plantel educativo) y la manera en que los estudiantes interpretan su experiencia con la ciencia tras su participación en los talleres.

Desde un marco teórico anclado en la teoría empirista de David Hume, esta investigación parte de la premisa de que el conocimiento se construye a partir de la experiencia, lo cual refuerza la importancia de crear entornos vivenciales donde los estudiantes puedan interactuar con la ciencia de manera directa y significativa. A través de esta perspectiva, se examina cómo las experiencias concretas de participación en actividades científicas pueden modificar representaciones previas, generar interés genuino y, en última instancia, influir en la elección vocacional.

Así, el presente artículo se propone no solo describir el nivel de percepción sobre la ciencia en estudiantes de Educación Media Superior, sino también contribuir al debate sobre el papel de la divulgación científica como herramienta de transformación educativa y social. En un contexto donde la alfabetización científica es



fundamental para la participación ciudadana y el desarrollo sostenible, esta investigación ofrece insumos relevantes para el diseño de políticas públicas y programas educativos orientados al fortalecimiento de la cultura científica en México y América Latina.

2. Marco conceptual

La construcción del conocimiento científico en las sociedades contemporáneas está estrechamente vinculada con los procesos de percepción, apropiación y divulgación de la ciencia. En este sentido, el presente marco conceptual se organiza en torno a categorías clave para el análisis de la percepción sobre la ciencia en estudiantes de Educación Media Superior: ciencia, divulgación científica, vocación y vocaciones científicas, percepción, percepción de la ciencia y percepción pública de la ciencia, así como la incorporación de la teoría empirista de David Hume como eje epistemológico del estudio.

2.1 Ciencia

La ciencia es una construcción cultural, histórica y social que evoluciona de manera constante en función de los descubrimientos, los contextos tecnológicos y las preguntas que orientan el quehacer humano. Tradicionalmente, se ha definido como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante observación, razonamiento y experimentación sistemática, estructurados en teorías susceptibles de ser verificadas o refutadas. La Real Academia Española (2019) define la ciencia como el “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales”. Sin embargo, más allá de esta definición clásica, es imprescindible considerar la dimensión epistemológica, social

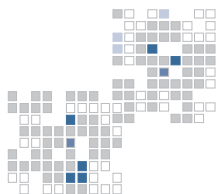
y pedagógica del conocimiento científico, que implica no solo producción sino también circulación y apropiación.

Desde una perspectiva formativa, la ciencia no es solo acumulación de conocimientos, sino una práctica que requiere concentración, paciencia y compromiso con la verdad. Sánchez (2019) amplía esta idea al considerar que la ciencia implica un esfuerzo colectivo por encontrar explicaciones a los fenómenos del mundo natural y social, lo cual implica tanto certezas como incertidumbres. En consecuencia, comprender la ciencia también implica entender su proceso: sus métodos, sus limitaciones, su carácter provisional y perfectible.

2.2 Divulgación científica

La divulgación científica constituye hoy una práctica estratégica para fortalecer la relación entre ciencia y sociedad. Más allá de traducir el conocimiento especializado a un lenguaje accesible, implica diseñar contextos participativos en los que distintos públicos —especialmente los jóvenes— puedan apropiarse del conocimiento y darle sentido en su vida cotidiana. De acuerdo con Vasquez-Guevara et al. (2025), la divulgación científica en América Latina debe entenderse como un proceso dialógico de *public engagement* que articula aprendizaje, ciudadanía y equidad. En la misma línea, Kontkanen et al. (2024) sostienen que el desarrollo del ‘capital científico’ es clave para explicar cómo las experiencias formativas influyen en las aspiraciones de carrera vinculadas con la ciencia.

Desde esta perspectiva, la divulgación se distingue de la difusión científica por su énfasis en la participación activa y en la construcción de sentido social del conocimiento, más que en la mera transferencia de información. Estudios recientes (Rosen, 2025; Tan & Yates, 2024) coinciden en que los espacios no formales —como clubes, ferias o talleres de ciencia— son entornos



privilegiados para despertar vocaciones, reducir estereotipos y construir confianza pública hacia la ciencia.

En consecuencia, la divulgación científica debe asumirse no solo como una práctica comunicativa, sino como una estrategia educativa y cultural que contribuye a la apropiación social del conocimiento y al fortalecimiento de una ciudadanía científicamente alfabetizada.

2.3 Vocación y vocaciones científicas

La vocación es un proceso dinámico influido por factores personales, familiares, educativos y sociales. Puede entenderse como la disposición a orientar los intereses individuales hacia una actividad que genere bienestar y realización personal; no se trata de una predisposición innata, sino de una construcción que se forma a lo largo de la vida en función de experiencias significativas (Toala Vera et al., 2021).

Particularmente, la vocación científica requiere una serie de condiciones para desarrollarse: el acceso temprano a contenidos científicos, la oportunidad de interactuar con investigadores o participar en prácticas experimentales y una imagen social favorable del quehacer científico (Flegg, 2023). En este sentido, la vocación científica no preexiste, sino que se construye a partir de experiencias satisfactorias al hacer ciencia (Pessoa de Carvalho, 2024). El deseo de *hacer ciencia* emerge de la vivencia personal con actividades científicas que resultan placenteras, retadoras y socialmente valoradas.

Desde una perspectiva sociocultural, la elección vocacional está estrechamente relacionada con el contexto social, las expectativas de género y las representaciones sobre las profesiones científicas (Rüschpöhler et al., 2020); por lo tanto, la alfabetización científica debe incorporarse a los procesos de socialización temprana para que las vocaciones científicas se consoliden como una opción real, especialmente en contextos donde la

ciencia se percibe como lejana o elitista.

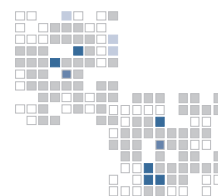
2.4 Percepción y percepción de la ciencia

La percepción, entendida como el proceso mediante el cual los individuos interpretan, organizan y dan sentido a los estímulos que reciben del entorno, constituye una categoría fundamental para comprender la relación entre los estudiantes y la ciencia (Oliveira & Vasques, 2020). Este proceso influye en la formación de conceptos científicos y en la manera en que los estudiantes evalúan y distinguen entre conocimiento fundamentado y opiniones carentes de sustento.

El proceso perceptivo puede definirse como un mecanismo sensoriocognitivo de gran complejidad, mediante el cual el ser humano siente, selecciona, organiza e interpreta los estímulos con el propósito de adaptarlos a sus niveles de comprensión (Sharma, 2020). Lo anterior resalta la importancia de considerar el contexto sociocultural en el que se encuentran los estudiantes para fortalecer su comprensión de la ciencia (Isa et al., 2022).

En consecuencia, la percepción sobre la ciencia está mediada por la experiencia previa, la calidad de la enseñanza, la imagen social del científico y la posibilidad de interactuar con el conocimiento de manera significativa. Además, la interactividad en el aprendizaje permite a los estudiantes explorar y experimentar soluciones a problemas científicos, lo que facilita un aprendizaje más significativo y social (Andani et al., 2023).

La percepción también depende de los marcos de referencia que el sujeto ha construido culturalmente: cuanto más familiarizado esté con la ciencia, más comprensible y valorada le parecerá. Por el contrario, en contextos donde la ciencia se presenta como inaccesible, autoritaria o irrelevante, la percepción suele ser negativa o distante, lo que puede derivar en una falta de interés y motivación hacia su estudio (Pacadaljen, 2024).



En el caso de México, la percepción de la ciencia ha sido estudiada desde diversas aristas, siendo la encuesta un instrumento recurrente para medir actitudes, intereses y conocimientos (Garritz et al., 2011; Rodríguez Sala de Gómezgil, 1975; Vergara Fregoso, 2014). Dichos estudios han permitido identificar que, en general, la imagen de la ciencia entre los jóvenes es ligeramente positiva, aunque persisten percepciones negativas relacionadas con su capacidad para abordar problemas sociales como la pobreza y el hambre (Aguilar Riveroll et al., 2022).

2.5 Percepción pública de la ciencia (PPC)

El concepto de percepción pública de la ciencia se refiere al modo en que la sociedad interpreta, valora y se relaciona con la actividad científica. De acuerdo con la UNESCO (2021), comprender cómo las personas perciben la ciencia es esencial para fomentar la confianza pública y la participación ciudadana en los procesos de producción y uso del conocimiento. En esta línea, la percepción pública puede entenderse como un proceso de comunicación social que influye en la formación de actitudes, expectativas y comportamientos hacia la ciencia y la tecnología (Koswatta et al., 2023).

En América Latina, los estudios sobre percepción pública han mostrado avances y desafíos: una creciente conciencia sobre la relevancia social de la ciencia, pero también una persistente distancia entre los discursos científicos y las problemáticas locales. Informes recientes de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI (2022) destacan que la valoración de la ciencia en la región depende cada vez más de su capacidad para responder a necesidades sociales y ambientales concretas.

Además, el entorno mediático y los agentes de socialización —como la familia, la escuela y las

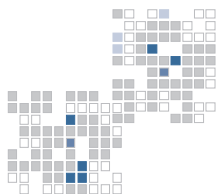
redes sociales— inciden de manera determinante en la construcción de representaciones sobre la ciencia. Por ello, la PPC no debe considerarse solo un reflejo de las prácticas científicas, sino un campo en el que se negocian su sentido, su legitimidad y su relevancia social.

2.6 Enfoque epistemológico: teoría empirista de David Hume

Como marco epistemológico, esta investigación se sustenta en la teoría empirista de David Hume, quien sostiene que todo conocimiento proviene de la experiencia sensible. Según Hume, no existen ideas innatas: el pensamiento se construye a partir de las impresiones que recibimos del mundo y de las asociaciones que hacemos entre ellas. Las ideas, por tanto, son copias debilitadas de las impresiones originales, y todo conocimiento válido debe poder rastrearse hasta una experiencia concreta (IES, 2019).

Aplicada a la percepción de la ciencia, la teoría empirista permite comprender por qué es necesario que los estudiantes interactúen directamente con actividades científicas para formar conceptos sólidos y significativos. La experiencia en talleres, laboratorios, clubes o actividades prácticas se convierte, así, en la base para construir una percepción positiva del quehacer científico.

Hume advierte que las ideas alejadas de la experiencia son imprecisas y pueden generar falsas creencias. En este sentido, si la ciencia se presenta de manera abstracta, distante o excesivamente técnica, sin relación con la vida cotidiana, es probable que los jóvenes construyan percepciones erróneas o desalentadoras sobre ella. En cambio, si se genera una experiencia concreta, significativa y participativa, se favorece una apropiación cognitiva y emocional más profunda.



3. Contexto internacional, nacional, estatal e institucional

3.1 Contexto internacional

En las últimas décadas, el fortalecimiento de la educación científica ha sido una prioridad en diversas agendas internacionales. Organismos como la UNESCO, la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la RedPOP han promovido la alfabetización científica y la apropiación social del conocimiento como condiciones esenciales para el desarrollo sostenible, la participación ciudadana y la equidad social. En este marco, se ha fomentado la creación de espacios no formales y alternativos para el aprendizaje de la ciencia, como ferias científicas, semilleros de investigación, museos interactivos y clubes de ciencia.

Uno de los modelos más significativos de esta tendencia es el proyecto **Clubes de Ciencia**, originado en el estado de Massachusetts, Estados Unidos, con la participación activa de científicos latinoamericanos vinculados a universidades de prestigio como Harvard y el MIT. Este modelo fue concebido como una estrategia educativa orientada a democratizar el acceso al conocimiento científico, promoviendo el contacto directo entre investigadores jóvenes y estudiantes de educación media y superior, mediante talleres intensivos centrados en temas de frontera científica y tecnológica.

El modelo fue rápidamente adoptado en países como España, Brasil, Perú, Paraguay y Colombia, generando una red transnacional de cooperación académica e intercambio científico. En todos estos contextos, los clubes han sido reconocidos como instrumentos eficaces para fomentar vocaciones científicas, reducir brechas de acceso al conocimiento, y acercar a los jóvenes a experiencias formativas transformadoras.

La UNESCO ha enfatizado en diversos informes la importancia de los clubes de ciencia como espacios que integran pedagogía activa,

desarrollo de habilidades blandas, fomento del pensamiento crítico y creatividad. Estos espacios contribuyen a reencontrar el ‘placer de pensar’ y la ‘alegría de comprender el mundo’ a través de la experimentación, la cooperación y la resolución de problemas reales.

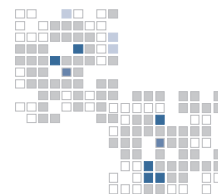
3.2 Contexto nacional (México)

En México, el interés por promover una cultura científica más sólida ha sido impulsado desde diversas instancias gubernamentales y académicas. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en colaboración con instituciones como la Secretaría de Energía, la Fundación México en Harvard y el David Rockefeller Center for Latin American Studies, adoptó el modelo de Clubes de Ciencia como parte de su estrategia de divulgación científica.

La primera edición de Clubes de Ciencia México (CdeCMx) se realizó en 2015, en el estado de Guanajuato, con la participación de científicos mexicanos formados en el extranjero. Este proyecto consistió en la realización de talleres de una semana de duración, enfocados en temas innovadores y orientados a estudiantes de bachillerato y licenciatura. Desde entonces, se han replicado más de 160 talleres en diversas entidades del país, consolidando una red de formadores, mentores y participantes que promueven una ciencia accesible, incluyente y culturalmente pertinente.

El modelo ha sido reconocido por su capacidad de generar impacto a corto y mediano plazo en la percepción de la ciencia entre los jóvenes. Según reportes de CdeCMx (2018), uno de sus objetivos es ampliar la red de científicos comprometidos con la educación y la equidad, y generar vínculos interinstitucionales que fortalezcan la educación científica en todos los niveles educativos.

En paralelo, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha desarrollado documentos de orientación didáctica para promover la enseñanza de las ciencias en la Educación Media



Superior. El documento *Club de Ciencias. Guía de actividades* (SEP, 2010) propone estrategias flexibles y adaptables para el desarrollo de competencias científicas alineadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato, en concordancia con los principios de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS).

3.3 Contexto estatal (Tabasco)

En el estado de Tabasco, el desarrollo científico ha enfrentado desafíos estructurales relacionados con la cobertura educativa, la escasa inversión en investigación y la limitada presencia de vocaciones científicas entre la población juvenil. Sin embargo, en los últimos años, diversas instituciones educativas han impulsado iniciativas orientadas a fortalecer la alfabetización científica y el interés por las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Según el *Anuario Estadístico y Geográfico de Tabasco* (INEGI, 2017), en la entidad existen 241 planteles oficiales de Educación Media Superior distribuidos en 17 municipios, correspondientes a diez subsistemas de bachillerato general, tecnológico y profesional técnico. Dentro de estos subsistemas, el Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) concentran un volumen importante de la matrícula juvenil, siendo estos los espacios donde se implementaron los talleres objeto del presente estudio.

A nivel estatal, ha existido una creciente articulación entre instituciones de educación superior y media superior para impulsar proyectos de divulgación científica. No obstante, estos esfuerzos aún enfrentan retos significativos: la falta de continuidad, la escasa valoración social de la ciencia, y la débil integración curricular de estas iniciativas.

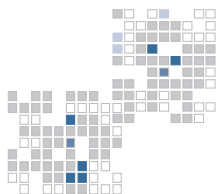
3.4 Contexto institucional: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)

En este escenario, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) ha desempeñado un papel central en el fomento de la cultura científica regional. En su *Plan de Desarrollo Institucional 2016–2020*, la UJAT propuso como una de sus líneas estratégicas el fortalecimiento de las actividades de investigación, difusión y divulgación científica, con énfasis en la apropiación social del conocimiento. En el marco de esta política, se creó el programa Clubes Universitarios de Ciencia (CUC), concebido como una plataforma de intervención educativa que articula a estudiantes universitarios, profesores investigadores y alumnos de nivel medio superior en experiencias de aprendizaje científico.

Los CUC de la UJAT han sido financiados en parte por fondos de CONACYT y operan como espacios extracurriculares donde se desarrollan talleres temáticos en distintas áreas del conocimiento, desde las ciencias naturales hasta las ciencias sociales. Su metodología se basa en el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y la exploración experimental. Estas actividades buscan generar curiosidad, pensamiento crítico y una visión más cercana y humanizada de la ciencia entre los participantes.

En particular, los talleres implementados en planteles del COBATAB y del CONALEP han permitido establecer vínculos significativos entre la universidad y los bachilleratos, promoviendo una cultura científica incluyente. Los estudiantes universitarios fungen como facilitadores o asesores, lo que también genera un proceso de formación docente paralelo y una experiencia de liderazgo académico para los futuros egresados.

En suma, el contexto institucional de la UJAT se caracteriza por un compromiso explícito con



la socialización del conocimiento científico, y los Clubes Universitarios de Ciencia representan un esfuerzo concreto por cerrar la brecha entre ciencia y sociedad en una región con grandes potencialidades, pero también con marcadas desigualdades estructurales.

4. Metodología

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental y un alcance descriptivo, orientado a identificar los patrones de percepción sobre la ciencia en estudiantes de educación media superior que participaron en los talleres de los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Este enfoque permitió observar las variables tal como se manifestaron en su contexto natural, sin manipulación alguna, a partir de la medición de datos obtenidos mediante encuesta estructurada aplicada al término de cada taller.

4.1 Enfoque cuantitativo y alcance descriptivo

El enfoque cuantitativo posibilita el análisis objetivo de datos numéricos obtenidos mediante instrumentos estructurados, lo cual resulta adecuado para identificar patrones de percepción y evaluar categorías previamente definidas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación cuantitativa busca “probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y contrastar teorías” (p. 35). Este estudio, en particular, no tuvo como objetivo establecer relaciones causales, sino describir y categorizar actitudes, opiniones y valoraciones de los participantes, razón por la cual se enmarca dentro del nivel descriptivo.

Asimismo, se empleó un diseño no experimental, dado que las variables no fueron manipuladas deliberadamente, sino observadas en su contexto natural. Los talleres ya habían sido

implementados por los Clubes Universitarios de Ciencia y la recolección de datos se realizó posteriormente a su desarrollo, capturando así la percepción de los estudiantes como una consecuencia observable y espontánea.

4.2 Variables de análisis

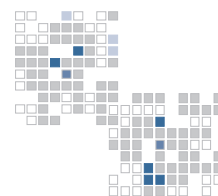
La variable principal fue la percepción sobre la ciencia, la cual se operacionalizó mediante un conjunto de dimensiones que incluyen: la valoración del quehacer científico, la identificación con los científicos, la utilidad social de la ciencia, el nivel de comprensión y el interés por actividades científicas y vocacionales. Para su medición, se diseñó un cuestionario ad hoc conformado por ítems en escala tipo *Likert* (de 1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo). El instrumento fue validado por juicio de expertos y sometido a una prueba piloto para asegurar la confiabilidad de sus componentes.

Adicionalmente, se consideraron variables sociodemográficas como edad, género, subsistema educativo (COBATAB o CONALEP) y municipio de residencia, con el objetivo de identificar posibles diferencias significativas entre grupos.

4.3 Población y muestra

La población de estudio estuvo integrada por estudiantes de Educación Media Superior pertenecientes a los subsistemas Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) y Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), instituciones que concentran una parte representativa de la matrícula estatal. En total participaron 837 estudiantes —449 mujeres y 388 hombres— con edades entre los 15 y 19 años, procedentes de distintos municipios del estado de Tabasco.

La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, determinado por la participación voluntaria de los grupos en



los talleres del programa Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) y su disponibilidad para responder el instrumento. Esta composición permitió contar con una muestra diversa en cuanto a género, procedencia geográfica y grado escolar, representando un panorama amplio del estudiantado de nivel medio superior vinculado con actividades de divulgación científica.

4.4 Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica empleada para la recolección de datos fue la encuesta, aplicada de forma presencial al término de cada taller del programa Clubes Universitarios de Ciencia (CUC). Esta técnica resultó idónea para conocer las actitudes y percepciones de los estudiantes en un contexto inmediato de aprendizaje, al permitir recabar información directa en un tiempo breve y bajo condiciones homogéneas de aplicación.

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado de elaboración propia, diseñado con base en los objetivos de la investigación y en los estudios previos sobre percepción de la ciencia en jóvenes de educación media superior. Estuvo integrado por ítems cerrados y escalas tipo *Likert* con cinco niveles de respuesta (de ‘muy malo’ a ‘excelente’), organizados en dos secciones:

Sección A. Datos sociodemográficos (género, edad, plantel y grado escolar).

Sección B. Escala de percepción sobre la ciencia, que comprendió dos dimensiones:

- *Percepción de la ciencia, con ítems orientados a explorar la utilidad, comprensión, identificación, interés y vínculo vocacional.*
- *Valoración de las actividades e instructor, destinada a evaluar la experiencia vivida durante los talleres, el aprendizaje percibido y el desempeño de los instructores universitarios.*

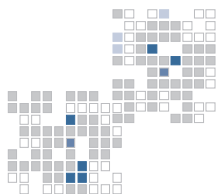
La validez de contenido del instrumento fue determinada mediante juicio de expertos en divulgación y educación científica, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y congruencia de los ítems con los objetivos del estudio. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con un grupo reducido de estudiantes de educación media superior, lo que permitió ajustar redacción y orden de los ítems antes de su aplicación definitiva.

4.5 Análisis de datos

Los datos recolectados fueron codificados y procesados con el programa *IBM SPSS Statistics*, versión 25, utilizando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central) para identificar patrones generales en las respuestas. Asimismo, se realizaron comparaciones exploratorias por género y plantel con el propósito de reconocer diferencias en la percepción sobre la ciencia y en la valoración de las actividades desarrolladas.

La aplicación del instrumento se llevó a cabo de forma presencial al finalizar cada taller, bajo la coordinación de los instructores universitarios del programa Clubes Universitarios de Ciencia. La participación de los estudiantes fue voluntaria y anónima, previa explicación de los propósitos académicos del estudio. Los resultados se representaron mediante tablas y gráficas que muestran las dimensiones más significativas del análisis —percepción, actividades e instructor—, lo que permitió visualizar tendencias de interés vinculadas con el aprendizaje experimental y la apropiación social del conocimiento.

Desde un enfoque empírico, las percepciones observadas fueron interpretadas como expresiones derivadas de la experiencia directa en los talleres científicos, entendiendo que el contacto con la práctica y la experimentación



favorece procesos de comprensión y valoración más positiva hacia la ciencia.

Tabla 1: Características metodológicas del estudio

Elemento	Descripción
Enfoque metodológico	Cuantitativo, no experimental, de alcance descriptivo.
Diseño	Transversal, no experimental, observacional.
Técnica de recolección	Encuesta estructurada.
Instrumento	Cuestionario con escalas tipo Likert, dividido en tres secciones: datos sociodemográficos, percepción sobre la ciencia y evaluación del taller.
Población	Estudiantes de Educación Media Superior de Tabasco (COBATAB y CONALEP).
Muestra	No probabilística, por conveniencia. N = 837 (449 mujeres y 388 hombres).
Variables analizadas	Percepción sobre la ciencia, evaluación de actividades del taller, evaluación del instructor.
Análisis de datos	Estadística descriptiva: frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central.
Software utilizado	IBM SPSS Statistics, versión 25.
Validación del instrumento	Validación de contenido por expertos y aplicación piloto.

Nota. Las categorías de análisis fueron definidas a partir del marco teórico y los objetivos de investigación.

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten describir y analizar la percepción que tienen los estudiantes de Educación Media Superior del estado de Tabasco sobre la ciencia, así como su valoración de las actividades implementadas por los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

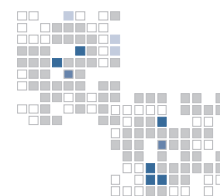
Estos hallazgos reflejan tanto las actitudes y creencias hacia la ciencia como las experiencias vividas durante los talleres de divulgación, en los que la práctica experimental y el trabajo colaborativo fueron elementos centrales de aprendizaje.

Con el propósito de ofrecer una lectura integral del fenómeno estudiado, los resultados se presentan organizados en tres dimensiones analíticas: a) características sociodemográficas de la muestra, b) percepción de la ciencia y c) valoración de las actividades e instructores universitarios.

4.6 Caracterización sociodemográfica de la muestra

La muestra estuvo conformada por estudiantes de ambos géneros pertenecientes a planteles del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) y del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), distribuidos en distintos municipios del estado de Tabasco. En total participaron 837 estudiantes, de los cuales 449 fueron mujeres y 388 hombres, con edades comprendidas principalmente entre los 15 y 19 años.

Esta composición permitió representar un abanico diverso de contextos escolares y regiones, lo que brindó una visión amplia sobre la percepción de la ciencia en la población estudiantil de nivel medio superior. La ligera mayoría femenina observada es coherente con la matrícula general de este nivel educativo en



la entidad, y proporciona un punto de referencia para el análisis de posibles diferencias en la valoración de las actividades de divulgación científica.

Tabla 2: *Distribución sociodemográfica de la muestra por género, edad y plantel*

Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Género		
Femenino	449	53.6 %
Masculino	388	46.4 %
Edad		
15 a 18 años	837	100 %
Plantel educativo		
COBATAB	827	98.8 %
CONALEP	10	1.2 %

Nota. Elaboración con base en la encuesta aplicada a estudiantes de Educación Media Superior de Tabasco (2020).

Percepción sobre la ciencia

Esta dimensión evaluó aspectos vinculados con la utilidad y relevancia de la ciencia, la percepción sobre la figura del científico, el interés personal hacia temas científicos y la identificación con posibles trayectorias académicas en este campo. Los resultados reflejan que la mayoría del alumnado percibe la ciencia como una actividad indispensable para el desarrollo social y humano, asociándola con bienestar, progreso y mejora de la calidad de vida. Sin embargo, persiste la idea de que dedicarse a la ciencia requiere un alto nivel de especialización, lo que genera cierta distancia entre la valoración positiva del conocimiento científico y la autopercepción de los jóvenes como posibles futuros científicos.

En términos de género, las estudiantes mujeres mostraron una actitud más favorable hacia la ciencia en lo relativo al interés y la identificación, mientras que los hombres manifestaron mayor seguridad en su participación dentro de actividades científicas. Esta diferencia, aunque leve, sugiere la necesidad de fortalecer estrategias de divulgación con enfoque inclusivo, capaces de conectar la experiencia cotidiana con la práctica científica.

En conjunto, los hallazgos revelan que los talleres de los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) constituyen un espacio formativo que reduce la distancia simbólica entre el estudiantado y la actividad científica, al permitirles vivenciar la ciencia como una práctica accesible, participativa y significativa.

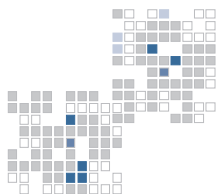


Tabla 3: *Percepción sobre la ciencia en estudiantes de nivel medio superior*

Ítem evaluado	% de acuerdo o totalmente de acuerdo
La ciencia es útil para resolver problemas de la vida cotidiana	88.8 %
Me interesa saber cómo funciona la ciencia	85.0 %
Considero que la ciencia está cerca de mis intereses	68.2 %
Comprendo la mayoría de los temas científicos que escucho o leo	54.3 %
Me gustaría estudiar algo relacionado con ciencia	79.6 %
La ciencia es difícil de entender	34.5 %
La ciencia me aburre o no me llama la atención	16.1 %

Nota. Elaboración a partir de los resultados globales obtenidos en el cuestionario de percepción aplicado a 837 estudiantes.

5.1 Valoración de las actividades e instructores

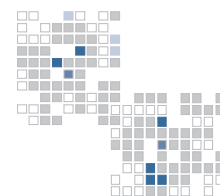
Además de las percepciones generales sobre la ciencia, se exploró la valoración que los estudiantes otorgaron a las actividades desarrolladas durante los talleres y al desempeño de los instructores universitarios. En términos generales, las actividades fueron calificadas como amenas, útiles y pertinentes, destacándose aquellas de carácter experimental y participativo. Los estudiantes señalaron que dichas dinámicas favorecieron la comprensión de conceptos científicos y el trabajo colaborativo, al tiempo que despertaron su interés por continuar aprendiendo sobre temas de ciencia.

En cuanto al rol del instructor, la mayoría de los participantes reconoció la claridad en las explicaciones, la disposición para resolver dudas y el trato respetuoso e inclusivo hacia el grupo. Estas valoraciones positivas refuerzan la importancia del acompañamiento universitario como mediación pedagógica para promover la apropiación social del conocimiento científico.

6. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación confirman la hipótesis de partida: los estudiantes de Educación Media Superior perciben a la ciencia y al quehacer científico como ámbitos generalmente desvinculados de su formación académica cotidiana. No obstante, también evidencian que esta percepción puede ser modificada favorablemente a través de experiencias vivenciales, accesibles y contextualizadas como las ofrecidas por los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC).

Desde la teoría empirista de David Hume, el conocimiento no es innato, sino que se construye a partir de impresiones sensibles derivadas de la experiencia. En este sentido, los talleres científicos organizados por los CUC funcionaron como experiencias sensoriales y cognitivas significativas que alteraron —en muchos casos— las representaciones previas que los estudiantes tenían sobre la ciencia. Así, la participación activa en actividades de divulgación, lejos de reproducir un modelo pasivo de transmisión,



permitió a los alumnos interiorizar procesos científicos mediante la práctica, lo que generó una mayor disposición a valorar la ciencia como parte de su vida académica y social.

Estos hallazgos coinciden con estudios previos (Fonseca, 2019; Ramírez-Olaya & Ladino, 2024) que sostienen que el contacto directo con el conocimiento científico, en espacios alternativos al aula tradicional, favorece la construcción de percepciones positivas hacia la ciencia y la posibilidad de considerar trayectorias académicas en ese campo. En particular, el hecho de que las mujeres participantes hayan expresado una mayor afinidad hacia la ciencia —en términos de interés e identificación— representa un dato alentador para las políticas de fomento a vocaciones científicas con perspectiva de género, en un contexto históricamente masculinizado.

La figura del instructor universitario, tal como fue evaluada en esta investigación, desempeñó un papel crucial como mediador entre el conocimiento especializado y los estudiantes de nivel medio superior. Su presencia humaniza el proceso de producción científica y rompe con el estereotipo del científico como sujeto inalcanzable, distante o ajeno a los contextos juveniles. Esta cercanía formativa coincide con las recomendaciones de la UNESCO y la OEI, que proponen el fortalecimiento de interacciones horizontales entre ciencia y ciudadanía, especialmente a través de modelos de apropiación social del conocimiento como los clubes de ciencia.

Asimismo, la valoración diferenciada de las actividades ofrecidas en los talleres pone de relieve la importancia de estrategias didácticas centradas en la acción, la curiosidad y el pensamiento crítico. Las dinámicas experimentales, las demostraciones en vivo y la posibilidad de manipular objetos o realizar actividades prácticas fueron significativamente mejor valoradas, en comparación con las dinámicas expositivas o

teóricas. Esta preferencia refuerza la necesidad de repensar la enseñanza de las ciencias bajo enfoques activos y experienciales, más aún en una etapa formativa como la Educación Media Superior, donde la motivación puede jugar un rol determinante en la elección vocacional.

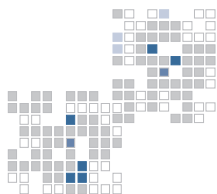
En términos institucionales, la experiencia de los CUC de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco se inserta en una tradición internacional de proyectos que buscan democratizar el acceso a la ciencia mediante entornos formativos no convencionales. Tal como lo ha demostrado el modelo *Clubes de Ciencia México (CdeCMx)*, replicado en América Latina desde 2015, estas iniciativas permiten extender el alcance de la educación científica a sectores tradicionalmente excluidos, fortaleciendo la equidad, la diversidad y el derecho al conocimiento.

Finalmente, cabe destacar que esta investigación aporta evidencia empírica relevante para las discusiones en torno a la percepción pública de la ciencia (PPC); en este sentido, los talleres de divulgación científica operan como actos comunicativos en sí mismos: no solo informan, sino que configuran actitudes, amplían horizontes de sentido y generan vínculos emocionales y cognitivos con el conocimiento científico.

Los hallazgos de este estudio invitan a repensar el papel de la divulgación científica en los niveles educativos previos a la universidad. Lejos de ser una actividad marginal o suplementaria, la divulgación —cuando está bien estructurada, pedagógicamente fundamentada y socialmente situada— puede ser un mecanismo poderoso de inclusión científica, alfabetización crítica y transformación cultural.

7. Conclusiones

El presente estudio permitió constatar que los estudiantes de Educación Media Superior en el estado de Tabasco poseen una percepción ambivalente respecto a la ciencia: por un lado,



reconocen su importancia para el desarrollo social y tecnológico; por otro, la perciben como distante y poco vinculada con su realidad cotidiana. Esta brecha simbólica entre los jóvenes y el quehacer científico constituye un desafío educativo y cultural que exige estrategias sostenidas de acercamiento.

Los resultados confirman que este imaginario puede transformarse mediante experiencias formativas significativas, como las impulsadas por los Clubes Universitarios de Ciencia (CUC) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. La interacción directa con la práctica científica y el contacto con instructores universitarios favorecieron procesos de apropiación social del conocimiento, entendida esta como la capacidad de comprender, reinterpretar y aplicar el saber científico en contextos cotidianos.

Desde una perspectiva epistemológica, los hallazgos respaldan el postulado empirista de que el conocimiento se construye a partir de la experiencia. En este caso, los talleres funcionaron como mediaciones pedagógicas que propiciaron la modificación de creencias, actitudes y emociones vinculadas con la ciencia.

En el plano pedagógico, se evidenció que las metodologías activas y participativas —centradas en la experimentación, el descubrimiento y el diálogo— son más eficaces para estimular la curiosidad científica que los enfoques tradicionales de exposición. Las actividades mejor valoradas fueron aquellas que implicaron manipulación de materiales, resolución de problemas y trabajo colaborativo.

En términos institucionales, la experiencia de los CUC representa una buena práctica replicable en otros contextos universitarios, al demostrar que la divulgación científica puede convertirse en una estrategia de vinculación y formación ciudadana. Este modelo contribuye a reducir brechas de acceso al conocimiento, fortalecer vocaciones científicas y promover una cultura de

ciencia abierta e inclusiva.

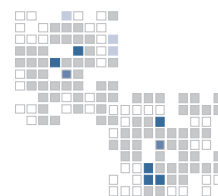
Finalmente, el estudio ofrece evidencia útil para orientar políticas públicas y programas educativos que fortalezcan la cultura científica en México, especialmente entre adolescentes y jóvenes. Promover la vinculación entre universidades e instituciones de educación media superior, mediante experiencias vivenciales y emocionalmente significativas, es una vía efectiva para avanzar hacia una sociedad más crítica, informada y comprometida con el conocimiento como bien común.

Limitaciones

Como todo estudio empírico de corte descriptivo, esta investigación presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados y su alcance. En primer lugar, el diseño metodológico fue de tipo no experimental, transversal y con una muestra no probabilística por conveniencia, lo que restringe la posibilidad de generalizar los hallazgos a la totalidad de los estudiantes de nivel medio superior en Tabasco o en otros contextos similares.

Asimismo, la aplicación del instrumento se concentró exclusivamente en estudiantes que participaron voluntariamente en los talleres de los Clubes Universitarios de Ciencia. Esto podría haber generado un sesgo de selección, ya que es probable que quienes decidieron participar en la actividad tengan de inicio una mayor disposición hacia el conocimiento científico que aquellos que no asistieron. En consecuencia, los resultados podrían estar reflejando, en parte, un efecto de autoselección.

Otra limitación relevante tiene que ver con el tipo de instrumento utilizado. Si bien el cuestionario estructurado permitió una recolección sistemática y eficaz de datos cuantificables, no fue posible captar en profundidad las dimensiones emocionales, narrativas y simbólicas de la experiencia vivida por los estudiantes. En este



sentido, una aproximación cualitativa o mixta habría enriquecido la comprensión de los sentidos construidos en torno a la ciencia desde una perspectiva más situada y holística.

Por otra parte, el estudio no realizó un seguimiento longitudinal para valorar la permanencia del cambio en la percepción científica una vez transcurrido un periodo posterior a la intervención. Resulta pertinente señalar que una modificación positiva inmediata en la percepción no garantiza, por sí misma, un impacto sostenido en el mediano o largo plazo sobre las actitudes hacia la ciencia o la elección de trayectorias académicas en ese campo.

Finalmente, si bien se cuidó la validez de contenido del instrumento a través de revisión de expertos y prueba piloto, no se realizaron análisis de confiabilidad estadística (como alfa de Cronbach), lo cual podría haber fortalecido la consistencia interna de las dimensiones evaluadas.

Reconocer estas limitaciones no disminuye el valor de la investigación, sino que permite contextualizar los resultados y sentar las bases para futuras indagaciones con diseños metodológicos más robustos, muestras más amplias y enfoques interdisciplinarios que profundicen en la complejidad del vínculo entre juventud, percepción y cultura científica.

Referencias

Aguilar Riveroll, Á. M., González González, R. J., & López Gamboa, G. E. (2022). Políticas educativas y actitudes relacionadas con la ciencia en estudiantes de bachillerato de Yucatán. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 895–911. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1549

Andani, S. R., Sari, S. Y., Akmam, A., & Sundari, P. D. (2023). The urgency of interactive learning media in improving students' physics learning outcomes. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1814>

CONACYT. (2014). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014–2018*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. <https://www.conacyt.gob.mx>

De Alba, A. (1991). La apropiación social del conocimiento científico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1(2), 21–37.

Flegg, R. (2023). Revisiting research on factors influencing science career choice. *UNET JOSS: Journal of Science and Society*. <https://doi.org/10.52042/unetjoss030201>

Fonseca, C. V. (2019). *Representações Sociais do Conhecimento Científico: Estudo de casos múltiplos envolvendo estudantes de um Instituto Federal* (Vol. 18). <https://scispace.com/pdf/representacoes-sociais-do-conhecimento-cientifico-estudo-de-4qiypaz63g.pdf>

Garritz, A., Rueda, C., Robles, C., & Vázquez-Alonso, Á. (2011). Actitudes sobre la naturaleza de ciencia y tecnología en profesores y estudiantes mexicanos del bachillerato y la universidad públicos: Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con Ciencia, Tecnología y Sociedad. *Educación Química*. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30126-5](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30126-5)

Hume, D. (1998). *Investigación sobre el entendimiento humano* (J. Gaos, Trad.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1748)

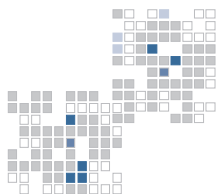
Isa, I. M. M., Bunyamin, M. A. H., & Phang, F. A. (2022). Bridging culture and science education: Implications for research and practice. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.10.20>

Kontkanen, S., Koskela, T., Kanerva, O., Kärkkäinen, S., Waltzer, K., Mikkilä-Erdmann, M., & Havu-Nuutinen, S. (2025). Science capital as a lens for studying science aspirations – a systematic review. *Studies in Science Education*, 61(1), 89–115. <https://doi.org/10.1080/03057267.2024.2388931>

Koswatta, T. J., Wingenbach, G. J., & Leggette, H. R. (2023). Factors influencing public perception of science. *Journal of Applied Communications*. <https://doi.org/10.4148/1051-0834.2442>

Oliveira, V. H. N., & Vasques, D. G. (2020). Percepção e representações ciência de estudantes bolsistas de iniciação científica júnior. *Revista Educação Mais*. <https://doi.org/10.15536/REDUCARMAIS.4.2020.1991>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2022). *La ciencia en la sociedad iberoamericana: Indicadores y percepción pública*. Madrid: Autor. Recuperado de <https://oei.int/publicaciones/la-ciencia-en-la-sociedad-iberoamericana>



- Pacadaljen, L. M. (2024). Alternative teaching strategies and activities for non-science enthusiast learners in higher education. *Environment & Social Psychology*. <https://doi.org/10.59429/esp.v9i12.3212>
- Pessoa de Carvalho, A. M. (2024). Experimental practices in the process of scientific enculturation. En *Teaching Science Through Inquiry in the 21st Century*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50004-6_4
- Ramírez-Olaya, L. C. J., & Ladino, G. A. R. (2024). Percepciones sobre ciencia y tecnología de niños y adolescentes en la estrategia Laboratorios STEAM Bogotá. *Praxis Pedagógica*, 24(36), 156–184.
- Rodriguez Sala de Gómezgil, M. L. (1975). Mexican Adolescents' Image of the Scientist. *Social Studies of Science*. <https://doi.org/10.1177/030631277500500306>
- Rosen, C. (2025). Communicating science in Latin America: Insights, challenges, and future directions. *Trends in Cell Biology*, 35(9), 717–719. <https://doi.org/10.1016/j.tcb.2025.06.003>
- Rüschepöhler, L., Hönig, M., Küsel, J., & Markic, S. (2020). The role of gender and culture in vocational orientation in science. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI10090240>
- Sharma, A. (2020). A review on perception and its effect on judgments. *Journal of Management and Research*. <https://doi.org/10.18231/J.JMRA.2019.034>
- Tan, L., Chen, F., & Wei, B. (2024). Examining key capitals contributing to students' science-related career expectations and their relationship patterns: A machine learning approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 61(8), 1975–2010. <https://doi.org/10.1002/tea.21939>
- Toala Vera, K. L., Mawyin Cevallos, F. A., Santana Sardi, G. A., & Escobar Palma, P. A. (2021). Sistema de orientación vocacional profesional en la construcción de proyectos de vida. *South Florida Journal of Development*, 2(2). <https://doi.org/10.46932/SFJDV2N2-178>
- UNESCO. (2021). *UNESCO Science Report: The race against time for smarter development*. Paris: UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250>
- Vasquez-Guevara, D. H., Lazzarini Moscoso, D. A., Bermeo, S., Seade, C., & Ochoa-Avilés, A. (2025). Action learning workshops for scientists: Science communication for public engagement skills for the VLIR-Teams Active Parks research group. *Journal of Science Communication*, 24(05). <https://doi.org/10.22323/144720250729092032>
- Vergara Fregoso, M. (2014). La percepción social de la ciencia y la tecnología. *Revista Estudios*. <https://doi.org/10.31050/1852.1568.N0.9446>

Artigo enviado em 14/07/2025 e aceito em 02/12/2025.

