



autor: Ludwig Santana
título: Burbujas
año: 2010

Comunidad epistémica para complejizar conocimiento del profesor en la enseñanza evolutiva: COPPEE



Volumen 9 N.º 60
enero – junio de 2026
ISSN: 0122-4328
ISSN-E: 2619-6069
e23711

Epistemic Community
to Complexify
Teachers' Knowledge
in the Teaching of
Evolution: COPPEE

Comunidade
Epistêmica para
Complexificar o
Conhecimento do
Professor no Ensino da
Evolução: COPPEE

Smit Leonardo Bobadilla-Medina*  
Guillermo Fonseca-Amaya**  

Fecha de recepción: 31-08-2025

Fecha de aprobación: 29-04-2026

CÓMO CITAR

Bobadilla-Medina, S. L. y Fonseca-Amaya, G. (2026). Comunidad epistémica para complejizar conocimiento del profesor en la enseñanza evolutiva: COPPEE. *Nodos y Nudos*, 9(60), e23711. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol9.num60-23711>

* Estudiante, Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Francisco José de Caldas. sibobadillam@udistrital.edu.co

** Profesor, Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Francisco José de Caldas. gfonsecaa@udistrital.edu.co





Volumen 9 N.º 60
 enero - junio de 2026
 ISSN: 0122-4328
 ISSN-E: 2619-6069
 e23711

RESUMEN

El objetivo de esta propuesta es formalizar el modelo COPPEE, concebido como comunidad epistémica para la complejización del conocimiento profesional del profesor en la enseñanza de la evolución biológica. La metodología se sustenta en una revisión sistemática de literatura realizada bajo el protocolo PRISMA y en un enfoque investigación-acción con bucles de planeación, acción, reflexión y replaneación, que articula razonamientos deductivo, inductivo y abductivo. La propuesta plantea la implementación de artefactos conceptuales como los ejes doc y las hipótesis de progresión-transición, junto con técnicas dialógicas de grupos de discusión y de narrativas docentes. Se prevé que la comunidad funcione como un espacio de problematización y validación colectiva del conocimiento escolar, capaz de transformar la práctica profesoral y generar productos compartidos que fortalezcan la identidad profesional. Se concluye que el COPPEE constituye un dispositivo metodológico para reconocer al profesor como sujeto epistémico y a la escuela como lugar legítimo de producción de conocimientos.

Palabras clave: enseñanza de la evolución; conocimiento escolar; práctica docente; comunidades epistémicas; complejización

ABSTRACT

The objective of this proposal is to formalize the COPPEE model, conceived as an epistemic community for the complexification of teachers' professional knowledge in the teaching of biological evolution. The methodology is based on a systematic literature review conducted under the PRISMA protocol and an action-research approach with cycles of planning, action, reflection, and re-planning, integrating deductive, inductive, and abductive reasoning. The proposal involves the use of conceptual artifacts such as doc axes and progression-transition hypotheses, along with dialogical techniques like discussion groups and teacher narratives. The community is expected to function as a space for problematization and collective validation of school knowledge, capable of transforming teaching practice and generating shared products that strengthen professional identity. It is concluded that COPPEE constitutes a methodological device to recognize teachers as epistemic subjects and the school as a legitimate site of knowledge production.

Keywords: evolution education; school knowledge; teaching practice; epistemic communities; complexification

RESUMO

O objetivo desta proposta é formalizar o modelo COPPEE, concebido como uma comunidade epistêmica para a complexificação do conhecimento profissional do professor no ensino da evolução biológica. A metodologia fundamenta-se em uma revisão sistemática da literatura realizada segundo o protocolo PRISMA e em uma abordagem de pesquisa-ação com ciclos de planejamento, ação, reflexão e replanejamento, integrando raciocínios dedutivo, indutivo e abduutivo. A proposta prevê a utilização de artefatos conceituais, como os eixos doc e as hipóteses de progressão-transição, juntamente com técnicas dialógicas de grupos de discussão e narrativas docentes. Espera-se que a comunidade funcione como um espaço de problematização e validação coletiva do conhecimento escolar, capaz de transformar a prática docente e gerar produtos compartilhados que fortaleçam a identidade profissional. Conclui-se que o COPPEE constitui um dispositivo metodológico para reconhecer o professor como sujeito epistêmico e a escola como um lugar legítimo de produção de conhecimento.

Palavras-chave: ensino da evolução; conhecimento escolar; prática docente; comunidades epistêmicas; complexificação

Introducción

La enseñanza de la evolución biológica constituye un campo que permite analizar tensiones epistemológicas, ideológicas y culturales que atraviesan el conocimiento escolar en ciencias naturales. La elección de este contenido responde a su carácter particularmente controversial y a las tensiones epistemológicas, culturales, religiosas y sociales que lo atraviesan, lo que lo posiciona como un escenario pertinente para analizar relaciones de poder que inciden en la construcción del conocimiento escolar y su diferenciación respecto al conocimiento disciplinar (Branch y Scott, 2008).

Este contenido tiene implicaciones educativas y sociales que interpelan al profesor, cuyo estudio en el aula está mediado por marcos curriculares, condiciones socioculturales, trayectorias formativas y concepciones previas (Branch y Scott, 2008; Gómez-Galindo *et al.*, 2018). En este sentido, dichas mediaciones muestran que el conocimiento del profesor se configura como un saber situado, práctico y construido en interacción con la realidad educativa (Fonseca-Amaya, 2018; Martínez, 2016). Sin embargo, gran parte de la literatura ha privilegiado modelos prescriptivos centrados en la eficiencia, descuidando dimensiones contextuales, experienciales y éticas (Runge, 2013; Shulman, 1984; Tardif, 2004).

Esta visión técnica ha contribuido a la desprofesionalización epistémica del profesor, al reducir su práctica a la aplicación de modelos estandarizados, desvinculados de la reflexión crítica y transformadora (Fonseca-Amaya, 2018; Gil-Pérez *et al.*, 2000; Martínez, 2016). A ello se suma que la mayoría de los estudios se concentran en profesores en formación inicial, dejando en segundo plano a los profesores en ejercicio, cuya experiencia constituye una gran fuente de conocimiento didáctico (Glaze y Goldston, 2015; Sickel y Friedrichsen, 2013; van Driel *et al.*, 2023).

Frente a estas limitaciones, autores como Porlán y Rivero (1998), Fonseca-Amaya y Martínez (2020a, 2020b), y Sickel y Friedrichsen (2013) proponen modelos comprensivos y multirreferenciales del conocimiento profesional, en los cuales el conocimiento del profesor es entendido como un constructo multifacético, situado e históricamente configurado.

En esta perspectiva, el profesor se asume como sujeto epistémico que produce conocimiento a partir de la reflexión sobre su práctica (Porlán y Rivero, 1998; Tardif, 2004), lo que abre la posibilidad de concebir la enseñanza como espacio legítimo de producción de conocimientos.

De esta forma, el conocimiento escolar adquiere un lugar destacado, pues constituye la resignificación de los conocimientos científicos en contenidos enseñables en el aula según sus necesidades. Desde la perspectiva asumida en este trabajo, el conocimiento escolar se entiende como una dimensión constitutiva del conocimiento profesional del profesor, en tanto es producido, resignificado y validado por este en el marco de su práctica, en interacción con contextos socioculturales específicos (Martínez, 2016).

Las comunidades funcionan como mediaciones epistemológicas sobre este conocimiento, pues problematizan cómo se selecciona, organiza y valida, y permiten resignificar tensiones curriculares, religiosas o teleológicas que atraviesan la enseñanza de la evolución. A través del diálogo colectivo y la producción de artefactos compartidos —como narrativas docentes, ejes de análisis o secuencias didácticas— la comunidad co-construye y valida el conocimiento escolar, consolidándolo como un saber situado y socialmente relevante (García, 2021; Wenger, 1998).

En este horizonte, las comunidades epistémicas se perfilan como estrategia clave para promover reflexión situada, diálogo epistemológico y complejización del conocimiento del profesor (Martínez, 2017). Sin embargo, persiste la escasa sistematización de modelos que orienten esta complejización desde el aula (Bobadilla y Fonseca, 2024). Ello refuerza la necesidad de propuestas que integren saberes biológicos, didácticos, experienciales, contextuales y biográficos en un proceso dialógico y transformador (Fonseca-Amaya y Martínez, 2020b; García, 2021), en particular para contenidos complejos y culturalmente sensibles como la evolución (Deniz y Borgerding, 2018; Peñaloza y Ruvalcaba, 2025; Pérez y González-Galli, 2023).

Frente a tecnologías e inteligencia artificial (IA), la comunidad epistémica no compite: las sitúa, pues reafirma la escuela como lugar de producción de conocimientos, donde el profesor se reconoce

autor de conocimiento escolar más allá de recursos técnicos. Estos instrumentos pueden apoyar, pero no sustituyen la deliberación profesional ni la validación situada que el colectivo realiza.

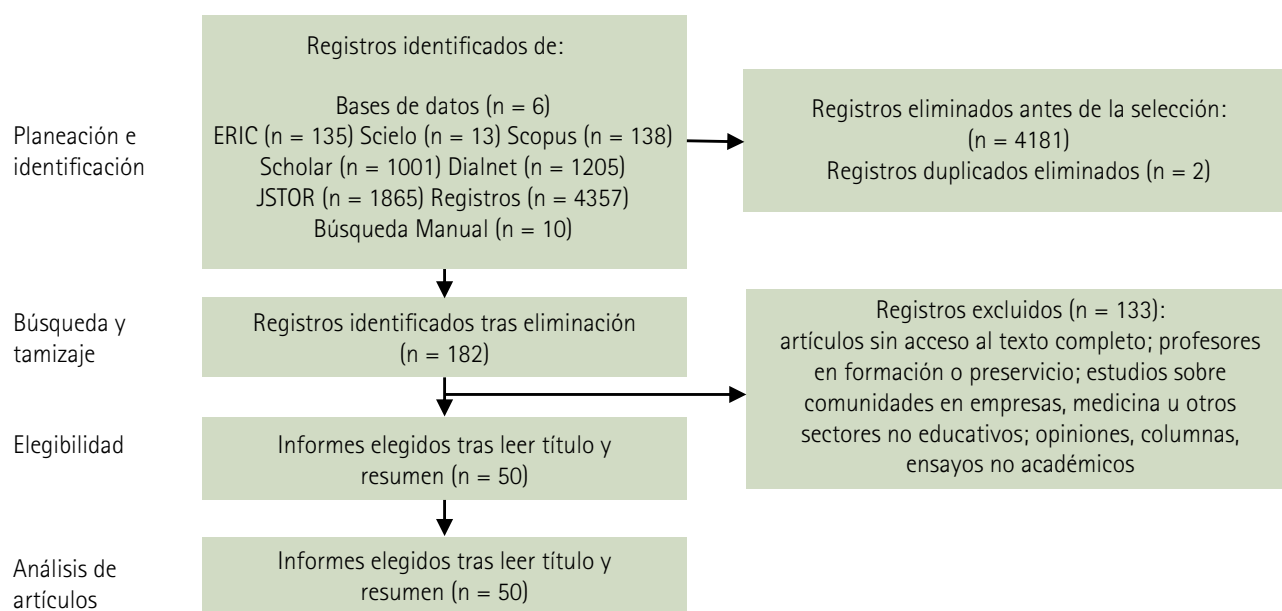
Este artículo se deriva del proyecto doctoral "Complejización del conocimiento profesional de profesores en ejercicio sobre el conocimiento escolar en la enseñanza de la evolución biológica", llevado a cabo en el marco del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Presenta fundamentos conceptuales y metodológicos para el desarrollo de una comunidad epistémica para la complejización del conocimiento profesional del profesor en la enseñanza de la evolución (COPPEE). Este modelo se expone a partir de una revisión sistemática de literatura realizada bajo el método Prisma (Page *et al.*, 2021), que caracteriza enfoques, tendencias y vacíos en torno a las diferentes comunidades, y analiza de forma crítica su estructura, propósito y fundamentos

epistemológicos. Con ello, se busca sustentar la pertinencia de esta comunidad epistémica como estrategia situada y reflexiva para el desarrollo profesional del profesor y la complejización del conocimiento escolar, reconociendo al profesor como sujeto epistémico y a la enseñanza como práctica generadora de conocimiento contextual socioculturalmente diverso.

Enfoque metodológico

Este artículo se fundamenta en una revisión sistemática de literatura (RSI), realizada bajo el protocolo Prisma (Page *et al.*, 2021). El proceso incluyó la formulación de la pregunta de investigación, la definición del marco conceptual, la selección de estudios y su posterior análisis y síntesis. En la figura 1 se presentan las etapas del flujograma Prisma (identificación, tamizaje, elegibilidad e inclusión), lo que permite ver, de manera sistemática, el procedimiento de selección de los documentos.

Figura 1.
Flujograma Prisma



Nota: elaboración propia.

Como se ve en la figura, el proceso de revisión cumplió con las cuatro fases. La búsqueda sistemática en seis bases de datos arrojó 4357 registros, a los que se sumaron 10 obtenidos mediante rastreo manual.

Tras eliminar duplicados y registros no pertinentes, el corpus se redujo a 182 documentos; la lectura de títulos y resúmenes permitió seleccionar 50 estudios, excluyendo los restantes por inaccesibilidad al texto

completo, por centrarse en docentes en formación (preservicio) o por desarrollarse en contextos no educativos. El corpus final para el análisis cualitativo quedó conformado por 50 documentos.

La revisión abarcó el periodo 2013-2025 e incluyó artículos científicos, capítulos de libro y tesis de posgrado en español, portugués e inglés. La búsqueda y el análisis se orientaron a partir de categorías relacionadas con las comunidades epistémicas, el conocimiento del profesor, la enseñanza de la evolución y las prácticas docentes en contextos educativos. El análisis se desarrolló en dos fases: una descriptiva y clasificatoria, orientada a la codificación y sistematización de la información, y una interpretativa y categorial, apoyada en el *software* MaxQDA, que posibilitó la identificación de categorías emergentes. Con esta base fue posible reconocer distintos tipos de comunidades, sus alcances, vacíos y tendencias. Estos insumos orientan la conformación y desarrollo de la comunidad epistémica COPPEE.

Resultados revisión sistemática

Los resultados de este estudio se presentan en dos niveles complementarios. En primer lugar, se exponen los hallazgos derivados de la revisión sistemática de literatura (RSL), organizados en categorías temáticas que permiten comprender cómo se han conceptualizado, estructurado y desplegado las comunidades en el ámbito del desarrollo profesional docente. En segundo lugar, estos hallazgos sirven como base para la construcción de la propuesta de comunidad epistémica COPPEE, en la cual se integran los elementos conceptuales y metodológicos identificados, así como sus componentes y dinámicas de funcionamiento orientadas a la complejización del conocimiento profesional del profesor.

La RSL permitió organizar los hallazgos en cuatro categorías temáticas: concepciones, fundamentos y finalidades de las comunidades de práctica; participación, liderazgo y organización; conocimientos movilizados y transformados; y sentido identitario y subjetivo. A partir de estas categorías, se identificaron diversas formas en que las comunidades han sido conceptualizadas, implementadas y estudiadas, así como su potencial para enriquecer el conocimiento

profesional del profesor (CPP). El análisis también puso en evidencia tendencias, vacíos y contradicciones que, lejos de constituir obstáculos, abren posibilidades para transformar y complejizar el conocimiento escolar en contextos reales de enseñanza. En particular, estos hallazgos resultan relevantes para la enseñanza de la evolución biológica, en tanto revelan la necesidad de espacios colectivos que permitan problematizar tensiones epistemológicas, culturales y sociales propias de este contenido, y avanzar hacia formas más reflexivas y contextualizadas de su enseñanza.

Concepciones, fundamentos y finalidades de las comunidades en el desarrollo profesional de profesores

La revisión de esta primera categoría muestra diversas formas de conceptualizar las comunidades, como comunidades profesionales de aprendizaje (PLC), comunidades de conocimiento o comunidades de desarrollo profesional (Cochran y Lytle, 1999; Wenger, 1998), pero en su mayoría se plantea como comunidades de práctica (CoP). El 78% de los documentos parten de los planteamientos de Wenger (1998), entendiéndolas como grupos que comparten un interés común y profundizan su conocimiento mediante interacción continua (Alvidrez-Minora y Elías-Hernández, 2024; Bannister, 2018; Dogan *et al.*, 2016). Bajo esta perspectiva, las CoP se configuran como espacios de construcción colectiva donde el aprendizaje surge de la participación activa, el intercambio significativo y el compromiso mutuo (Carmical y Nadelson, 2025; Cordero y Mengascini, 2016; Losano *et al.*, 2015). Sus tres pilares son: el dominio o área de interés compartida, la comunidad basada en relaciones y compromiso, y la práctica expresada en un repertorio de recursos y experiencias comunes.

Un 13% de los estudios destaca su carácter situado, colaborativo y transformador, en tanto promueven una lógica de aprendizaje profesional distinta al modelo de transmisión vertical (Damjanovic y Blank, 2021; Iturbe, 2024). En este enfoque, la CoP se concibe como espacio epistémico en el que los profesores negocian significados y resignifican sus concepciones, creencias y contenidos escolares (DeLuca *et al.*, 2017;

García, 2021). Sin embargo, un 6% de los trabajos utiliza el término de forma ambigua, aplicándolo a experiencias de trabajo en equipo sin articular los elementos centrales de la noción, lo que diluye su valor teórico y lo reduce a herramienta de gestión (Holmqvist *et al.*, 2018; Nguyen *et al.*, 2021).

En cuanto a las orientaciones de las *cop*, el 28% se centra en la mejora de la práctica pedagógica mediante reflexión conjunta y fortalecimiento de capacidades docentes (Cordero y Mengascini, 2016; Pinheiro y Alves, 2023). El 67% se orienta al desarrollo de saberes disciplinares y didácticos específicos, con experiencias en la enseñanza de ciencias, matemáticas y lenguas (Damjanovic y Blank, 2021; Gómez y Silas, 2016). Un 26% responde a una lógica instrumental, vinculada a planes institucionales o reformas curriculares, donde la participación de profesores suele ser reactiva (Edwards-Groves *et al.*, 2016; Levine, 2010). Finalmente, un 20% plantea la *cop* como espacio de transformación identitaria y epistemológica del profesor, reconociendo la legitimidad de su saber y su agencia como motor de cambio (Folasade y Sunday, 2023; García, 2021).

El desarrollo de las comunidades suele transitar por fases de conformación —identificación de un problema común y acuerdos iniciales— y consolidación —generación de repertorios, encuentros regulares y productos concretos—, aunque enfrenta dificultades como la rotación de profesores, la sobrecarga laboral y la falta de tiempo institucional (Cochran y Lytle, 1999; Dogan *et al.*, 2016).

Entre los factores que favorecen la sostenibilidad de estas comunidades se encuentran la existencia de un problema compartido, el liderazgo distribuido, un clima de confianza, el acompañamiento académico respetuoso, el respaldo institucional y el sentido de pertenencia, elementos ampliamente documentados en la literatura sobre comunidades de práctica y desarrollo profesional docente (Cochran y Lytle, 1999; Edwards-Groves *et al.*, 2016; Wenger, 1998). En contraste, se identifican como limitantes la falta de tiempo, las cargas administrativas, la ausencia de políticas claras, las tensiones con el control institucional y la dependencia excesiva de liderazgos individuales (Levine, 2010; Núñez *et al.*, 2012).

En este marco, diversos estudios coinciden en que estas comunidades suelen depender en gran medida de la motivación interna de sus miembros y carecen de políticas estructurales que garanticen su permanencia (Edwards-Groves *et al.*, 2016).

En cuanto a su organización, se identifican estructuras horizontales basadas en consenso, jerárquicas lideradas por coordinadores o asesores, y fórmulas híbridas que buscan equilibrar liderazgo y participación (Iturbe, 2024; Levine, 2010). Pese a ello, pocos estudios problematizan la distribución real del poder y la validación del conocimiento dentro de las comunidades (Nguyen *et al.*, 2021). Asimismo, la relación con instituciones escolares o externas aparece poco explorada: algunas *cop* surgen dentro de la escuela con apoyo directivo, otras son promovidas desde universidades o agencias gubernamentales, lo que genera tensiones entre objetivos propios y demandas del sistema (Holmqvist *et al.*, 2018).

Participación, liderazgo y organización

La revisión muestra que, aunque no siempre se reconoce al profesor como sujeto epistémico, sí aparece una imagen multidimensional que integra los roles de aprendiz, experto, sujeto reflexivo, mediador y agente de cambio (Cordero y Mengascini, 2016; Duarte, 2016; Iturbe, 2024; Valenzuela, 2022). Esta multiplicidad contribuye a alejar la visión tecnocrática del profesor. El perfil más recurrente es el del profesor reflexivo, presente en el 87% de los estudios.

La participación en comunidades fomenta la reflexión en y sobre la acción, favoreciendo autonomía, creatividad y capacidad investigativa (Duarte, 2016; Parada y Fiallo, 2022). También se resalta al profesor como aprendiz permanente, en línea con concepciones socioconstructivistas, donde la identidad profesional se configura mediante participación continua y progresiva, a menudo a través de la participación periférica legítima de los novatos con apoyo de colegas experimentados (Bores *et al.*, 2018; Cochran y Lytle, 1999). De este tránsito emerge la figura del experto, concebido no como autoridad incuestionable, sino como guía que sistematiza su experiencia para compartirla. No obstante, algunos autores advierten que esta noción puede tensionar los liderazgos y

limitar la reflexión si se convierte en jerarquía rígida (García, 2021). La cop también se entiende como espacio donde los profesores co-construyen teorías situadas sobre su práctica, a menudo mediante la escritura, que explicita saberes tácitos y formaliza conocimiento profesional. Desde esta perspectiva, el profesor se asume como agente de cambio social, articulando la labor educativa con la equidad, la democratización del conocimiento y el vínculo con el entorno (Iturbe, 2024).

En cuanto al liderazgo, los estudios coinciden en que se manifiesta de manera distribuida, aunque siempre requiere figuras articuladoras como coordinadores o facilitadores, encargados de dinamizar procesos, sostener la reflexión y promover la participación equitativa (Edwards-Groves *et al.*, 2016; Valenzuela, 2022). Se reconocen riesgos de concentración de poder en líderes expertos, por lo que se valora el liderazgo rotativo y el informal, ejercido por profesores comprometidos con la mejora de la escuela (Philander y Botha, 2021). Pese a ello, la revisión sistemática de literatura realizada muestra escasas reflexiones sobre cómo equilibrar la horizontalidad y la necesidad de coordinación.

La participación se concibe como proceso dinámico y multidimensional basado en tres componentes: empresa conjunta, compromiso mutuo y repertorio compartido (Lave y Wenger, 1991). Puede expresarse en compromisos activos y reflexivos o en presencias más pasivas y formales, lo que evidencia que las cop no siempre son armónicas y requieren negociación constante (Alvídrez-Minora y Elías-Hernández, 2024; Valenzuela, 2022). El ideal de horizontalidad aparece vinculado a la confianza, el respeto y el diálogo igualitario, aunque enfrenta barreras culturales como individualismo o jerarquías tácitas (Losano *et al.*, 2015).

En relación con la organización de las comunidades, la mayoría de las experiencias revisadas presentan una duración limitada (2-3 años), lo que revela dificultades en su sostenibilidad. Esta depende de condiciones materiales, simbólicas e institucionales, pues la voluntad individual resulta insuficiente. Por ello, la organización no solo implica aspectos estructurales y de coordinación, sino también la capacidad de sostener en el tiempo procesos de interacción,

reflexión crítica y producción colectiva de saber. Así, la complejización del conocimiento escolar se produce en la medida en que estas dinámicas se consolidan, permitiendo que el conocimiento se problematice, se reconfigure y se valide de manera situada.

Conocimientos movilizados y transformados en las Comunidades

La revisión confirma que en específico las cop complejizan el conocimiento del profesor al concebirlo como construcción intersubjetiva que se genera y valida colectivamente mediante participación, diálogo, reflexión crítica y producción de artefactos pedagógicos (Cordero y Mengascini, 2016; Flórez y Fernández, 2021; Gómez y Silas, 2016; Núñez *et al.*, 2012; Olave y Olave, 2020; Pinheiro y Alves, 2023; Sarle, 2009). En estas comunidades se movilizan, integran y transforman saberes disciplinares, didáctico-metodológicos, prácticos y situados, así como conocimiento del contexto educativo (Cordero y Mengascini, 2016; Duarte, 2016; Iturbe, 2024; Losano *et al.*, 2015; Valenzuela, 2022).

Los efectos formativos se expresan en cambios de la práctica (estrategias innovadoras, reorganización de esquemas de acción o explicitación de aprendizajes), y en la configuración identitaria del profesor como profesional con agencia y sentido de pertenencia (Cordero y Mengascini, 2016; Damjanovic y Blank, 2021; Iturbe, 2024; Losano *et al.*, 2015; Núñez *et al.*, 2012; Olave y Olave, 2020; Pinheiro y Alves, 2023; Sarle, 2009). La validación del conocimiento se apoya en la interacción sostenida, el compromiso mutuo y un repertorio compartido; se consolida mediante la reificación en artefactos (documentos, secuencias, relatos, ponencias) y se robustece con la confrontación entre pares y contrastes con saber académico y escenarios externos (Duarte, 2016; Flórez y Fernández, 2021; Gómez y Silas, 2016; Losano *et al.*, 2015; Pinheiro y Alves, 2023; Rodríguez, 2012).

Predomina una epistemología socioconstructivista y praxeológica, que articula teoría y práctica, reconociendo la pluralidad de saberes en marcos de justicia y equidad (Duarte, 2016; Gómez y Silas, 2016; Iturbe, 2024; Núñez *et al.*, 2012; Olave y Olave, 2020; Valenzuela, 2022). Desde los ciclos de valor de

Wenger (1998), el conocimiento se estabiliza en su uso y evaluación compartida, promoviendo cambios conceptuales al confrontar ideas previas con nuevas comprensiones (García, 2021). Sin embargo, también se reconocen vacíos como el establecimiento de criterios de validación poco explicitados y escaso análisis de tensiones entre conocimiento del profesor y normativas estandarizadas (Iturbe, 2024; Núñez *et al.*, 2012; Sarle, 2009).

Sentido identitario y subjetivo en las Comunidades de Práctica

La revisión muestra que el sentido identitario y subjetivo es central en las COP, pues la confianza, el reconocimiento mutuo, la afectividad y el cuidado no son accesorios, sino condiciones para la sostenibilidad y el aprendizaje (García, 2021; Wenger, 1998). La confianza posibilita expresar dificultades y colaborar; el reconocimiento valora trayectorias y experiencias sin jerarquías, resignificando la identidad del profesor como construcción intersubjetiva (Duarte, 2016). La dimensión afectiva genera vínculos de apoyo y sentido de logro compartido, mientras el cuidado mutuo configura espacios humanistas de atención recíproca (Iturbe, 2024).

En el plano formativo, las COP operan como entornos de indagación donde se problematizan prácticas, se explicitan saberes tácitos y se articulan teoría y experiencia mediante diálogo, escritura y observación entre pares (Cochran y Lytle, 1999; García, 2021). En síntesis, constituyen escenarios de subjetivación y resignificación profesional donde el profesor emerge como sujeto epistémico y productor legítimo de conocimiento (Iturbe, 2024; Wenger, 1998).

Marco conceptual de la comunidad epistémica

La comprensión del Conocimiento Profesional del Profesor (CPP) que orienta este trabajo parte de una epistemología crítica de la práctica, donde la enseñanza se entiende como espacio de producción de conocimiento situado, emergente y transformador. Se fundamenta en el constructivismo crítico, en el cual el conocimiento es una construcción activa e histórica, mediada por la experiencia, el lenguaje y la acción (Glaserfeld, 1995; Maturana, 1995). En esta

perspectiva, el CPP no se reduce a competencias técnicas: constituye una estructura cognitiva, emocional y práctica que guía decisiones y otorga sentido a la enseñanza (Porlán y Rivero, 1998). Implica marcos de interpretación, historia profesional y significados atribuidos a la práctica.

Fonseca-Amaya (2018) lo define como un saber epistémico, situado y en transformación, que integra cinco dimensiones: biológica, didáctica, experiencial, contextual e histórica. El CPP es, por tanto, un saber en devenir, configurado en el diálogo entre experiencia y reflexión, que se transforma ante nuevas situaciones y resignifica la práctica e identidad del profesor. Fonseca-Amaya y Martínez (2020a, 2020b) señalan que este conocimiento se integra mediante procesos autorregulados en la acción didáctica y se transforma cuando emergen nuevas comprensiones o estrategias que modifican la práctica. Reconocerlo como estatuto epistémico propio (Martínez y Valbuena, 2013; Tardif, 2004) implica asumirlo plural, contextual y atravesado por dimensiones afectivas, éticas y políticas. Así, la enseñanza deja de concebirse como transmisión para asumirse como producción de sentido y lugar legítimo de investigación (Gil-Pérez *et al.*, 2000; Porlán y Rivero, 1998).

Ahora bien, este conocimiento no se despliega en abstracto, sino en el marco del conocimiento escolar, el cual posibilita una entrada analítica para caracterizar el CPP. Se parte de la premisa de que el contenido que el profesor enseña en el aula no es equivalente al conocimiento disciplinar, sino que constituye un saber resignificado en función del contexto escolar (Fonseca-Amaya y Martínez, 2020b). En este sentido, caracterizar el CPP implica analizar cómo el profesor selecciona, organiza, representa y valida los contenidos escolares, las fuentes de conocimiento movilizadas, los criterios empleados, los referentes epistemológicos subyacentes y las finalidades educativas asumidas (Martínez, 2016). Esta caracterización supone una mirada no estática ni prescriptiva: atiende a las emergencias de la práctica docente y se matiza según el contexto social, político, económico y cultural, convirtiéndose en punto de partida de la comunidad.

Esta comunidad opera como mediador epistemológico del conocimiento escolar problematizando

cómo el profesorado selecciona, organiza, representa y valida los contenidos que circulan en el aula. Este trabajo hace visibles las fuentes movilizadas, los criterios epistémicos en juego y las finalidades formativas asumidas, desplazando la mirada desde el "qué enseñar" al "cómo y con qué se legitima" aquello que se enseña. En consecuencia, la comunidad actúa sobre el núcleo epistémico del contenido escolar, re-anclando sus significados a contextos y sujetos concretos.

La acción de esta comunidad se potencia con el apoyo de dispositivos como los Ejes doc —Dinamizador, Obstáculo y Cuestionamiento— (Fonseca-Amaya, 2018), que permiten reconocer tensiones y aperturas en el conocimiento profesional del profesorado, favoreciendo su reconfiguración crítica y situada. Estos ejes no son categorías fijas, pues coexisten, se entrelazan y pueden transformarse entre sí en los procesos de planeación, acción y reflexión. Su potencia reside en activar tensiones formativas que generan nuevas comprensiones y permiten resignificar prácticas. A su vez, la Hipótesis de progresión-transición (HdP-T) ofrece un horizonte de sentidos no prescriptivos para la complejización del CPP, este trabajo reconoce la posibilidad de tres niveles de racionalidad epistemológica en los cuales se puede enmarcar un profesor. Se comprende como racionalidad epistémica el conjunto de marcos de referencia que orientan cómo los profesores conciben la naturaleza de la ciencia, la enseñanza y las competencias de pensamiento científico (Ravanal, 2009). No se trata solo de ideas aisladas, sino de patrones de pensamiento que configuran la práctica. En su desarrollo puede reconocerse una progresión-transición: Nivel 1 – Tradicional; Nivel 2A – Instruccional/Cientificista; Nivel 2B – Espontaneísta; Nivel 3A – Integrador/Transformador; Nivel 3B – Integrador/Transformador crítico; Nivel 3C – Integrador/Transformador intercultural/decolonial.

Ambos dispositivos se articulan como mediadores analíticos y formativos que orientan la complejización del conocimiento escolar en la enseñanza de la evolución biológica (Martínez, 2016). La comunidad epistémica es, además, espacio productor y validador de conocimiento escolar. Sus artefactos —ejes doc y HdP-T— no son simples evidencias de reflexión:

formalizan y hacen circular el conocimiento escolar, de modo que los criterios de pertinencia, resonancia y coherencia situada emergen del diálogo crítico del grupo y no únicamente de la academia. El conocimiento que surge es situado, contextual y colectivo: se produce en la interacción, se valida mediante crítica colaborativa y se materializa en prácticas, documentos y acuerdos curriculares compartidos. Este enfoque permite trascender la caracterización hacia la complejización mediante herramientas conceptuales vivas, que no estabilizan rutinas, sino que movilizan comprensiones, tensionan supuestos y transforman el conocimiento escolar (Fonseca-Amaya, 2018; Martínez, 2016).

En este marco la evolución biológica se asume como contenido escolar de gran importancia debido a su capacidad de generar conflictos epistémicos, cognitivos y culturales (Branch y Scott, 2008; Deniz y Borgerding, 2018; Pérez y González-Galli, 2023). Su enseñanza exige conocimiento disciplinar y didáctico, pero también sensibilidad frente a la diversidad de creencias y contextos estudiantiles. No se trata de transmitir conceptos, sino de propiciar procesos de comprensión crítica que distingan entre aceptar y creer (Peñaloza y Ruvalcaba, 2025). En el caso de la evolución biológica, los debates comunitarios en la comunidad epistémica permiten resignificar tensiones religiosas, teleológicas y curriculares. Al hacer explícitos supuestos y criterios de validez, el grupo reconstruye representaciones, redefine secuencias didácticas y ajusta el repertorio de ejemplos y analogías, transformando así el contenido escolar enseñado. Este proceso desplaza obstáculos, integra controversias sociocientíficas y alinea la enseñanza con comprensiones más epistémicamente robustas.

La propuesta de comunidad epistémica se fundamenta en Maturana (1995), para quien conocer es un fenómeno biológico, emocional y relacional que emerge en el convivir. El lenguaje se entiende como coordinación consensuada que crea espacios de sentido compartido, donde el conocimiento surge colectivamente a través del afecto y el respeto. El diálogo metacognitivo constituye su práctica central: reflexión profunda sobre el propio pensar y actuar, que permite tomar distancia crítica de la rutina del profesor.

Este planteamiento se articula con la fenomenología de Porlán y Rivero (1998) y la noción de Carr (1990) de una continua conservación-cambio: el profesor mantiene lo valioso y transforma lo necesario. También con Vygotsky (1999), quien resalta que el pensamiento surge en lo social antes de internalizarse, y con Schön (1992), al concebir el CPP como conocimiento en la acción, reflexivo y situado. Estas perspectivas refuerzan la idea de comunidades epistémicas como sistemas vivos de regulación ética y cuidado mutuo, capaces de equilibrar organización y flexibilidad.

A diferencia de las comunidades de práctica descritas por Wenger (1998), centradas en el aprendizaje situado y la participación legítima, aquí se enfatiza que el conocimiento emerge de la integración y la transformación crítica en procesos de investigación-acción, donde la afectividad es condición fundante.

A partir de los diálogos comunitarios, el profesor no solo comparte ideas, sino que construye nuevas comprensiones sobre su práctica, resignifica su experiencia y transforma sus marcos interpretativos. La comunidad epistémica se entiende como sistema conversacional que posibilita la emergencia de una comunidad reflexiva, ética y afectiva, donde el conocimiento profesional se complejiza como un saber vivo, abierto y situado mediante procesos de co-ontogenia en interacción sostenida con los pares (Fonseca-Amaya y Martínez, 2020b; Martínez, 2016). Esta ontología relacional se articula con los planteamientos de Vygotsky (1999), para quien el conocimiento se construye intersubjetivamente. La mediación simbólica, la internalización y la zona de desarrollo próximo permiten comprender que el pensamiento surge primero en el plano social y luego se hace propio, reconfigurando la subjetividad del profesor (Martínez, 2017; Tardif, 2004). Así, las comunidades epistémicas no solo comparten saberes, sino que transforman a los sujetos que participan en ellas, creando condiciones para una horizontalidad epistemológica que rompe con las jerarquías tradicionales del conocimiento.

Schön (1992) a su vez, reconoce que el conocimiento del profesor se produce en la acción y en

la reflexión en y sobre la práctica. En este hacer profesional se movilizan saberes tácitos, éticos y contextuales que orientan decisiones en escenarios inciertos. Desde esta comprensión, las comunidades epistémicas pueden responder a tensiones señaladas en la RSL, como el equilibrio entre organización y flexibilidad o la necesidad de construir formas colectivas de cuidado y regulación ética. Al concebir la comunidad como sistema vivo, se posibilita una regulación autónoma basada en respeto mutuo, ética del cuidado y corresponsabilidad, donde el conocimiento no se impone, sino que emerge en la convivencia reflexiva, en los afectos compartidos y en el diálogo metacognitivo continuo.

Esta comprensión dialoga con las culturas epistémicas, entendidas como amalgamas de disposiciones y mecanismos que, en un campo dado, producen y legitiman el modo como sabemos. Asimismo, se articula con la noción de comunidad epistémica (Haas, 1992) como red de profesionales que reclama autoridad cognitiva sobre un dominio. En educación en ciencias, trabajos como Adúriz-Bravo (2014), Erstad y Sefton-Green (2013) y Kelly y Licona (2018) permiten proyectar este marco al aula, mostrando cómo los colectivos de profesores median entre conocimiento disciplinar y escolar, configuran entramados de significados e identidades, y sostienen prácticas epistémicas con criterios de validez propios del contexto educativo.

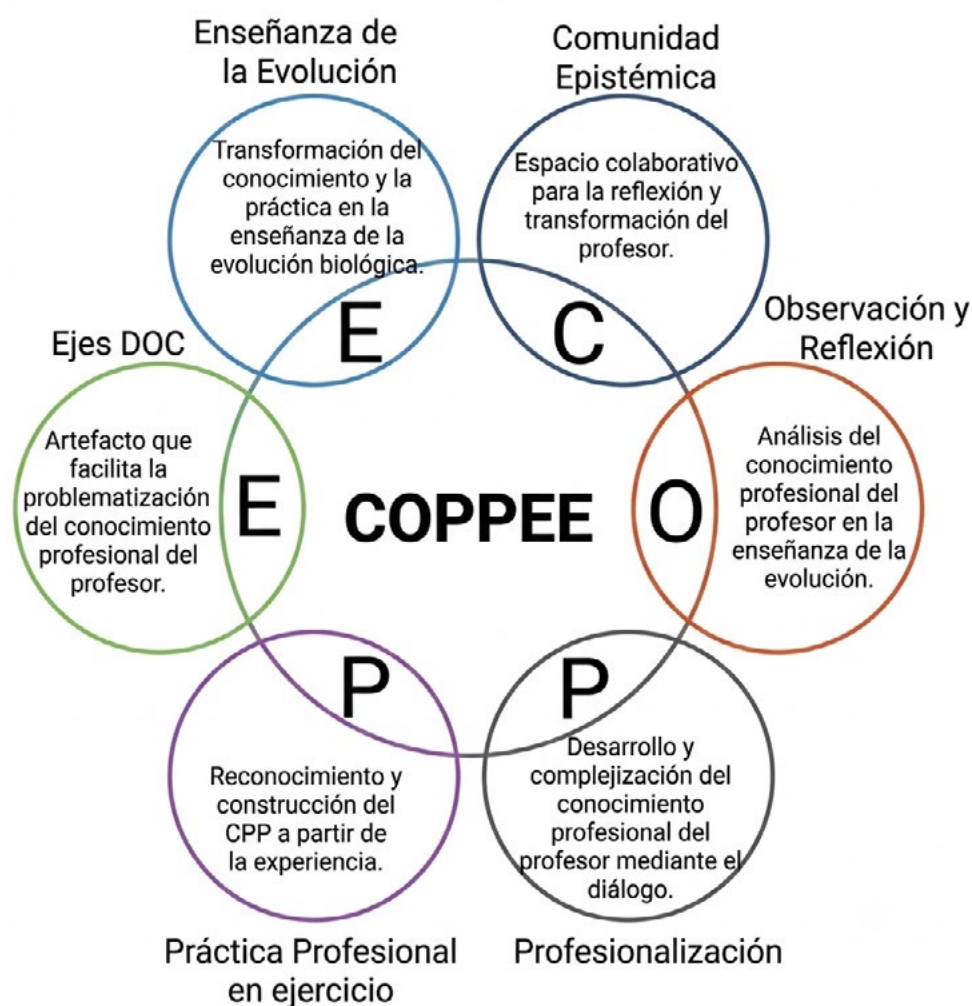
Esta propuesta se distancia de las COP descritas por Wenger (1998). Si bien estas valoran el aprendizaje situado y la construcción de identidades mediante participación progresiva, aquí se enfatiza que el conocimiento surge desde procesos de integración y transformación ligados a la investigación-acción. Además, se reconoce la afectividad como condición fundante: no hay conocimiento sin emocionalidad compartida, respeto y apertura a la transformación personal en el encuentro con otros. Por ello, las comunidades epistémicas propuestas no solo impulsan el desarrollo profesional, sino que abren posibilidades de horizontalidad epistémica, ruptura de relaciones de poder y reconocimiento pleno del profesor como sujeto epistémico.

Propuesta de comunidad epistémica COPPEE: Complejización del Conocimiento Profesional del Profesor en la Enseñanza de la Evolución

El modelo COPPEE corresponde a comunidad epistémica para la Complejización del Conocimiento Profesional del Profesor en la Enseñanza de la Evolución y se fundamenta en la RSL y el marco conceptual (véase figura 2).

Adopta el enfoque Investigación-Acción (Kemmis y McTaggart, 2013) basado en bucles de recursividad y se sostiene en cuatro fundamentos: emergentista, el conocimiento no es previo ni estático; constructivista, se construye de forma situada en contextos históricos y culturales; crítico, el profesor como sujeto epistémico sostiene un diálogo metacognitivo con alcance ético y político; y complejo autopoiético/simpoiético, el profesor se autoconstruye en interacción con los otros, configurando su identidad y conocimiento en la tensión entre lo propio y lo compartido.

Figura 2.
Definición COPPEE



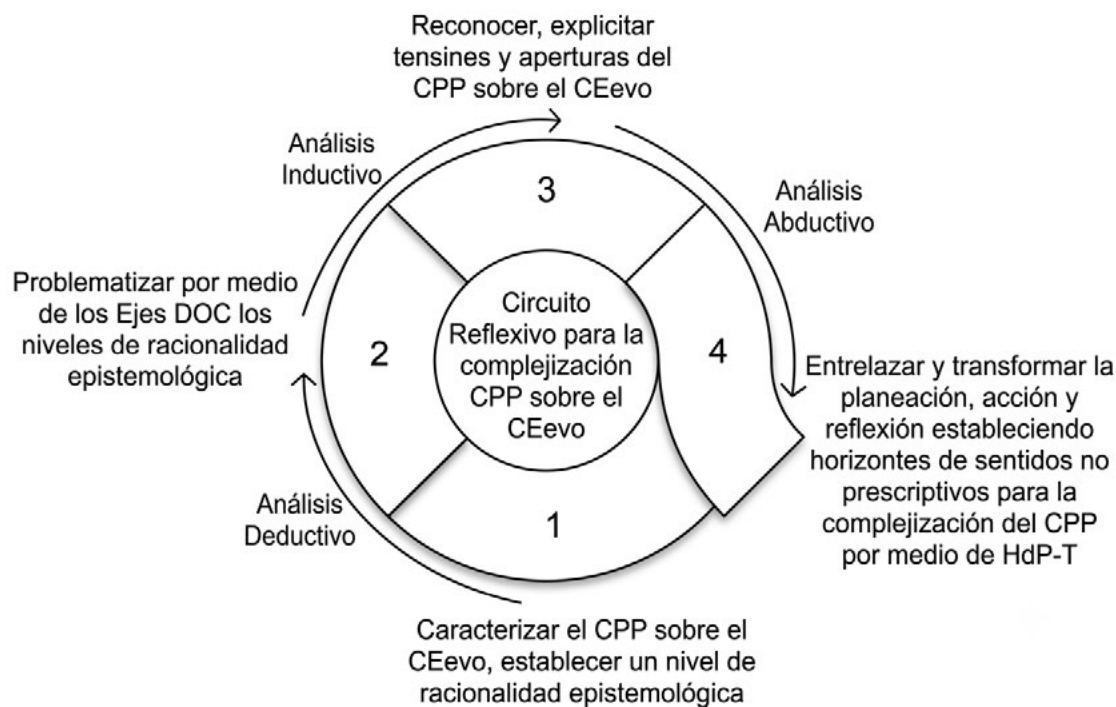
Nota: elaboración propia.

El CPP y la COPPEE se conciben como un sistema vivo, no lineal y abierto, en coevolución con el contexto y con los otros. En el plano individual, el profesor, como sujeto epistémico (Fonseca-Amaya, 2018; Tardif, 2004), construye su conocimiento de modo autopoietico: produce y resignifica su saber desde la experiencia y la reflexión. En el plano comunitario, ese saber adquiere estatuto epistémico al co-construirse de forma simpoietica: el "hacer-con" (Haraway, 2016) articula saberes ante problemas reales, configura dominios de coherencia relacional y genera bucles de sentido compartido que sostienen y transforman el CPP. En coherencia con este fundamento, la validación del conocimiento se apoya en su eficacia situada, su coherencia en la práctica y su potencial de transformación reflexiva. Operativamente, la COPPEE implementa artefactos conceptuales transversales desde la caracterización del conocimiento escolar —ejes doc y HdP-T— para movilizar comprensiones y formalizar acuerdos curriculares.

El primer momento de análisis en la COPPEE es un razonamiento deductivo, sustentado en las categorías

del conocimiento escolar (Braun y Clarke, 2006). Estas categorías, propuestas por Martínez (2017), son analíticas y no prescriptivas, pues permiten reconocer el nivel de las racionalidades epistemológicas de los profesores participantes. Estas serán el estímulo para transitar a un segundo momento de análisis inductivo, apoyado en los ejes doc como artefacto prospectivo que transforma tensiones en trayectorias de desarrollo. Esta comunidad epistémica se implementa mediante la metodología grupos de discusión, orientados a recoger percepciones y experiencias diversas con una guía flexible, y un enfoque dialógico y crítico que favorece la confrontación y la co-construcción de significados (Páramo, 2017). De la interacción entre lo deductivo e inductivo surge un tercer momento, el de razonamiento abductivo, donde emergen nuevas explicaciones e hipótesis que permiten comprender cómo los profesores complejizan su conocimiento profesional en un proceso de progresión-transición, este proceso se ha denominado circuitos de reflexión (véase figura 3).

Figura 3.
Circuito reflexivo COPPEE



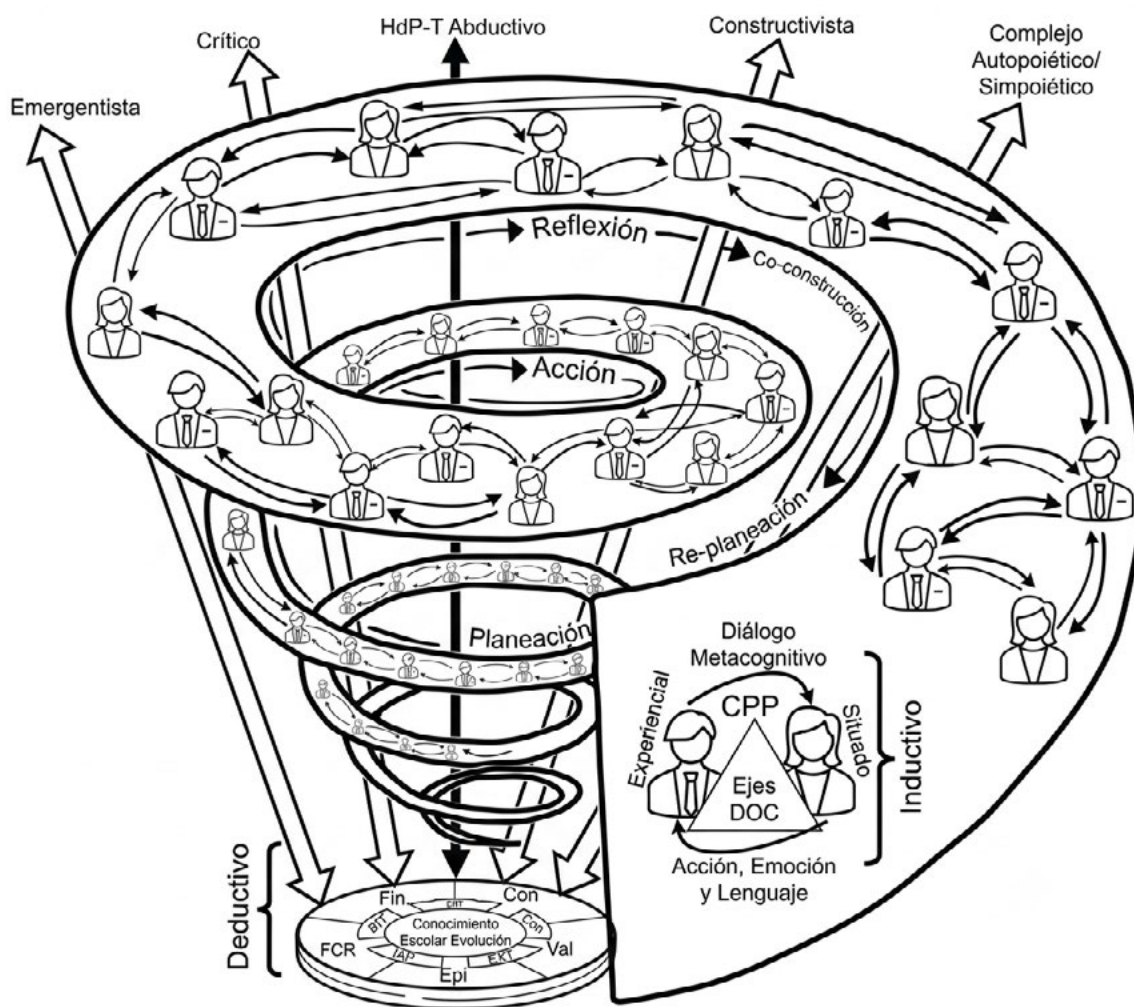
Nota: elaboración propia.

Los circuitos de reflexión, al articularse, configuran la totalidad de los bucles de recursividad que se expresan en dinámicas de planeación, acción, reflexión, co-construcción y replaneación. En su desarrollo, estos circuitos incorporan las consideraciones

planteadas por Ravanal (2022), al posibilitar la atención selectiva sobre situaciones didácticas relevantes, la explicitación del conocimiento tácito que orienta la práctica del profesor así como su complejización (véase figura 4).

Figura 4.

Modelo procesual y metodológico de la comunidad epistémica COPPEE



Nota: elaboración propia.

Estos fundamentos evitan el riesgo de tautología epistemológica, ya que el COPPEE valida el conocimiento en bucles dialógicos de planeación, acción, reflexión, co-construcción y replaneación. Así, el saber se contrasta y transforma en la práctica real de la enseñanza. La reflexión se entiende como conciencia crítica sobre la experiencia (Dewey, 1933) e integra pensamiento lógico y sistemático con intuición creativa y holística

(Goodman, 1984), concibiendo la práctica no como simple ejecución técnica, sino como praxis que articula teoría y acción (Porlán y Rivero, 1998).

En lo procesual, el COPPEE se organiza en torno a la enseñanza de la evolución biológica y se apoya en las etapas propuestas por García (2021) en la formulación de las comunidades de desarrollo profesional (CODEP) y en aportes de la RSL:

Fase 1: Conformación y caracterización. Se convoca a profesores de biología con amplia experiencia en la enseñanza de la evolución, pues su trayectoria constituye una fuente clave de CPP. Esta fase se vincula con la construcción de confianza, la definición de roles, la cooperación horizontal y el sentido de pertenencia, generando un clima de reconocimiento y validación mutua (Cordero y Mengascini, 2016; Folasade y Sunday, 2023; García, 2021; Núñez *et al.*, 2012; Olave y Olave, 2020).

Fase 2: Problematicación y reflexión compartida. Los ejes doc tensionan los conocimientos de los profesores, desnaturalizan saberes consolidados (Fonseca-Amaya, 2017) y favorecen el diálogo horizontal (Levine, 2010; Núñez *et al.*, 2012). Se diseñan colaborativamente HDP-T y estrategias didácticas pertinentes, y se elaboran narrativas que explicitan saberes tácitos y facilitan su transformación (Cochran y Lytle, 1999; Fonseca-Amaya y Martínez, 2020b; Gómez y Silas, 2016).

Fase 3: Sistematización y proyección. Se generan HDP-T y productos colectivos (propuestas curriculares, secuencias didácticas, guías de análisis, artículos de reflexión) que evidencian la transformación del CPP y del conocimiento escolar. Estas producciones fortalecen la identidad profesional y el reconocimiento social del profesor, consolidan el sentido de comunidad e impactan en las dinámicas escolares mediante la interlocución con directivos y pares. Se refuerza la sostenibilidad a partir de la apropiación y autonomía de los participantes (Cordero y Mengascini, 2016; García, 2021; Valenzuela, 2022).

En síntesis, el modelo COPPEE reconoce a la escuela como un espacio legítimo de producción de conocimiento y al profesor como sujeto epistémico que, en diálogo con sus pares, transforma el conocimiento escolar en prácticas situadas, pertinentes y socialmente significativas. Más que competir con discursos tecnocráticos o con la inteligencia artificial, la comunidad epistémica reafirma el valor del trabajo docente colectivo como fuente de innovación, reflexión crítica y construcción de sentido en la enseñanza de la evolución.

En este horizonte, la propuesta no solo aporta un modelo metodológico para la complejización

del conocimiento profesional del profesor, sino que también abre posibilidades para reconfigurar las relaciones de poder en la producción y validación del conocimiento escolar, particularmente en contenidos controversiales como la evolución biológica. Así, se plantea como una vía para fortalecer la formación docente desde una perspectiva crítica, situada y comprometida con los desafíos contemporáneos de la educación en ciencias.

Referencias

- Adúriz-Bravo, A. (2014). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia: la epistemología en la enseñanza de las ciencias*. Paidós.
- Alvidrez-Minora, S. G. y Elías-Hernández, J. A. (2024). Aprendizaje colectivo en acción: una revisión sistemática de las comunidades de aprendizaje en contextos educativos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6692-6712. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11867
- Bannister, N. A. (2018). Theorizing collaborative mathematics teacher learning in communities of practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 49(2), 125-139. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.49.2.0125>
- Bobadilla Medina, S. L. y Fonseca Amaya, G. (2024). Explorando el conocimiento profesional de los profesores de biología: Tendencias para una revisión sistemática de literatura sobre la enseñanza de la evolución biológica. En E. O. Valbuena-Ussa y G. I. Escobar-Gil (Comps.), *Memorias del XII Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental* (pp. 1080-1089). Revista Bio-grafía. # Extraordinario. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/issue/view/772/112>
- Bores, D., González, G. y García, A. (2018). Barreras y motivaciones para la participación en una comunidad de práctica virtual de docentes de Educación Física: el caso de (Re)Produce. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 20(2-3), 368-391. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2018.368-391>
- Branch, G. y Scott, E. (2008). Overcoming obstacles to evolution education: In the beginning. *Evolution: Education and Outreach*, 1(1), 53-55. <https://doi.org/10.1007/s12052-007-0012-9>
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Carmical, M. y Nadelson, L. (2025). Innovation and teaching: Barriers and opportunities. *Education, Language and Sociology Research*, 6(1), 52-67. <https://doi.org/10.22158/elsr.v6n1p52>

- Carr, W. (1990). Cambio educativo y desarrollo profesional. *Investigación en la escuela*, (11), 3-11.
- Cochran, M. y Lytle, S. L. (1999). Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, 24, 249-305. <https://doi.org/10.2307/1167272>
- Cordero, S. y Mengascini, A. (2016). La construcción de una comunidad de práctica: articulaciones posibles entre la escuela y la academia. *Cuadernos FHYCS-UNJU*, (50), 147-159.
- Damjanovic, V. y Blank, J. (2021). Teacher communities as a context for professional learning: A preschool case study. *Professional Development in Education*, 47(3), 447-462. <https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1883718>
- DeLuca, C., Bolden, B. y Chan, J. (2017). Systemic professional learning through collaborative inquiry: Examining teachers' perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 67, 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.014>
- Deniz, H. y Borgerding, L. (2018). Evolutionary Theory as a Controversial Topic in Science Curriculum Around the Globe. En H. Deniz y L. Borgerding (Eds.), *Evolution Education Around the Globe* (pp. 3-11). https://doi.org/10.1007/978-3-319-90939-4_1
- Dewey, J. (1933). *How we think: a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Henry Regnery.
- Dogan, S., Pringle, R. y Mesa, J. (2016). The impacts of professional learning communities on science teachers' knowledge, practice and student learning: A review. *Professional Development in Education*, 42(4), 569-588. <https://doi.org/10.1080/19415257.2015.1065899>
- Duarte, P. (2016). A construção de comunidades educativas e pedagógicas: Para uma formação e prática pedagógica articulada. *Revista Internacional de Educação Superior*, 2(3), 405-429. <https://doi.org/10.22348/riesup.v2i3.7609>
- Edwards-Groves, C., Grootenboer, P. y Rönnerman, K. (2016). Facilitating a culture of relational trust in school-based action research: Recognising the role of middle leaders. *Educational Action Research*, 24(3), 369-386. <https://doi.org/10.1080/09650792.2015.1058172>
- Erstad, O. y Sefton-Green, J. (2013). *Identity, Community, and Learning Lives in the Digital Age*. Cambridge University Press.
- Flórez, M. y Fernández, O. (2021). Comunidades de práctica como plataformas de mejoramiento educativo. *Sophia*, 17(1), 67-83. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.1104>
- Folasade, S. T. y Sunday, A. A. (2023). Collaborative professional development practices in communities of practice: Perception of science teachers in Nigeria. *International Journal of Instruction*, 16(1), 431-448. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16124a>
- Fonseca-Amaya, G. (2017). Los Ejes doc: una estrategia conceptual y metodológica en la construcción del conocimiento profesional del profesor. *Revista Científica*, 31(1), 68-84. <https://doi.org/10.14483/23448350.12432>
- Fonseca-Amaya, G. (2018). *El conocimiento profesional del profesor de biología sobre Biodiversidad. Un estudio de caso en la formación inicial durante la práctica pedagógica en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. [Tesis Doctoral, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <https://repository.udistrital.edu.co/items/f06f8ec7-9dd6-44f9-9d15-112858f567cc>
- Fonseca-Amaya, G. y Martínez, C. (2020a). ¿Qué conocimiento profesional del profesor de biología construye un profesor en formación inicial cuando enseña la biodiversidad? *Uni-pluriversidad*, 20(1), 175-196. <https://doi.org/10.17533/udea.unipluri.20.1.10>
- Fonseca-Amaya, G. y Martínez, C. (2020b). El conocimiento profesional del profesor: una construcción desde la integración/transformación de referentes académicos y experienciales. En: A. Molina (Eds.), *Investigación y formación de profesores de ciencias: Diálogos de perspectivas latinoamericanas* (pp. 131-150). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- García, A. (2021). *Las comunidades de desarrollo profesional como vía de formación docente*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/las_comunidades_de_desarrollo_profesional_como_via_de_formacion_docente.pdf
- Gil-Pérez, D., Carrascosa, J. y Martínez, F. (2000). Una disciplina emergente y un campo específico de investigación. En: J. Perales y P. Cañal (Eds.), *Didáctica de las ciencias experimentales* (pp. 11-34). Marfil.
- Glaserfeld, E. (1995). Despedida de la objetividad. En: P. Watzlawick y P. Krieg (Eds.), *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo* (pp. 19-31). Gedisa.
- Glaze, A. y Goldston, M. (2015). U.S. Science Teaching and Learning of Evolution: A Critical Review of the Literature 2000-2014. *Science Education*, 99(3), 1-20. <https://doi.org/10.1002/sce.21158>
- Gómez, L. y Silas, J. (2016). La comunidad virtual de práctica: Alternativa para la formación continua de profesores. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, 22, 29-50.
- Gómez-Galindo, A., García, A., Guerra, M., Álvarez, E. y Torres, J. (2018). Evolution education in Mexico, considering cultural diversity. En H. Deniz y L. Borgerding (Eds.), *Evolution education around the globe* (pp. 101-118). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90939-4_6

- Goodman, J. (1984). Reflection and teacher education: A case study and theoretical analysis. *Interchange*, 15(3), 9-26. <https://doi.org/10.1007/BF01807939>
- Haas, P. (1992). Introduction: Epistemic communities and international policy coordination. *International Organization*, 46(1), 1-35. <https://doi.org/10.1017/S0020818300001442>
- Haraway, D. (2016). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822373780>
- Holmqvist, M., Bergentoft, H. y Selin, P. (2018). Teacher researchers creating communities of research practice by the use of a professional development approach. *Teacher Development*, 22(2), 191-209. <https://doi.org/10.1080/13664530.2017.1385517>
- Iturbe, C. (2024). Controversias sociocientíficas desde las comunidades de aprendizaje. *Sisyphus Journal of education*, 12(3), 164-190. <https://doi.org/10.25749/sis.36574>
- Kelly, G. y Licona, P. (2018). Epistemic practices and science education. En M. Matthews (Ed.), *History, Philosophy and Science Teaching: New Perspectives* (pp. 139-165). Springer.
- Kemmis, S. y McTaggart, R. (2013). La acción comunicativa y la esfera pública. En N. Denzin e Y. Lincoln (Eds.), *Manual de investigación cualitativa. La investigación-acción participativa IV* (pp. 361-439). Gedisa.
- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Levine, T. (2010). Tools for the study and design of collaborative teacher learning: The affordances of different conceptions of teacher community and activity theory. *Teacher Education Quarterly*, 37, 109-130. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ872652.pdf>
- Losano, C., Oliveira, P. y Zenero de Sousa, C. (2015). Experiencias de aprendizaje colaborativo: Estudio de caso en entornos educativos. *Quaestio - Revista de Estudos em Educação*, 27. <http://dx.doi.org/10.22483/2177-5796.2025v27id5545>
- Martínez, C. (2016). *El conocimiento profesional del profesor(a) de ciencias de primaria sobre el conocimiento escolar: dos estudios de casos en aulas vivas y aulas hospitalarias del distrito capital de Bogotá*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/el_conocimiento_profesional_de_los_profesores_de_ciencias_sobre_el_conocimiento_escolar_dos_estudios_de_caso_en_aulas_vivas_y_aulas_hospitalarias_del_distrito_capital_de_bogota.pdf
- Martínez, C. (2017). *Ser maestro de ciencias: productor de Conocimiento profesional del profesor y conocimiento escolar*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/ser_maestro_de_ciencias_productor_de_conocimiento_profesional_y_de_conocimiento_escolar.pdf
- Martínez, C. y Valbuena, E. (2013). *Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/conocimiento_profesional_del_profesor_de_ciencias_de_primaria_y_conocimiento_escolar.pdf
- Maturana, H. (1995). La ciencia y la vida cotidiana: la ontología de las explicaciones científicas. En: P. Watzlawick y P. Krieg (Eds.), *El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo* (pp. 157-194). Gedisa.
- Nguyen, D., Boeren, E., Maitra, S. y Cabus, S. (2021). *A review on the empirical research of PLCs in the Global South: Evidence and recommendations* (wvob Working Paper). wvob - Education for Development.
- Núñez, M., Arévalo, A. y Ávalos, B. (2012). Profesionalización docente: ¿Es posible un camino de convergencia para expertos y novatos? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 10-24. <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-nunezetal.html>
- Olave, G. y Olave, L. (2020). Una experiencia de trabajo colaborativo con profesores en formación inicial: el caso de la práctica pedagógica como comunidad de aprendizaje. *Revista Praxis Pedagógica*, 20(21), 1-20. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.21.2020.1-20>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Roger, C., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L., ... Moher, D. (2021). Declaración Prisma 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parada, S. y Fiallo, J. (2022). *Comunidades de práctica de profesores de matemáticas que incorporan tecnologías digitales en el aula*. Universidad Industrial de Santander.
- Páramo, P. (2017). *La investigación en ciencias sociales: Técnicas de recolección de información*. Editorial Universidad Piloto de Colombia
- Peñaloza, G. y Ruvalcaba, J. (2025). Aceptar, creer y enseñanza de la evolución. En: A. Gómez y G. Peñaloza. *Enseñar y aprender evolución: Perspectivas latinoamericanas*. Lito-Grapo S. A.
- Pérez, G. y González-Galli, L. (2023). Concepciones sobre las razas humanas en estudiantes de nivel secundario. *Bio-grafía*, 1(1), 1932-1937. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18297>

- Philander, C. J. y Botha, M.-L. (2021). Natural sciences teachers' continuous professional development through a community of practice. *South African Journal of Education*, 41(4), 1-11. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n4a1918>
- Pinheiro, G. y Alves, M. (2023). Comunidades de aprendizagem: Efeitos e desafios – Uma scoping review. *Cadernos de Pesquisa*, 53, e10136. <https://doi.org/10.1590/1980531410136>
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de ciencias*. Diada.
- Ravanal, E. (2009). *Racionalidades epistemológicas y didácticas del profesorado de biología en activo sobre la enseñanza y aprendizaje del metabolismo: Aportes para el debate de una nueva clase de ciencias* [Tesis doctoral, Universidad Academia de Humanismo Cristiano].
- Ravanal, E. (2022). Focos de la práctica reflexiva: algunos pendientes necesarios de atender según la experiencia con profesores de Biología en servicio. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación (REXE)*, 21(46), 377-397. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.021>
- Rodríguez, J. (2012). Comunidades de aprendizaje y formación del profesorado. *Tendencias Pedagógicas*, 19, 67-80.
- Runge, A. (2013). Didáctica: una introducción panorámica y comparada. *Itinerario Educativo*, 27(62), 201-240. <https://doi.org/10.21500/01212753.1500>
- Sarle, J. (2009). *Proyecto Margarita: comunidad de práctica de educación para jóvenes y adultos en Argentina*. Instituto Nacional de Formación Docente. Ministerio de Educación.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós/MEC.
- Shulman, L. (1984). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. En: M. Wittrock (Eds.), *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos* (pp. 9-84). Paidós.
- Sickel, A. y Friedrichsen, P. (2013). Examining the evolution education literature with a focus on teachers: major findings, goals for teacher preparation, and directions for future research. *Evolution: Education and Outreach*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/1936-6434-6-23>
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.
- Valenzuela Acosta, D. M. (2022). *Comunidades de práctica virtuales como estrategia para el desarrollo profesional docente: Una aproximación desde la práctica reflexiva* [Tesis de maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Académico Universidad de Chile.
- van Driel, J., Hume, A. y Berry, A. (2023). Research on science teacher knowledge and its development. En N. G. Lederman, D. L. Zeidler y J. S. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education: Volume III* (pp. 1123-1161). Taylor y Francis Group.
- Vygotsky, L. (1999). *Psicología del arte*. Paidós.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511803932>

Diálogo de conocimiento

El artículo parte de la desnaturalización de la enseñanza del conocimiento disciplinar como un ejercicio de transposición didáctica, para centrarse en reconocer el conocimiento escolar (saber escolar) como una producción pedagógica gestada por las relaciones discursivas del saber-poder que habitan la escuela y los discursos educativos nacionales. En ese sentido, permite el reconocimiento de la escuela y el maestro como productores de saber pedagógico y didáctico. Por ello, se interesa en el estudio de las comunidades epistémicas, dado que estas consolidan un dispositivo comprensivo del conocimiento profesional del docente con lo cual contribuyen al desarrollo de esta línea de investigación y a la de los saberes y disciplinas escolares en Colombia.

El lector encontrará un aporte para el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales, la formación inicial y continua de maestros en ciencias, y el fortalecimiento de la línea de saberes escolares en Colombia, cuya tesis resuena con esta premisa: el maestro es un sujeto activo en la producción de saber pedagógico que circula en la escuela. Asimismo, dialoga de manera directa con el propósito editorial de la revista, en tanto promueve la reflexión crítica sobre la relación entre pedagogía y ciencia y la escuela como espacio de construcción de saber.

Santiago Pérez-Tamayo