



TRANSFORMACIONES DE LA MALLA CURRICULAR DE CIENCIAS NATURALES DESDE EL ENFOQUE CTSA, A PARTIR DEL TRABAJO DE UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DE PROFESORES.

Eliana Grisales Sánchez
Darlís Johana Flórez Pérez
Jaider Andrés Aguas Sapa
Universidad de Antioquia

Fecha de recepción: 07 de octubre 2024

Fecha de aceptación: 24 de julio 2025

DOI: <https://doi.org/10.22267/huellas.251122.47>



Resumen.

La investigación aborda la transformación de la malla curricular del área de ciencias naturales del Instituto Salesiano Pedro Justo Berrío, mediante la implementación del enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente. Este enfoque busca integrar el conocimiento científico con factores tecnológicos, sociales y ambientales, lo cual permite a los estudiantes comprender la ciencia de manera contextualizada y crítica, conectando el aprendizaje con su realidad cotidiana. El propósito principal es analizar cómo las reflexiones y prácticas de una comunidad de profesores de ciencias naturales contribuyen a esta transformación curricular, promoviendo un currículo más adaptable y coherente con las demandas contemporáneas. A través de las dinámicas de la comunidad de práctica, los profesores tienen la oportunidad de reflexionar sobre la pertinencia y eficacia de los contenidos que enseñan, adaptándose para abordar problemáticas locales y globales, como el cambio climático, la biodiversidad y el uso de la tecnología en la vida cotidiana. Este proceso fomenta un aprendizaje más significativo y relevante para los estudiantes, quienes se ven motivados a participar de manera activa y crítica en su propio proceso de formación.

Palabras Clave: Enfoque CTSA, Currículo, Ciencias Naturales, Comunidad de Práctica de Profesores.

Abstract.

The research addresses the transformation of the curriculum of the natural sciences area at the Instituto Salesiano Pedro Justo Berrio, through the implementation of the Science, Technology, Society and Environment approach. This approach seeks to integrate scientific knowledge with technological, social and environmental factors, which allows students to understand science in a contextualized and critical way, connecting learning with their daily reality. The main purpose is to analyze how the reflections and practices of a community of Natural Science teachers contribute to this curricular transformation, promoting a curriculum that is more adaptable and coherent with contemporary demands. Through the dynamics of the community of practice, teachers have the opportunity to reflect on the relevance and effectiveness of the content they teach, adapting it to address local and global issues, such as climate change, biodiversity and the use of technology in everyday life. This process fosters more meaningful and relevant

TRANSFORMATIONS OF THE NATURAL SCIENCES CURRICULUM FROM THE CTSA APPROACH, BASED ON THE WORK OF A TEACHERS' COMMUNITY OF PRACTICE.

learning for students, who are motivated to participate actively and critically in their own learning process.

Keywords: CTSA approach, Curriculum, Natural Sciences, Community of Practice of Teachers.

I. INTRODUCCIÓN.

El contexto educativo actual exige una transformación profunda en los enfoques pedagógicos, especialmente en las ciencias naturales, donde los desafíos sociales y ambientales emergen como factores determinantes para el aprendizaje. En este marco, el enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) se presenta como una herramienta clave para integrar los contenidos científicos con aspectos tecnológicos, sociales y ambientales que forman parte de la vida cotidiana de los estudiantes. Este enfoque no solo promueve el desarrollo de competencias disciplinares, sino también fomenta una conciencia crítica y reflexiva sobre las interacciones entre la ciencia y la realidad.

Un estudio nacional de Baquero (2014) analizó los Estándares Básicos de Competencia (EBC) en ciclos educativos, concluyendo que muchas propuestas no integran adecuadamente las relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), resultando en temáticas superficiales. Dado que estos estándares se basan en su edición de 2006, su actualización es crucial para implementar el enfoque CTSA en la enseñanza, permitiendo formar profesores capaces de abordar problemas sociocientíficos mediante estrategias pedagógicas innovadoras.

En este proceso, las comunidades de práctica de profesores se destacan como un mecanismo clave para la transformación curricular. Según Martínez y Pargas

(2013), estas comunidades permiten a los profesores reflexionar de manera colaborativa, adaptar el currículo a las necesidades locales y globales, y mejorar la formación ciudadana de los estudiantes al integrar aspectos científicos y sociales. A través del enfoque CTSA, los profesores adquieren herramientas para fomentar un aprendizaje activo y significativo, favoreciendo la argumentación crítica y el interés estudiantil.

La malla curricular, en este sentido, emerge como el espacio donde se materializan estas adaptaciones, ajustándose a las realidades específicas de cada institución educativa. Este trabajo analiza cómo, desde las reflexiones de una comunidad de práctica de profesores de ciencias naturales del Instituto Salesiano Pedro Justo Berrío (ISPJB), es posible transformar la malla curricular integrando el enfoque CTSA. Estas reflexiones no solo reconfiguran la enseñanza de las ciencias, sino que también subrayan la importancia de formar ciudadanos críticos, capaces de comprender y actuar frente a los retos científicos, tecnológicos, sociales y ambientales del mundo contemporáneo.

II. ELEMENTOS REFLEXIVOS.

A continuación, se presentan los elementos reflexivos del marco conceptual que sustentan esta investigación, los cuales sirven de base para el análisis de las transformaciones en la malla curricular del área de ciencias naturales en el ISPJB. La presente indagación se apoya en la convergencia de tres pilares teóricos fundamentales: el enfoque CTSA, la comunidad de práctica de profesores y la malla curricular. Estos fundamentos no solo orientan la investigación desde un punto de vista conceptual, sino que además ofrecen herramientas prácticas para afrontar los desafíos educativos contemporáneos, particularmente en el contexto de una enseñanza que busca ser más crítica, contextualizada y comprometida social y ambientalmente.

A. Enfoque CTSA.

El enfoque CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente) se presenta como un modelo educativo integrador que promueve una comprensión crítica, reflexiva y contextualizada del conocimiento científico. Este enfoque reconoce que la ciencia y la tecnología

no existen en un vacío, sino que están profundamente entrelazadas con la sociedad y el ambiente en el que operan. En consecuencia, plantea una educación en ciencias que va más allá de la simple transmisión de contenidos, permitiendo a los estudiantes entender la ciencia como una construcción humana, influenciada por su contexto cultural, político, económico y ecológico (Romero et al., 2022).

El surgimiento del enfoque CTS se remonta a las décadas de 1960 y 1970, cuando comenzaron a cuestionarse las relaciones entre la ciencia y la sociedad. Posteriormente, evoluciona al enfoque CTSA al incorporar explícitamente la dimensión ambiental, dada la creciente preocupación por problemáticas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Este enfoque, adoptado en Colombia desde 2006 dentro de los Estándares Básicos de Competencias (MEN), busca promover una educación científica que permita enfrentar los desafíos contemporáneos de manera crítica y responsable.

Sin embargo, es importante señalar que este enfoque presenta desarrollos diferentes dependiendo de los contextos académicos (tabla 1). Según Quintero (2010), se pueden distinguir dos grandes tradiciones:

Tabla 1
Comparativa de enfoque CTS europeo y americano.

Tradición Europea	Tradición Americana
- Institucionalización académica en Europa (En sus orígenes)	- Institucionalización administrativa y académica en Estados Unidos (en sus orígenes)
- Énfasis en los factores sociales antecedentes	- Énfasis en las consecuencias sociales
- Atención a la ciencia y secundariamente a la tecnología	- Atención a la tecnología y secundariamente a la ciencia
- Carácter técnico y descriptivo	- Carácter práctico y valorativo
- Marco explicativo: ciencias sociales (sociología, psicología, antropología, etc.)	- Marco evaluativo: ética, teoría de la educación, etc.

Nota. Fuente (Quintero, 2010)

La perspectiva norteamericana tiene un enfoque más aplicado y práctico, centrado en el desarrollo de competencias para la vida y la toma de decisiones ciudadanas informadas, mientras que la perspectiva europea tiene una orientación más analítica, sociológica y reflexiva sobre los factores que condicionan la ciencia y la tecnología.

Ambas tradiciones, aunque distintas, son complementarias. Permiten abordar de manera integral

las relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente, lo cual resulta clave en la formación de ciudadanos críticos, conscientes y comprometidos con los desafíos del mundo actual.

De este modo, el enfoque CTSA, en el ámbito educativo, invita a los docentes a repensar el papel de la ciencia en la vida cotidiana de los estudiantes, reconociendo su potencial para abordar problemáticas sociales y ambientales urgentes. No se trata únicamente de incorporar estos temas de manera superficial, sino de integrarlos mediante el análisis de Cuestiones Socio Científicas (CSC), lo que conlleva a considerar las implicaciones éticas, sociales y ambientales del desarrollo científico y tecnológico.

Hodson y Arango (2021) plantean que la enseñanza de las ciencias bajo este enfoque debe superar la tradicional visión de la ciencia como un cuerpo de conocimientos neutral y transmitirla como un proceso dinámico, contextual y socialmente condicionado. Por ello, propone un modelo de cuatro etapas para desarrollar el enfoque CTSA en el aula:

- Apreciar el impacto social y ambiental de los cambios científicos y tecnológicos, reconociendo que estos están culturalmente condicionados.
- Reconocer los intereses e inequidades detrás del desarrollo científico y tecnológico, entendiendo que sus beneficios no se distribuyen de manera equitativa y que están ligados a la distribución del poder y la riqueza.
- Abordar controversias y dilemas éticos, ayudando a los estudiantes a formular y defender posturas propias, basadas en el análisis crítico y la argumentación informada.
- Prepararse y actuar sobre cuestiones sociocientíficas y ambientales, lo cual incluye tres subprocesos:
- Aprender de la acción: adquirir habilidades sociopolíticas mediante análisis de casos, películas, dramatizaciones y simulaciones.
- Aprender a través de la acción: involucrarse directamente en proyectos comunitarios que generen impactos tangibles.
- Aprender sobre la acción: reflexionar críticamente sobre las experiencias vividas y sus resultados.

Este enfoque orientado a la acción busca que los jóvenes sean capaces de mirar críticamente la sociedad que los rodea, cuestionar sus valores y proponer cambios que permitan construir un modelo de desarrollo más justo, democrático y ambientalmente sostenible.

Por lo tanto, integrar el enfoque CTSA en la educación implica dotar a los estudiantes no solo de conocimientos, sino también de habilidades para enfrentar los desafíos socioambientales de manera crítica y propositiva. Esto se traduce en la necesidad de transformar los currículos tradicionales en propuestas más flexibles, contextualizadas y alineadas con los problemas y necesidades del entorno.

Una estrategia clave para lograr esta transformación es la creación de comunidades de práctica docentes, las cuales permiten la reflexión conjunta, el intercambio de saberes y la co-construcción de propuestas curriculares que incorporen de manera efectiva el enfoque CTSA.

B. Comunidad de Práctica de Profesores.

La conformación de una comunidad de práctica de profesores representa un pilar esencial para la implementación efectiva del enfoque CTSA en los espacios educativos. Este tipo de colectivo profesional se configura como una estrategia de trabajo colaborativo orientada a generar conocimiento desde la práctica, mediante la interacción constante, la creación de saberes, la reflexión conjunta y el análisis crítico de la labor pedagógica. Estas comunidades permiten que los profesores se posicionen como sujetos activos en la transformación de sus prácticas y del currículo, más allá de la simple reproducción de contenidos, promoviendo una enseñanza contextualizada, crítica y socialmente pertinente (Frateschi, 1999).

En este sentido, la comunidad de práctica actúa como un espacio dinámico de diálogo e intercambio permanente, donde los profesores pueden compartir experiencias significativas, confrontar ideas, analizar problemáticas comunes y construir soluciones de manera conjunta. A través de encuentros sistemáticos, se fomenta una cultura de colaboración profesional que fortalece no solo el conocimiento disciplinar, sino también las competencias pedagógicas necesarias para abordar los desafíos contemporáneos de la enseñanza de las ciencias naturales. Además, se genera una red de apoyo donde los profesores se acompañan mutuamente, promueven el aprendizaje entre pares y exploran nuevas posibilidades didácticas que respondan a las necesidades reales de sus estudiantes y del contexto local.

Desde una perspectiva curricular, estas comunidades también permiten identificar de manera colectiva aquellos aspectos del currículo que requieren ser transformados para alinearse con los principios del enfoque CTSA. Esta mirada compartida sobre el currículo posibilita el diseño de propuestas innovadoras que integren dimensiones científicas, tecnológicas, sociales y ambientales, superando visiones fragmentadas del conocimiento y apostando por un enfoque interdisciplinario. Así, el currículo deja de ser un documento rígido para convertirse en una construcción flexible, participativa y situada, en constante revisión y mejora.

La participación en una comunidad de práctica, además, fortalece el sentido de pertenencia institucional, el compromiso ético con la educación y la responsabilidad entre los miembros del equipo de profesores. En este entorno se promueve una actitud crítica frente a la realidad educativa, se incentiva la búsqueda colectiva de soluciones y se generan condiciones para una innovación pedagógica genuina. De este modo, el profesor deja de ser un ejecutor aislado de políticas educativas y se convierte en un agente transformador que construye, junto a otros, experiencias de aprendizaje significativas, contextualizadas y con un fuerte componente humanista y ambiental.

Además de su papel en la transformación curricular, las comunidades de práctica representan un componente estratégico para el fortalecimiento institucional de la escuela como espacio formador. Al consolidarse como núcleos de innovación pedagógica, estas comunidades trascienden lo didáctico para incidir en la cultura organizacional de las instituciones educativas, generando una identidad colectiva basada en el diálogo, la cooperación y la mejora continua. Esta dinámica contribuye a la construcción de un capital profesional compartido que permite enfrentar con mayor solidez los desafíos derivados de los cambios sociales, tecnológicos y ambientales.

En este marco, la formación de profesores permanente encuentra un terreno fértil, pues la comunidad de práctica se convierte en un espacio de actualización situado, donde los saberes teóricos se entrelazan con la experiencia y se revalorizan las voces del profesorado. De igual forma, estas comunidades pueden establecer vínculos con universidades, centros de formación o redes interinstitucionales que amplíen sus horizontes de acción y permitan acceder a nuevas perspectivas, recursos y estrategias pedagógicas. Para garantizar su

continuidad en el tiempo, es necesario que cuenten con reconocimiento institucional, tiempos específicos para su desarrollo, y una gestión participativa que valore el conocimiento construido colectivamente. Así, no solo se consolidan como escenarios de transformación curricular desde el enfoque CTSA, sino también como una apuesta sostenible por la profesionalización de los profesores, la justicia educativa y la construcción de escuelas más democráticas y comprometidas con su entorno.

C. Malla Curricular.

La malla curricular, entendida como la expresión concreta de las decisiones pedagógicas que guían el proceso de enseñanza y aprendizaje, adquiere un papel estratégico en esta investigación. Este instrumento pedagógico no se limita a organizar contenidos por áreas o grados, sino que representa la interpretación activa que los profesores hacen del currículo oficial. A través de ella, se busca construir experiencias significativas que respondan a las necesidades reales de los estudiantes, tomando en cuenta sus contextos sociales, culturales y ambientales. Esta adaptación es crucial para garantizar que el currículo no se convierta en un documento estático, sino que evolucione en respuesta a los desafíos sociales y ambientales contemporáneos (Rodríguez, 2017). Por tanto, la malla curricular se convierte en un puente entre las prescripciones institucionales y las dinámicas propias del aula.

Al concebir la malla curricular como un ente flexible y dinámico, se reconoce su capacidad de transformación permanente en respuesta a los cambios del entorno. Ya no se trata de un documento fijo, sino de una herramienta viva, susceptible de ser revisada, adaptada y mejorada en función de los procesos de reflexión pedagógica colectiva. Esta visión crítica y situada del currículo permite a los profesores asumir un rol protagónico en la toma de decisiones curriculares, trascendiendo la simple aplicación de contenidos hacia una práctica más autónoma, creativa y contextualizada.

Desde una perspectiva de meso-curriculum, la malla curricular se sitúa como un nivel intermedio entre el macro-curriculum (las políticas educativas nacionales) y el micro-curriculum (las prácticas en el aula). Su diseño se apoya en referentes oficiales como los Estándares Básicos de Competencias (EBC), los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los Lineamientos Curriculares (LC), los cuales orientan los procesos de enseñanza con base en criterios comunes de calidad. Sin embargo, su verdadera potencia radica en la capacidad de los profesores para articular estos lineamientos con las particularidades del contexto escolar, adaptando los

contenidos, metodologías y evaluaciones a las realidades y desafíos locales.

Una de las formas más efectivas de revitalizar la malla curricular es mediante la inclusión de proyectos interdisciplinarios que aborden problemáticas del entorno. Este enfoque promueve un aprendizaje más significativo, en el que los estudiantes se enfrentan a situaciones reales que exigen pensamiento crítico, colaboración y compromiso ciudadano. Temas como el cambio climático, la sostenibilidad, la salud pública o las problemáticas comunitarias se convierten en ejes transversales del conocimiento escolar, favoreciendo la integración de saberes y la formación de sujetos conscientes y activos en la transformación de su realidad.

De esta manera, la malla curricular deja de ser un simple instrumento de planificación para convertirse en una herramienta de transformación educativa y social. Su rediseño participativo, desde enfoques como CTSA, permite resignificar los contenidos escolares a la luz de los desafíos contemporáneos. Así, se fomenta una escuela más abierta al diálogo con el territorio, capaz de formar ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con la construcción de una sociedad más justa y sostenible.

En este sentido, la transformación de la malla curricular desde el enfoque CTSA no solo implica una reorganización temática, sino una reconfiguración profunda de los propósitos formativos. Al incorporar las reflexiones de una comunidad de práctica de profesores, se fortalece el carácter participativo y colaborativo del diseño curricular, donde las decisiones no provienen únicamente de las directrices institucionales, sino del análisis compartido de las problemáticas que afectan a los estudiantes y su entorno. Esta construcción conjunta favorece el reconocimiento de la ciencia como una práctica situada, atravesada por dimensiones éticas, políticas y culturales, que cobra sentido en la medida en que dialoga con la vida cotidiana. Así, la malla curricular no solo articula saberes científicos, sino también saberes locales, experiencias escolares y visiones de futuro, generando una propuesta pedagógica más humanizadora y contextualizada. En última instancia, este proceso promueve una cultura escolar en la que el currículo deja de ser un fin en sí mismo para convertirse en un medio potente para impulsar transformaciones significativas en la enseñanza de las ciencias naturales, orientadas a la justicia social, la sostenibilidad ambiental y la participación democrática.

Asimismo, en el proceso de transformación curricular con enfoque CTSA, resulta fundamental repensar

también las estrategias de evaluación, orientándolas hacia una perspectiva formativa que valore el desarrollo del pensamiento crítico, la argumentación y la toma de decisiones responsables frente a problemáticas reales. De igual manera, se reconoce que este rediseño curricular implica una reconfiguración del rol del estudiante, quien asume un papel activo como sujeto de conocimiento y agente de cambio en su entorno. Sin embargo, este proceso no está exento de tensiones: limitaciones estructurales, resistencias al cambio o vacíos en la formación de profesores son desafíos que emergen, pero que también abren la posibilidad de consolidar procesos más sólidos de innovación educativa.

En este sentido, garantizar la sostenibilidad de las transformaciones curriculares requiere del fortalecimiento de espacios permanentes como la comunidad de práctica, así como del compromiso institucional para reconocer el valor de una malla curricular viva, crítica y situada. Finalmente, al incorporar el enfoque CTSA, el currículo asume una dimensión ética ineludible, invitando a formar ciudadanos capaces de comprender que las decisiones científicas y tecnológicas no son neutras, y que su impacto en la sociedad y el ambiente exige una formación integral, comprometida y profundamente humanista.

D. Relación de los Fundamentos Teóricos.

La articulación entre el enfoque CTSA, las comunidades de práctica y la malla curricular configura un modelo integrado de transformación educativa. Cada uno de estos pilares cumple una función específica, pero solo su interconexión permite una resignificación profunda y sostenible de las prácticas pedagógicas, tal como se presenta en la figura 1.

En primer lugar, los documentos institucionales aseguran que las modificaciones se alineen con las políticas educativas nacionales, garantizando la coherencia y el cumplimiento de los estándares académicos.

En segundo lugar, las comunidades de práctica, por su parte, constituyen el motor organizativo que actúa como un catalizador para la reflexión y la colaboración de los profesores para el cambio curricular, que, a través de este espacio, los profesores no solo analizan sus propias prácticas, sino que también identifican oportunidades de mejora y adaptaciones al currículo para la integración del nuevo enfoque, lo que resulta en una enseñanza más pertinente y contextualizada.

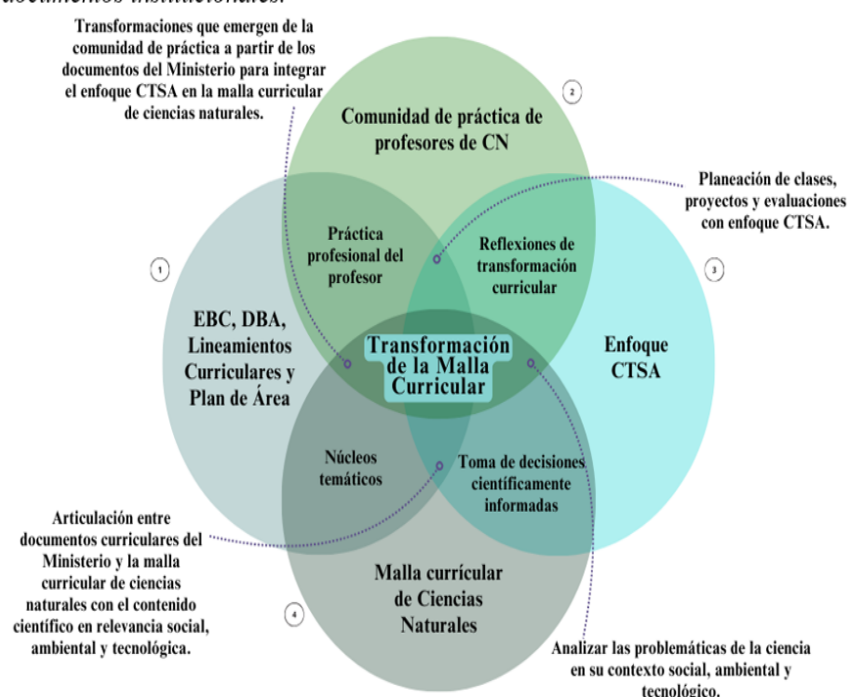
En tercer lugar, el enfoque CTSA, como uno de los fundamentos teóricos centrales, proporciona el marco teórico que conecta el conocimiento científico con

los desafíos sociales y ambientales contemporáneos, promoviendo una educación que trasciende la mera transmisión de información: una visión compleja e interdisciplinaria del conocimiento científico.

Por último, la malla curricular unida a este enfoque se convierte en el dispositivo pedagógico que canaliza y materializa estas transformaciones en experiencias de aula coherentes y significativas, permitiendo que los estudiantes aborden temas relevantes a través de metodologías activas y significativas para la toma de decisiones científicamente informadas.

Figura 1

Transformación de la malla curricular; su relación entre fundamentos teóricos y documentos institucionales.



Estos elementos reflexivos representan una base conceptual para guiar la transformación curricular. Al integrar estas prácticas, se fomenta un entorno educativo dinámico y adaptable, donde el currículo no solo se ajusta a las demandas actuales, sino que también anticipa y responde a los cambios futuros. Los profesores, al colaborar y compartir sus conocimientos y experiencias, enriquecen el proceso educativo, promoviendo una cultura de mejora continua.

Estos estudiantes no solo estarán equipados con el conocimiento necesario para entender y analizar su realidad, sino que también serán capaces de participar activamente en la construcción de un futuro más sostenible y equitativo. En definitiva, esta transformación curricular debe ser vista como una oportunidad para empoderar a los educadores y a los estudiantes, promoviendo una educación que trascienda el aula y que impacte positivamente en la sociedad.

En el contexto del ISPJB, esta articulación ha permitido abrir espacios de diálogo entre los profesores de ciencias naturales de todos los grados educativos, fortaleciendo sus capacidades críticas y diseñando propuestas curriculares centradas en problemas reales del entorno. La interacción entre estos tres componentes ha evidenciado la posibilidad de construir un currículo más humano, inclusivo y pertinente, alineado con los desafíos del siglo XXI y con las necesidades formativas de los estudiantes.

Este modelo integrado no solo tiene validez en el contexto específico de esta investigación, sino que puede ser una referencia para otros procesos de transformación curricular en distintos niveles y áreas del conocimiento. En la medida en que promueve una educación científica crítica, participativa y contextualizada, se inscribe dentro de una pedagogía transformadora que busca formar sujetos capaces de actuar ética y políticamente frente a los desafíos globales y locales.

III. CONSIDERACIONES FINALES.

La experiencia de transformación curricular desde el enfoque CTSA, impulsada por la comunidad de práctica de profesores del ISPJB, permitió evidenciar que las reformas educativas requieren más que la incorporación de nuevos contenidos o enfoques; precisan una remodelación de las costumbres de enseñanza, los modos de cooperar y el rol que el saber científico juega en el día a día de los alumnos.

Un hallazgo clave ha sido reconocer el valor del trabajo colectivo. Las decisiones curriculares construidas a partir del diálogo entre pares no solo tienen mayor legitimidad, sino que responden de forma más efectiva a las verdaderas necesidades del entorno escolar. No obstante, durante este proceso también surgieron diferentes desafíos, como la gestión de enfrentar resistencias al cambio, la búsqueda de un equilibrio entre las exigencias institucionales y la autonomía del profesor, y la necesidad de mantener la motivación y el compromiso a lo largo del tiempo.

La transformación de la malla curricular se presentó como una oportunidad para pensar con ojo crítico la enseñanza de las ciencias desde un punto de vista más humano y contextualizado. Este ejercicio nos llevó a cuestionar la rigidez de los currículos oficiales y a imaginar opciones más flexibles, integradoras y atentas a las problemáticas del entorno. La inclusión de cuestiones sociocientíficas,

en vez de ser un peso extra, se convirtió en una vía para fomentar en los estudiantes el pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas y el compromiso con su realidad social y ambiental.

De ahora en adelante, el reto no solo está en sostener estos cambios, sino en expandirlos hacia otros niveles y áreas del saber. ¿Cómo construir redes entre comunidades de práctica de distintas instituciones? ¿De qué manera pueden los estudiantes participar activamente en la co-creación curricular? ¿Qué papel juegan las familias, los líderes comunitarios y otros actores sociales en este proceso?

Estas reflexiones abren la puerta a nuevas investigaciones y experiencias que profundicen en la transformación curricular desde una perspectiva crítica y situada. Más que ofrecer respuestas cerradas, este trabajo busca seguir provocando preguntas, conversaciones y nuevas formas de pensar la escuela como un espacio vivo, donde los saberes se construyen colectivamente y con sentido.

AGRADECIMIENTOS.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Instituto Salesiano Pedro Justo Berrío, por brindarnos el espacio y la oportunidad de llevar a cabo este proyecto. A los profesores que participaron en la comunidad de práctica, gracias por su disposición, entusiasmo y compromiso por la mejora de la enseñanza; su colaboración fue fundamental para la realización de este estudio.

Extendemos un especial agradecimiento a nuestros asesores de trabajo de grado, cuyo valioso acompañamiento, orientación y sugerencias nos guiaron a lo largo de todo el proceso investigativo. Sus aportes no sólo enriquecieron el desarrollo de este trabajo, sino que también nos inspiraron a buscar constantemente la excelencia.

Bibliografía.

Baquero, T. (2014). ¿Qué visiones de CTS tienen los docentes de 5º y 9º grado de Colombia? Y ¿cuál es su relación con los estándares de ciencias del Ministerio de Educación Nacional? <https://acortar.link/y2jE0H>.

Fernandes, Isabel Marília & Pires, Delmina & Villamañán, Rosa. (2013). Educación científica con enfoque ciencia-

tecnología-sociedad-ambiente. Construcción de un instrumento de análisis de las directrices curriculares. Formación universitaria. <https://acortar.link/ONssi2>.

Frateschi, L. (1999). La Formación de Profesores y el Enfoque CTS. Universidad de Sao Paulo. <https://acortar.link/BoroHl>.

Hodson, Derek & Arango, James. (2021). Más allá de la educación CTS: La construcción de un plan de estudios para el activismo sociopolítico. <https://acortar.link/0xTsVY>.

Martínez y Pargas. (2013). La emergencia de las cuestiones sociocientíficas en el enfoque CTSA. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7531014>.

Quintero, C. (2010). Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): perspectivas educativas para Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85316155015.pdf>.

Romero, L. (2022). Formación docente, práctica docente y práctica reflexiva: un reto de formación en las instituciones docentes del nivel superior. <https://n9.cl/f6n50>.

Rodríguez, E. (2017). Niveles de concreción del currículo macro meso y micro primer nivel de concreción. Universidad Nacional de Chimborazo. <https://n9.cl/ck7us>.



23