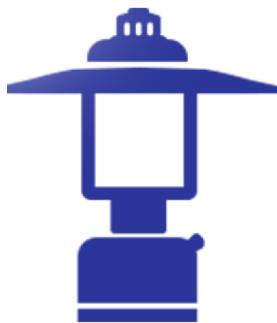


PERCEPCIONES ESTUDIANTILES SOBRE LA DIMENSIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO EN CIENCIAS NATURALES



STUDENT PERCEPTIONS OF THE SOCIAL DIMENSION OF KNOWLEDGE IN NATURAL SCIENCES

Elkin Padilla Rhenals ^{1*}

E-mail: egpadilla@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0790-5667>

Katy Ortiz González ¹

E-mail: kortizgonzalez26@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8614-0200>

Mary Luz Doria Rojas ¹

E-mail: mldoria@correo.unicordoba.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1586-4007>

¹Universidad de Córdoba. Montería. Colombia.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA 7ma Edición)

Padilla Rhenals, E., Ortiz González, K. O., y Doria Rojas, M. L. (2025). Percepciones estudiantiles sobre la dimensión social del conocimiento en Ciencias Naturales. *Revista Conrado*, 21(106). e4830.

RESUMEN

El aprendizaje de las Ciencias Naturales enfrenta el reto de articular el conocimiento científico con la realidad social del estudiante. Este estudio tiene como objetivo identificar las percepciones de los estudiantes sobre la Dimensión Social del Conocimiento (DSC) en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa José Antonio Galán de Rabolargo-Cereté, Córdoba, Colombia. El enfoque metodológico es cualitativo, bajo el paradigma interpretativo, con un diseño de investigación fenomenológico hermenéutico. Se emplearon entrevistas semiestructuradas y observación participante para recolectar información de un grupo focal de estudiantes. Para el análisis de la información se utilizó programas y software especializados, en donde se tuvo en cuenta la codificación temática para la identificación de patrones recurrentes en las narrativas estudiantiles, el análisis de contenido para la categorización sistemática de los discursos, por último, la triangulación metodológica que ayudó a la contrastación entre entrevistas, observaciones y documentos. Los resultados evidencian que los estudiantes reconocen la importancia de las Ciencias Naturales, para resolver problemas de su entorno, pero perciben que la enseñanza actual no fomenta una relación real con su contexto. Se concluye que es necesario replantear las estrategias didácticas para integrar la DSC en las prácticas educativas y favorecer un aprendizaje significativo, crítico y contextualizado de las ciencias.

Palabras clave:

Dimensión Social del Conocimiento, Percepciones, Aprendizaje, Ciencias Naturales.

ABSTRACT

The learning of natural sciences faces the challenge of articulating scientific knowledge with the student's social reality. This study aims to identify students' perceptions about the social dimension of knowledge (SDK) in natural science learning among 10th-grade students at José Antonio Galán Educational Institution in Rabolargo-Cereté, Córdoba, Colombia. The methodological approach is qualitative, under the interpretive paradigm, with a hermeneutic phenomenological research design. Semi-structured interviews and participant observation were employed to collect information from a student focus group. Specialized programs and software were used for information analysis, taking into account thematic coding for identifying recurring patterns in student narratives, content analysis for systematic categorization of discourses, and finally, methodological triangulation that helped contrast interviews, observations, and documents. The results show that students recognize the importance of natural sciences for solving problems in their environment, but perceive that current teaching does not foster a real relationship with their context. It is concluded that it is necessary to rethink didactic strategies to integrate the SDK into educational practices and promote meaningful, critical, and contextualized learning of sciences.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 21 | No.106 | septiembre-octubre | 2025
Publicación continua
e4830



Keywords:

Social Dimension of Knowledge, Perceptions, Learning, Natural Sciences

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las Ciencias Naturales enfrenta el desafío de integrar el conocimiento científico con la realidad social de los estudiantes, tradicionalmente, la educación científica se ha centrado en la memorización de conceptos y fechas, sin vincularlos adecuadamente con los intereses y problemas de los estudiantes (Mercado et al., 2022), lo anterior ha generado una percepción de que la ciencia es ajena a su realidad, dificultando la comprensión y apropiación de los conceptos científicos (Posada, 2023).

En América Latina, el aprendizaje se plantea desafíos persistentes para lograr la relación entre el conocimiento científico con la realidad social de los estudiantes (OCDE, 2023), en Colombia, los resultados de pruebas estandarizadas como el *Programme for International Student Assessment* (PISA) e ICFES (2024) continúan mostrando desempeños bajos en competencias científicas, lo que refleja la predominancia de un enfoque tradicional centrado en la memorización de contenidos y la reproducción de conceptos (Pozo & Gómez, 2006). Esta situación limita la comprensión de la ciencia como una construcción social dinámica y contextualizada, dejando por fuera el desarrollo de la dimensión social de conocimiento. Por su parte, el MEN (2006), la concibe como la disposición para reconocer y asumir responsablemente el papel social del conocimiento científico, pero en las aulas de clases no se logra visibilizar por estar centrándose en las competencias que evalúa el ICFES (2014).

Estudios previos en contextos latinoamericanos han documentado diversas limitaciones en la enseñanza de la Dimensión Social de la Ciencia. En México, Villalobos et al. (2016), encontraron que los estudiantes muestran dificultades para relacionar conceptos científicos con problemáticas sociales relevantes. En Chile, Cofré et al. (2010) identificaron que los docentes privilegian contenidos conceptuales sobre aspectos sociales y éticos de la ciencia. En Colombia, Coronado y Arteta (2016), revelaron que las competencias relacionadas con la dimensión social del conocimiento son las menos desarrolladas en las aulas de ciencias.

A todo esto, el problema se agudiza en contextos rurales, donde factores como la escasez de recursos educativos, la formación docente insuficiente y las condiciones socioeconómicas adversas crean barreras adicionales para una enseñanza de las ciencias significativa y

contextualizada (Mercado et al (2022), es preocupante la poca interacción entre los contenidos científicos escolares y los problemas y necesidades del entorno inmediato de los estudiantes, lo que contribuye a una percepción de la ciencia como algo ajeno a su realidad cotidiana (Aikenhead, 2006).

El análisis de la literatura, permite identificar la escasez de investigaciones sobre percepciones estudiantiles en contextos rurales colombianos y la insuficiente integración de los aspectos éticos y de participación ciudadana en la enseñanza de las ciencias, la mayoría de los estudios se centran en el desarrollo de competencias científicas básicas, dejando de lado aspectos cruciales como la disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente (Ramírez, 2018). Este estudio busca disminuir esta brecha al explorar las percepciones de los estudiantes y proponer estrategias didácticas que fomenten un aprendizaje más contextualizado y significativo, en este sentido, este estudio contribuye a generar evidencia sobre las percepciones estudiantiles en un contexto educativo rural colombiano, identificando oportunidades para el diseño de estrategias didácticas contextualizadas que aporten a la discusión sobre cómo formar ciudadanos científicamente alfabetizados y socialmente responsables para que las prácticas educativas promuevan una visión más integral y crítica de la ciencia, particularmente en regiones con bajos desempeños en competencias científicas (ICFES, 2024).

En concordancia con lo anterior, esta investigación tiene como objetivo identificar las percepciones de los estudiantes sobre la Dimensión Social del Conocimiento (DSC) en el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa José Antonio Galán de Rabolargo-Cereté. Se parte de la premisa, como lo menciona Rodríguez, (2012), que dicha dimensión es fundamental para promover una comprensión más contextualizada, crítica y significativa de los contenidos científicos, lo que Aikenhead (2006) argumenta que los contenidos deben ser situados en relación con los problemas, necesidades y dinámicas de la comunidad, sin embargo, estudios previos y diagnósticos institucionales muestran que esta dimensión ha sido relegada en las aulas, priorizando únicamente aspectos cognitivos y conceptuales del aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se enmarca en una metodología cualitativa que busca comprender la realidad en su contexto natural, transformando la práctica educativa para desarrollar la dimensión social del conocimiento en los estudiantes (Ceballos & Arroyo, 2018), además, presenta un

paradigma hermenéutico, por lo que pretende interpretar y comprender la realidad desde la perspectiva de los participantes (Planella, 2005). Este paradigma reconoce la complejidad de comprender la realidad social desde lo cualitativo, fundamentándose en las subjetividades para la comprensión del mundo desde la percepción individual (Martínez, 2013), orientado a comprender las percepciones de los estudiantes desde su propia perspectiva. Cisterna (2005), menciona que la realidad es una creación social y que el conocimiento se genera a través de la interpretación de las vivencias humanas. El diseño es fenomenológico hermenéutico (Rojas, 2023), lo que permite explorar los significados construidos por los participantes en torno a la dimensión social del conocimiento. Por su parte, Denzin y Lincoln (2011), sostienen que esta metodología favorece el análisis de las experiencias vividas en el contexto educativo real.

La investigación se desarrolló con 30 estudiantes de grado 10º de la Institución Educativa José Antonio Galán de Rabolargo-Cereté, Colombia; seleccionados intencionalmente, considerando los siguientes criterios: matriculados en el grado décimo durante el año escolar, disposición voluntaria a participar en el estudio, diversidad en rendimiento académico (alto, medio y bajo) distribuidos entre 18 mujeres y 12 hombres, todos provenientes de familias de estratos socioeconómicos 1 y 2, característica típica de la población estudiantil en esta zona rural.

Para la recolección de datos se emplearon técnicas como entrevistas semiestructuradas del grupo focal y observación participante, entre los instrumentos utilizados estuvieron el guion de entrevista del grupo focal, que contenía 12 preguntas abiertas validadas por dos expertos en didáctica de las ciencias, y el diario de campo que incluía categorías como interacciones docente-estudiantes, tratamiento de contenidos y vinculación con el contexto, lo que permitió triangular la información obtenida Hernández-Sampieri, et al. (2020). En cuanto a la entrevista, fue grabada y luego transcrita en medio físico, para el análisis de la información se utilizó el programa ATLAS. ti, en donde se tuvo en cuenta la codificación temática (Clarke y Braun, 2013) para la identificación de patrones recurrentes en las narrativas estudiantiles, el análisis de contenido (Krippendorff, 2022) para la categorización sistemática de los discursos, y por último la triangulación metodológica (Cisterna 2005) ayudó a la contrastación entre entrevistas, observaciones y documentos.

Esta investigación se desarrolló bajo estrictos lineamientos éticos, garantizando la protección de los derechos y el bienestar de los participantes menores de edad. Se obtuvo la aprobación del Consejo Académico institucional y se implementó un proceso riguroso de consentimiento

informado dirigido a los padres o tutores legales de los estudiantes participantes. El documento de consentimiento informado detalló claramente los objetivos del estudio sobre la dimensión social del conocimiento, los procedimientos metodológicos, los beneficios esperados, los riesgos mínimos asociados, y los mecanismos de confidencialidad y anonimato para proteger la identidad de los menores.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

Es importante comprender que la dimensión social del conocimiento científico reconoce que la ciencia está profundamente influenciada por factores históricos, culturales, políticos y éticos, esta perspectiva se enmarca dentro del enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS), que enfatiza las interacciones bidireccionales entre el desarrollo científico-tecnológico y el contexto social (Aikenhead, 2006).

Desde esta visión, el conocimiento científico se entiende como una construcción social colectiva (Driver et al., 1994); un producto cultural situado históricamente (Erduran, 2023) y una práctica con implicaciones éticas y políticas (Figueroa-Oquendo, (2024). Lederman (2007) destaca la importancia de incorporar esta dimensión en la enseñanza de las ciencias para desarrollar una comprensión más auténtica y crítica de la naturaleza de la ciencia.

La dimensión social del conocimiento científico va más allá de la simple comprensión de la ciencia como un conjunto de conocimientos y métodos. Como lo aclara Miller (2024). Este enfoque reconoce que la ciencia es un sistema cognitivo, epistémico y social-institucional profundamente enraizado en el contexto sociocultural en el que se desarrolla.

Miller (2024) señala que la ciencia no se desarrolla en un vacío, sino que está moldeada por el contexto social, cultural y político en el que se inserta. Lejos de ser una actividad aislada y objetiva, la ciencia se construye socialmente, influenciada por factores como las normas, valores, intereses y dinámicas de poder presentes en la sociedad.

Rodríguez-Torre et al (2023), destaca la necesidad de la investigación en educación social y promover su conocimiento. En resumen, es importante es importante hacer referencia a que la ética es una categoría que constituye punto de partida a la hora de analizar los resultados investigativos.

Esta perspectiva, según Erduran (2023), implica entender a la ciencia como una práctica social que interactúa constantemente con su entorno. Por un lado, la ciencia se ve afectada por las creencias, ideologías y prioridades de la sociedad en la que se produce. Por otro, la propia

actividad científica también ejerce un impacto significativo en la transformación de las ideas, estructuras y dinámicas sociales.

Oliveira y Bonito (2025), se refieren a cómo es importante que se reconozcan que la práctica científica es una actividad compleja, pero sobre todo socialmente construida. Esta conciencia no puede lograrse plenamente únicamente mediante la realización de investigaciones personales sobre temas de interés individual.

Dentro de las características más importantes de la dimensión social del conocimiento están las siguientes:

1. **Construcción Social del Conocimiento:** Para autores como Driver, (1994) y Chowning, (2022), el conocimiento científico se construye a través de procesos sociales que incluyen la colaboración, la argumentación y la validación por parte de la comunidad científica. Este proceso implica la interacción entre científicos, quienes proponen hipótesis, debaten ideas, revisan y replican experimentos, y finalmente llegan a consensos que son aceptados por la comunidad. De esta manera, como lo afirma Chowning, (2022), el conocimiento científico se va construyendo de forma dinámica y colectiva, en lugar de ser algo impuesto de manera unilateral.

2. **Interacción con la Sociedad:** la ciencia y la sociedad: Están en constante interacción y se influyen mutuamente. Para (Erduran, 2023) los problemas y necesidades sociales pueden impulsar la agenda de investigación científica, guiando a los científicos a buscar soluciones a esos retos. A su vez, los avances científicos tienen impactos significativos en la sociedad, generando cambios tecnológicos, económicos y culturales.

3. **Ética en la Ciencia:** La práctica de la ciencia no está exenta de valores, tanto cognitivos (epistémicos) como no cognitivos (morales, políticos, sociales). Medina et al (2018), plantean que los científicos toman decisiones sobre qué investigar, cómo hacerlo y cómo comunicar sus resultados, guiados por una serie de valores que van más allá de la búsqueda de la verdad objetiva.

4. **Contextualización:** Como lo dice Sotero et al., (2020) la enseñanza de la ciencia debe contextualizarse en escenarios socialmente relevantes para hacerla más accesible y significativa para los estudiantes. Esto implica relacionar los contenidos científicos con problemas y situaciones que son familiares y relevantes para los estudiantes, de modo que puedan comprender mejor la utilidad y la aplicación de los conocimientos en su vida cotidiana.

La dimensión social del conocimiento científico es fundamental en la educación científica, puesto permite a los estudiantes entender cómo la ciencia se relaciona con su

entorno social y cultural. Sánchez & Gómez (2013) menciona que a medida que los estudiantes progresan, especialmente en 10o grado, es crucial que desarrollen una percepción crítica del papel de la ciencia en la sociedad. Se presentan las categorías más importantes de la dimensión social del conocimiento científico, como lo establece Miller (2024), las cuales son esenciales para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, en esta investigación:

- **Cultura Científica:** La cultura científica como lo plantea Driver et al (1994) y Alacís (2017), se refiere al conocimiento, las actitudes y los valores que una sociedad tiene sobre la ciencia y la tecnología. Esto incluye cómo el público percibe la ciencia, qué tanto les interesa los temas científicos y cómo participan los ciudadanos en asuntos relacionados con la ciencia.
- **Apropiación Social del Conocimiento:** Es un proceso activo donde las personas y grupos sociales participan en la creación, divulgación y utilización del conocimiento científico (MEN, 2024). Este proceso es fundamental para que las comunidades se sientan facultadas para aplicar el conocimiento científico en la resolución de problemas locales.
- **Interacción ciencia y sociedad:** La relación entre la ciencia y la sociedad es un aspecto importante de cómo el conocimiento se desarrolla en un contexto social. Esta relación la plantea Gibbons, et al (1994), cómo los problemas sociales afectan los temas que se investigan en la ciencia, y cómo los descubrimientos científicos influyen en las políticas públicas y en la vida diaria de las personas.
- **Ética y responsabilidad social:** Los científicos tienen el deber de reflexionar sobre las consecuencias de sus investigaciones y descubrimientos, y de asegurarse de que se utilicen de manera responsable y en beneficio de la humanidad. (Figueroa-Oquendo, 2024). Además, se sostiene que se deben sopesar los posibles riesgos y beneficios, y garantizar que sus hallazgos no se empleen de manera dañina o en detrimento del bienestar público.
- **Rol del docente:** Juega papel fundamental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, pues debe facilitar la comprensión de cómo la ciencia interactúa con el contexto social y cultural de los estudiantes. Los educadores deben ir más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos y promover un aprendizaje que conecte conceptos científicos con problemas sociales relevantes, que según Sánchez y Gómez (2013), implica diseñar actividades que integren discusiones sobre las implicaciones éticas y sociales de los avances científicos, lo que ayuda a desarrollar en los estudiantes una conciencia crítica sobre el papel de la ciencia en la sociedad.

Al adentrarse en el estudio, la recolección de la información se desarrolló en tres fases: Preparatoria, en donde se esco-
gieron al grupo focal y se colocó en contacto a los estudiantes con el objetivo de la investigación, la segunda fase
constituyó la realización de la entrevista del grupo focal y la revisión de documentos. Por último, en la tercera fase, de
análisis, incluía la transcripción de entrevistas, codificación y categorización de datos a través de la triangulación de
las fuentes.

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas semiestructuradas y las observaciones realizadas permitieron
identificar cinco categorías principales que reflejan las percepciones de los estudiantes frente al aprendizaje de las
Ciencias Naturales. Estas fueron:

1. **Reconocimiento de la importancia de las ciencias**, los estudiantes reconocen que éstas son importantes para
mejorar la calidad de vida y resolver problemas de su contexto, sin embargo, muchos estudiantes perciben que el
conocimiento científico enseñado en la escuela no se aplica adecuadamente a situaciones reales.
2. **Descontextualización entre el conocimiento científico y la vida cotidiana**, los estudiantes sienten que hay poca re-
lación entre lo que aprenden en las clases de ciencias y su vida cotidiana, esta situación limita su capacidad para
ver la importancia del conocimiento científico en su contexto social.
3. **Necesidad de estrategias didácticas contextualizadas**, los estudiantes expresaron la necesidad de estrategias
didácticas que integren el conocimiento científico con su contexto social.
4. **Interés en la resolución de problemas sociales**, los estudiantes mostraron un fuerte interés en utilizar el conocimien-
to científico para resolver problemas sociales y ambientales en su comunidad, sin embargo, sienten que no tienen
las herramientas y el apoyo necesarios para hacerlo.
5. **Dimensión ética de la ciencia**, en los estudiantes emerge una preocupación por las implicaciones éticas en donde
éstos muestran interés en reconocer las consecuencias negativas de la ciencia y la necesidad establecer un de
equilibrio entre beneficio individual y colectivo

Las anteriores categorías se organizaron en la Tabla 1, en donde se puede visibilizar claramente las descripcio-
nes y los hallazgos claves los cuales sintetizan las percepciones de los estudiantes frente a la dimensión social del
conocimiento.

Tabla 1: Categorías emergentes que sintetizan las percepciones de los estudiantes frente al conocimiento social del
conocimiento.

Categoría	Descripción	Hallazgos Clave
Reconocimiento de la importancia de las ciencias	Los estudiantes valoran la ciencia como herramienta para mejorar la calidad de vida y resolver problemas sociales.	Existe una brecha entre el valor percibido de la ciencia y la forma en que se enseña, percibiéndose como poco aplicable a la vida real.
Descontextualización entre ciencia y vida cotidiana	Se percibe una desconexión entre los contenidos científicos escolares y la experiencia cotidiana del estudiantado.	Esta falta de vinculación limita el interés, la comprensión y la per- cepción de utilidad de la ciencia en su entorno inmediato.
Necesidad de estrategias didácticas contextualizadas	Se identifica una demanda de metodo- logías que conecten el conocimiento científico con la realidad social y cultural del estudiante.	Los estudiantes proponen enfoques pedagógicos más activos, contextualizados y motivadores para facilitar el aprendizaje significativo.
Interés en la resolución de problemas sociales	Se observa una disposición positiva hacia la aplicación del conocimiento científico para resolver problemas comunitarios y ambientales.	A pesar del interés, los estudiantes indican que carecen del apoyo y herramientas necesarias para poner en práctica estos aprendi- zajes en sus contextos.
Dimensión ética de la ciencia	Los estudiantes reflexionan sobre las implicaciones éticas del conocimiento científico y su impacto en la sociedad.	Se resalta la necesidad de un enfoque equilibrado que promueva una ciencia con sentido ético, orientada tanto al beneficio indivi- dual como al colectivo.

Fuente: Elaboración propia.

El sistema de códigos creados toma los conceptos principales mencionados por los estudiantes, organizados en cinco categorías principales, como se muestra en la Tabla 2.

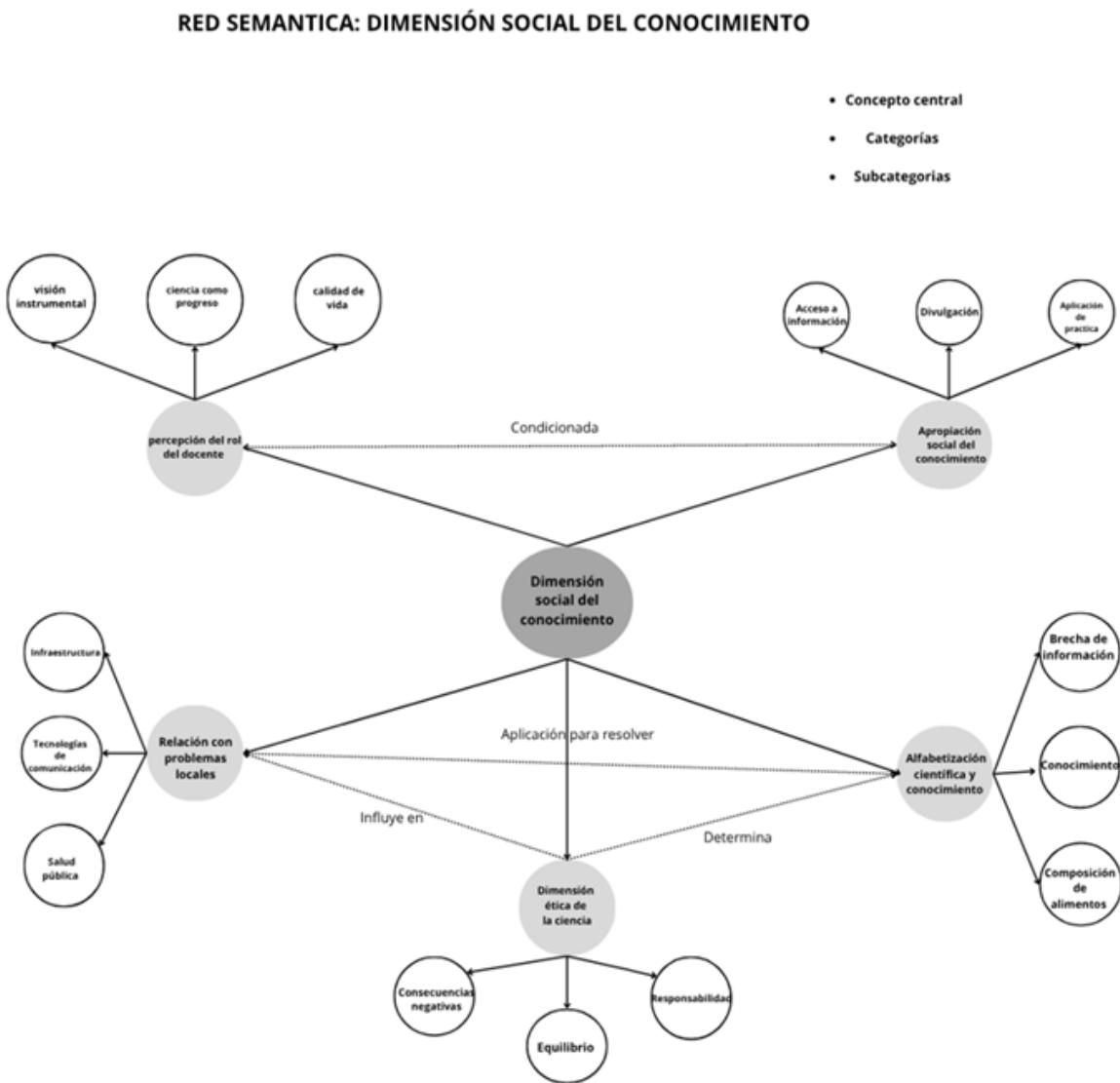
Tabla 2: El sistema de códigos creados toma los conceptos principales mencionados por los estudiantes, organizados en cinco categorías principales.

Categoría	Código	Descripción
Percepción del rol de la ciencia	CI-UTI	Visión utilitaria de la ciencia
	CI-PIV	Ciencia como pilar vital
	CI-RES	Resolución de problemas
Apropiación social del conocimiento	AS-INF	Acceso a la información
	AS-DIV	Divulgación
	AS-APL	Aplicación práctica
Relación con problemas locales	PL-INF	Infraestructura
	PL-COM	Comunicaciones
	PL-SAL	Salud
Dimensión Ética	ET-NEG	Consecuencias negativas
	ET-RES	Responsabilidad
	ET-EQU	Equilibrio en beneficios
Alfabetización Científica	AC-ALI	Conocimientos sobre alimentos
	AC-MED	Medicamentos
	AC-BRE	Brecha informativa

Fuente: Elaboración propia

Las anteriores categorías fueron además codificadas y se elaboró una red semántica para visualizar las relaciones entre las categorías como se muestra a continuación en la figura 1:

Fig. 1: Red semántica sobre las percepciones de los estudiantes sobre la dimensión social del conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de este estudio coinciden con investigaciones previas que destacan la importancia de contextualizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Mercado Zuluaga, & Llorente Arteaga, (2022), encontraron que las prácticas de aula basadas en problemas reales aumentaron el interés y la comprensión de los estudiantes en ciencias. Asimismo, Herrera y Camacho (2021), subrayaron la necesidad de desarrollar competencias científicas para la ciudadanía a través de metodologías activas y contextualizadas.

La percepción de los estudiantes sobre la descontextualización entre el conocimiento científico y su vida cotidiana resalta la necesidad de reformar las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de las ciencias, Chen, y Xiao, (2021). En este orden de ideas, los estudiantes necesitan adquirir conocimientos científicos, así como, desarrollar habilidades para aplicar estos conocimientos en contextos reales, asimismo, la descontextualización limita la apropiación significativa del conocimiento científico y fortalece la percepción que la ciencia es ajena al mundo del estudiante, como señala. Pozo y Gómez (2006).

Cuando los contenidos se presentan de forma descontextualizada, el estudiante adopta un rol de desinterés, memorizando información sin lograr establecer vínculos con su vida cotidiana, lo cual sugiere que los docentes deben adoptar metodologías que fomenten la interacción entre la ciencia y la sociedad, como en la estrategia didáctica "centros de interés", pues, una enseñanza centrada en la transmisión de conceptos aislados, va en contra de las propuestas de educación científica crítica y contextualizada planteada por Aikenhead (2006), que plantea superar esta brecha implica repensar las prácticas pedagógicas y los materiales curriculares para lograr una ciencia escolar más cercana, comprensible y funcional.

Además, el interés de los estudiantes en la resolución de problemas sociales subraya la importancia de la dimensión social del conocimiento en la educación científica, éstos, están motivados por la idea de utilizar la ciencia para mejorar su comunidad, lo que sugiere que las estrategias didácticas deben enfocarse en problemas sociales reales, buscando la motivación de éstos hacia el aprendizaje de las ciencias y le proporcionaría habilidades cognitivas y ciudadanas esenciales para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En relación al interés por resolver problemas reales, los estudiantes reconocen del valor social de la ciencia, por lo que es importante destacar que, pese a las limitaciones de la enseñanza tradicional, los estudiantes perciben el conocimiento científico como una herramienta útil para resolver problemas sociales y mejorar su entorno, además, manifestaron que la ciencia puede contribuir al bienestar de la comunidad, lo cual indica una valoración implícita del papel social de esta disciplina, este hallazgo coincide con lo planteado por Lederman (2007), quien sostiene que una comprensión integral de la naturaleza de la ciencia incluye reconocer sus implicaciones sociales, éticas y culturales, esta percepción favorable constituye una base importante sobre la cual se pueden construir procesos formativos que fortalezcan la conciencia ciudadana y la responsabilidad social desde el aula de ciencias.

Esta disposición se traduce necesariamente en experiencias pedagógicas coherentes, lo que refuerza la necesidad de alinear el currículo con esta visión integradora, por último, la aplicación de metodologías activas y contextualizadas, pone en evidencia el interés de los estudiantes por una educación científica más participativa, dinámica y conectada con su realidad, en donde los participantes expresaron que es necesario que los maestros desarrollen las clases relacionando el conocimiento científico con la solución de problemas de su comunidad.

Todo lo anterior, concuerda con los principios del enfoque constructivista, retomados por Torres (2017), quien promueve el aprendizaje significativo mediante la vinculación de los contenidos con los intereses y experiencias de los estudiantes, los planteamientos anteriores, refuerzan la idea de implementar este tipo de estrategias que favorece la motivación y el aprendizaje activo, también, contribuyen al desarrollo de competencias investigativas y ciudadanas, sin embargo, su adopción requiere una transformación en la formación docente, la planificación curricular y la cultura institucional, aspectos que aún representan retos significativos en muchos contextos escolares

CONCLUSIONES

Se identifican las percepciones de los estudiantes de grado 10º sobre la dimensión social del conocimiento en el aprendizaje de las ciencias naturales. Los hallazgos resaltan aspectos fundamentales que merecen especial atención en el contexto educativo actual.

Los jóvenes participantes en el estudio demuestran una comprensión clara del impacto que la ciencia genera en la sociedad y reconocen su importancia para el desarrollo humano. Sin embargo, existe poca relación entre el reconocimiento teórico y la capacidad de vincular los conceptos científicos con situaciones de su vida diaria. Esta brecha representa un obstáculo considerable para la construcción de aprendizajes significativos, pues los estudiantes no logran establecer interconexiones entre el conocimiento científico y sus experiencias personales.

La persistencia de enfoques pedagógicos tradicionales en la enseñanza de las ciencias constituye otro factor determinante en el aprendizaje de las ciencias. Las prácticas educativas centradas en la memorización de conceptos y fórmulas continúan predominando en las aulas, limitando severamente el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Esta metodología desvincula la enseñanza científica del contexto social y cultural en el que se desenvuelven los jóvenes, creando una percepción de la ciencia como un conjunto de conocimientos abstractos y ajenos a su realidad.

La necesidad de transformar las estrategias didácticas emerge como una prioridad urgente en el ámbito educativo. La implementación de metodologías activas que establezcan relaciones entre el conocimiento científico y la realidad social de los estudiantes representa una oportunidad de mejoramiento para despertar el interés por el aprendizaje. Estas aproximaciones pedagógicas pueden generar motivación y fomentar la apropiación del conocimiento.

Existe un reconocimiento de las dimensiones éticas y sociales al quehacer científico abriendo oportunidades para desarrollar una alfabetización científica comprometida con los retos del entorno. Los estudiantes comprenden que la ciencia no es neutral y que sus aplicaciones tienen consecuencias directas en la sociedad, por lo que se amplía una oportunidad de formar ciudadanos críticos y responsables frente a los desafíos contemporáneos.

La incorporación de problemáticas reales del entorno en el currículo de ciencias naturales se presenta como una estrategia pedagógica con gran potencial formativo. El análisis de situaciones concretas que afectan a la comunidad permite fortalecer la capacidad de juicio ético de los estudiantes y contribuye al desarrollo de una conciencia ciudadana desde los primeros años de formación escolar. Esta aproximación didáctica favorece la comprensión de la ciencia como una herramienta fundamental para la transformación social y el mejoramiento de las condiciones de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aikenhead, G. S. (2006). *Science education for everyday life: Evidence-based practice*. Teachers College Press. <https://n9.cl/vcj7cz>
- Alacis Fernández, J.M. (2017). *Percepción social de la ciencia y tecnología en estudiantes universitarios*. (Tesis de maestría. Universidad de Granada). <https://digibug.ugr.es/handle/10481/50398>
- Ceballos Vásquez, L. J., & Arroyo Tobio, M. C. (2018). *Desarrollo de competencias científicas a partir de una estrategia didáctica en estudiantes del grado 8ºa de la Institución Educativa Antonio Nariño de Montería* [Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/1004>
- Cisterna, F. C. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Teoría*, 14(1), 61-71. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf>
- Chen, L., y Xiao, S. (2021). Perceptions, challenges and coping strategies of science teachers in teaching socio-scientific issues: A systematic review. *Educational Research Review*, 32, 100377. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100377>
- Chowning, J. (2022). Science teachers in research labs: Expanding conceptions of social dialogic dimensions of scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 59, 1388 - 1415. <https://doi.org/10.1002/tea.21760>
- Clarke, V. & Braun, V. (2013) Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123. <https://uwe-repository.worktribe.com/preview/937606/Teaching>
- Cofré, H., Camacho, J. P., Galaz, A., Jiménez., J. & Santibáñez., D. (2010). La educación científica en Chile: debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia. *Estudios Pedagógicos*, 36(2), 279-293. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4879688>
- Coronado Borja, M. E., & Arteta Vargas, J. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 23(1), 131-144. <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n23/n23a10.pdf>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research* (4th ed.). London: Sage. <https://www.sidalc.net/search/Record/KO-HA-OAI-ECOSUR:44956/Description>
- Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Scott, P., & Mortimer, E. (1994). Constructing Scientific Knowledge in the Classroom. *Educational Researcher*, 23(7), 5-12. <https://doi.org/10.3102/0013189X023007005>
- Erduran, S. (2023). Social and institutional dimensions of science: The forgotten components of the science curriculum?. *Science*, 381(6659), eadk1509. <https://doi.org/10.1126/science.adk1509>
- Figueroa-Oquendo, Alfredo. (2024). La motivación intrínseca y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de Ecuador. *Revista Cátedra*, 7(1), 53-75. <https://doi.org/10.29166/catedra.v7i1.5431>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994). The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research. *Contemporary Sociology*, 24 (6), 751-756. <https://doi.org/10.2307/2076669>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista L., P. (2020). *Metodología de la Investigación*. (Séptima Edición). McGraw Hill.
- Herrera, E & Camacho, J (2021). Aprender a enseñar ciencias para la ciudadanía, una propuesta para la formación inicial de profesores/as de Biología y Química. *Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias* 202. Chile, p 857-860. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9717344>
- ICFES (2014). Guía de orientación saber 3º, 5º y 9º. https://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/lineamientos_muestral_censal_saber359_2014.pdf
- ICFES. (2024). Informe Nacional de resultados de los exámenes. *Saber Pro y TyT - 2023*. https://www.icfes.gov.co/wp-content/uploads/2025/07/Informe_SUPE-RIOR_2023.pdf

- Krippendorff, K. y. (2022). Análisis de contenido: una introducción a su metodología. *Métodos de investigación de Sage*, 77. <https://methods.sagepub.com/book/mono/content-analysis-4e/toc>
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 831-879). Lawrence Erlbaum Associates.
- Martínez Godínez, V. L. (2013). *Paradigmas de investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación. Una investigación desde la epistemología dialéctico-crítica*. http://www.pics.uson.mx/wp-content/uploads/2013/10/7_Paradigmas_de_investigacion_2013.pdf
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-116042_archivo_pdf.pdf
- MEN. (2024). *Guía para la interpretación y uso de los resultados históricos de las pruebas saber*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-400767_recurso_1.pdf
- Medina Peña, R., Manchado López, L., & Vivango Vargas, G. (2018). *Pensamiento crítico. Evolución y desarrollo*. UniversoSur. <https://universosur.ucf.edu.cu/?p=1009>
- Mercado Zuluaga, U. Y. & Llorente Arteaga V. H. (2022). *El aprendizaje basado en problemas para la formación de competencias científicas en la enseñanza de la Química en educación secundaria* [Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/6783>
- Miller, B. (2024). *The Social Dimensions of Scientific Knowledge: Consensus, Controversy, and Coproduction*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108588782>
- OCDE. (2023). *Resultados PISA 2022. Colombia*. Oecd.org. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/colombia-dd5f34d9/>
- Oliveira, H., & Bonito, J. (2025). Desafíos para el trabajo práctico en la educación en ciencias: resultados de una revisión sistemática de la literatura. *Revista Colombiana De Educación*, (97), e20727. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/RCE/article/view/20727>
- Planella, J. (2005). Pedagogía y hermenéutica. Más allá de los datos en la educación. *Revista Iberoamericana De Educación*, 36(12), 1-12. <https://doi.org/10.35362/rie36122739>
- Posada, E. (2023). La importancia de la enseñanza de las ciencias en los países en desarrollo. *Revista de ciencia y tecnologías de América*, 48(1), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8799339>
- Pozo, J. I., & Gómez Crespo, M. Á. (2006). Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Morata. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/2648575>
- Ramírez Grisales, C. M. (2018). *Desarrollo de la competencia científica explicar en ciencias naturales, en estudiantes del grado décimo de la I. E. Alfredo Bonilla Montaño* [ICESI]. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/84062/1/T01584.pdf
- Rodríguez, M. G. (2012). La dimensión social de la cultura científica. Un caso ejemplar: Justus von Liebig. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58,(enero-abril) 135-149. <https://rioei.org/RIE/article/view/477>
- Rodríguez-Torre, I., Gezuraga-Amundarain, M. & Darrétxe-Urrutxi, L. (2023). Educación social en redes sociales: una revisión sistemática internacional. (I. Rodríguez- Revista Electrónica Educare, 27(3), 1-23. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/17171>
- Rojas-Gutiérrez, W. J. (2023). La fenomenología hermenéutica en la investigación cualitativa. *Studium Veritatis*, 21(27), 327-363. <https://doi.org/10.35626/sv.27.2023.368>
- Sánchez, A., & Gómez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 2(3), 30-53. <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646/607>
- Sotero, M., Alves, Á., Arandas, J., & Medeiros, M. (2020). Local and scientific knowledge in the school context: characterization and content of published works. *J Ethnobiology Ethnomedicine*, 16(23), <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00373-5>
- Torres, L. (2017). *Los centros de interés como estrategias para la apropiación de conceptos*. Uniminuto. <https://repository.uniminuto.edu/items/3f242936-1fb4-487e-a0ed-ae81fe5eff29>
- Villalobos Delgado, et al. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 557-581. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v21n69/1405-6666-rmie-21-69-00557.pdf>