

Montoya-Castañeda, K. (2025, mayo-agosto). Vincular el mundo de la ciencia y de la vida desde la didáctica: un salto cualitativo para la apropiación social del conocimiento. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (75), 310-336.

<https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n75a11>

Vincular el mundo de la ciencia y de la vida desde la didáctica: un salto cualitativo para la apropiación social del conocimiento

Linking the world of science and life from didactics: a qualitative leap for the social appropriation of knowledge.

Katerine Montoya-Castañeda

Doctora en Educación

Instituto de Estudios Regionales, Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia

katerine.montoya@udea.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8953-787X>

CvLAC:

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001543853

Recibido: 03 de febrero de 2025

Evaluado: 09 de abril de 2025

Aprobado: 24 de abril de 2025

Tipo de artículo: Reflexión.

Resumen

Lograr que el conocimiento sea apropiado socialmente es un gran desafío, por lo que es necesario dar un salto cualitativo que permita vincular los seres del mundo de la ciencia y de la vida en todo el proceso de creación, comunicación y uso del mismo. Este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre esta situación, proponiendo una didáctica especial y crítica fundamentada en la inteligencia colectiva y la co-creación para lograrlo. Se realizó una investigación a partir de una metodología cualitativa con enfoque hermenéutico que implicó el reconocimiento de la vivencia de la autora, la revisión de 49 textos y la consulta a 68 seres del mundo de la ciencia y de la vida, relacionados con la Universidad de Antioquia. Se destaca la necesidad de garantizar un ambiente

de confianza que permita a los seres de ambos mundos reconocerse desde sus particularidades y múltiples inteligencias para trascender de lo individual a lo colectivo y avanzar hacia procesos de co-creación de nuevos conocimientos donde la comunicación, en doble vía, facilite la enseñanza y el aprendizaje de dichos saberes y experiencias entre los participantes, a partir de principios y componentes didácticos claros, que les permita comprender (se), aprender juntos y apropiarse de lo creado colaborativamente, con el fin de transformar su mundo y el mundo que les rodea.

Palabras clave: Apropiación social del conocimiento; Co-creación; Comunicación; Didáctica especial y crítica; Inteligencia colectiva.

Abstract

Achieving the social appropriation of knowledge represents a significant challenge, one that requires a qualitative leap to foster meaningful connections between individuals from the worlds of science and everyday life throughout the processes of knowledge creation, communication, and application. This article aims to reflect on this situation by proposing a special and critical pedagogy grounded in collective intelligence and co-creation as a means to make such a transformation possible. The research was conducted through a qualitative methodology with a hermeneutic approach, which involved acknowledging the author's lived experience, reviewing 49 texts, and engaging with 68 beings from both the scientific world and the world of life, all connected to the University of Antioquia. The findings highlight the need to create an atmosphere of trust that enables beings from both worlds to recognize each other in their particularities and multiple intelligences. This mutual recognition is essential for moving from the individual to the collective, and for advancing towards co-creation processes in which new knowledge can emerge. In such processes, two-way communication becomes fundamental, as it facilitates the teaching and learning of these collectively generated forms of knowing and experiencing. This requires clear pedagogical principles and components that allow participants to understand themselves and each other, to learn together, and to meaningfully appropriate what has been collaboratively created—so they may transform both their own realities and the world around them.

Keywords: Social appropriation of knowledge; Co-creation; Communication; Special and critical didactics; Collective intelligence.

Introducción

De acuerdo con Acebes Jiménez (2002), la ciencia y la vida no son dos polos opuestos. La ciencia se debe a la vida y, por tanto, está inmersa en ella. Sin embargo, sorprende como en la actualidad pareciera haber una dualidad al respecto, una separación excesiva que en muchas ocasiones hace cuestionar el sentido y el propósito de la ciencia.

El mundo de la vida se concibe como el ámbito de lo subjetivo, lo real, lo sensible y la experiencia, el cual, aunque a menudo se ha intentado separar de la ciencia, en realidad constituye su base fundamental (Acebes Jiménez, 2002). Husserl (2008) refuerza esta idea al afirmar que “el saber de lo científico-objetivo se basa en la evidencia del mundo de la vida” (p. 172), destacando que los científicos, a pesar de su enfoque en la objetividad, siguen siendo seres humanos inmersos en este mundo experiencial.

Por su parte, el mundo de la ciencia se presenta desde la perspectiva de lo objetivo, de la racionalidad pura, “como un mundo de objetos originados en una idealización del mundo sensible realmente experimentado, pero como impugnación teórica de éste y de su relatividad subjetiva” (Acebes Jiménez, 2002, p. 95). Sin embargo, las construcciones teóricas de la ciencia son saberes que se comprenden, comunican y transmiten dentro del marco de la convivencia humana, integrando tanto la experiencia cotidiana como las idealizaciones científicas. Es por ello por lo que ambos mundos, aunque con modos de acceso y estatutos de realidad diferentes, coexisten en un espacio general que permite su interacción sin rupturas bruscas (Acebes Jiménez, 2002).

En este contexto, es crucial reflexionar sobre el para qué se genera conocimiento, lo cual tiene que ver con el aporte que hace dicho conocimiento a la comprensión y transformación de la vida misma y de las problemáticas que se puedan presentar en diferentes contextos, así como de la necesidad de reconocer e involucrar a los diferentes seres que hacen parte de esa realidad. Una forma de involucrarlos es haciéndolos parte de la creación de dicho conocimiento, pues esto facilita que haya una apropiación social del mismo, ya que al hacerles partícipes logran comprenderlo, usarlo e incorporarlo para la transformación de su ser y de su propia realidad. Para esto se requiere

comunicar de forma decidida, desde el intercambio de saberes, a los seres que se mueven tanto en el mundo de la ciencia como en el mundo de la vida, los cuales en el contexto de las instituciones de educación superior se pueden entender como los profesores, investigadores y estudiantes universitarios y los miembros de la otra parte de la sociedad que hacen parte, por ejemplo, de organizaciones y colectivos no gubernamentales, de empresas y del Estado.

Esta comunicación debe entenderse desde una perspectiva crítica, superando el modelo tradicional emisor-receptor, para adoptar un enfoque dialógico. Según Freire (1984), “el mundo humano es un mundo de comunicación” (p. 74), donde el pensamiento no puede darse de manera aislada, sino en interacción con otros seres. El diálogo, concebido como una necesidad vital, supone un proceso de reflexión conjunta y acción solidaria encaminada a transformar el mundo, sustentado en el respeto por la vida y el compromiso con los demás (Freire, 2005). Martín-Barbero (2002) complementa esta visión al señalar que la educación debe ser un espacio de conversación entre saberes, integrando oralidades, literalidades y visualidades, lo que permite vislumbrar y construir el futuro desde la diversidad de narrativas.

No obstante, comunicar ambos mundos enfrenta desafíos, pues existe una confusión en la forma en la que se comprende dicha comunicación y en el uso indistinto de diferentes conceptos con los que se pretende hacer referencia a lo mismo, tales como: la difusión, la divulgación y la apropiación social del conocimiento. A continuación, se pretende esclarecer un poco sobre esto.

La difusión, entendida como la ampliación del conocimiento más allá del ámbito individual del investigador, ha sido tradicionalmente dirigida a públicos especializados, como pares académicos, mediante revistas científicas y eventos especializados. En este sentido, Girola Molina (2019) insiste en que la publicación estable, constante y persistente por parte de las revistas científicas permite hablar de un corpus amplio y estructurado que configura una memoria colectiva de conocimiento especializado que posteriormente tendrá repercusiones positivas en la sociedad. Este enfoque, aunque valioso para la visibilidad y citación del conocimiento, tiende a restringir su acceso a círculos cerrados, limitando su impacto social. Como señalan Hernández y Restrepo (2014), este modelo es insuficiente porque refuerza relaciones jerárquicas y privatiza el conocimiento, alejándose de su potencial transformador. Frente a esto, se plantea la necesidad de una comunicación más inclusiva, que priorice prácticas colectivas de acceso abierto al conocimiento (Restrepo & Hernández, 2015).

La interacción entre el mundo de la vida y el mundo de la ciencia requiere una comunicación crítica y dialógica que supere las barreras tradicionales y promueva la participación activa de diversos actores. Solo así el conocimiento podrá cumplir su propósito de transformar realidades y contribuir al bienestar colectivo. La divulgación, por tanto, representa un propósito más amplio y complejo que la mera comunicación entre pares académicos, ya que su objetivo principal es acercar el conocimiento científico al saber común, traduciéndolo y transmitiéndolo a la sociedad en un lenguaje más accesible y comprensible. Como señala Olmedo Estrada (2011), “la divulgación entraña un propósito mucho más complejo e incluyente que la comunicación entre pares” (p. 139). A diferencia de la difusión, que suele dirigirse a públicos especializados, la divulgación diversifica los medios y lenguajes para llegar a un espectro más amplio de personas, trascendiendo así los límites tradicionales de la comunicación científica.

Etimológicamente, divulgación

Viene del latín *divulgatio, divulgationis*, nombre de acción del verbo latino divulgaré (propagar o expandir algo entre el vulgo, la gente, publicar), verbo formado con el prefijo *dis-/di/* (separación por múltiples vías, dispersión) y la raíz del vocablo *vulgus*, que en latín arcaico fue *volgus* (la muchedumbre, la masa indiferenciada del pueblo). (Anders et al., s.f.-b)

Esto permite entender la divulgación como la propagación del conocimiento hacia la sociedad en general, es decir, hacia el mundo de la vida, a través de diversos medios y formatos (Germano & Kulesza, 2007; Ramírez Martínez et al., 2012). En este sentido, “a la divulgación científica es posible atribuirle la tarea de presentación y distribución de la información a la sociedad en general, asegurando que la ciencia tenga una presencia en la cultura de las personas” (Ramírez Martínez et al., 2012, p. 28). Según Olmedo Estrada (2011), “la divulgación de la ciencia es un asunto de interés público que busca tender puentes entre el saber científico y el saber del no especialista” (p. 145), utilizando medios de comunicación masiva como el cine, la televisión e internet, los cuales ofrecen amplias posibilidades para dar a conocer los avances, retos y aplicaciones del quehacer científico.

Sin embargo, este proceso no está exento de críticas. Fourez (2005) advierte que este tipo de divulgación a menudo proporciona un “barniz de saber”, es decir, un conocimiento superficial que no permite actuar, ya que no convierte el saber en poder. En otras palabras, la divulgación

puede quedarse en un nivel informativo, sin alcanzar una comprensión profunda que permita a las personas aplicar ese conocimiento en su vida cotidiana. Esta idea es respaldada por Pabón (2018), quien argumenta que “informar sobre la ciencia es insuficiente, [por lo que] la apropiación social del conocimiento supone un grado de comprensión superior y, además, tiene mejores repercusiones, dando un valor agregado a la producción científica de las instituciones de educación superior” (p. 119).

Ante este panorama, surge una pregunta clave: ¿cómo lograr que los conocimientos científicos trasciendan el mundo de la ciencia y transformen el mundo de la vida? Es decir, ¿cómo asegurar que estos conocimientos no solo sean comprendidos, sino también usados por la sociedad? La respuesta a este desafío radica en la apropiación social del conocimiento. El término apropiación “viene del latín *appropriatio* y significa acción y efecto de hacer que algo pertenezca a alguien” (Anders et al., s.f.-a). En este contexto, la apropiación social implica que los conocimientos sean integrados y utilizados por las personas en su vida, convirtiéndose en herramientas para la transformación de sus propias realidades.

Para lograr esto, es necesario, tal como lo señalan Gutiérrez Tamayo et al. (2019), “superar la dicotomía [entre] conocimiento experto y no experto, promoviendo diálogos de saberes, desde diversas perspectivas, en procura de comprender las complejas realidades contemporáneas y diseñar colectivamente estrategias de acción para afrontarlas, administrarlas y transformarlas” (p. 123). Esto implica no solo difundir y divulgar el conocimiento, sino también desarrollar estrategias que involucren directamente a la sociedad en la creación, comunicación y uso de ese conocimiento.

En síntesis, la apropiación social del conocimiento representa la comprensión de un proceso que incluye tanto la difusión como la divulgación, pero que va más allá al vincular activamente el mundo de la ciencia y de la vida en la creación conjunta de conocimiento, lo cual convierte este proceso en una herramienta poderosa para la transformación social, permitiendo que el conocimiento impacte de manera significativa la vida de las personas y, por tanto, la interpretación y resolución de diversas problemáticas.

De acuerdo con Lozano Borda y Pérez-Bustos (2012), los procesos de apropiación en Iberoamérica pueden entenderse desde dimensiones sociales, culturales y de desarrollo, como escenarios de participación social en la gestión de un conocimiento público para la inclusión y el cambio social. Esto implica una “asimilación, transformación o recepción activa [de las personas]

en base a un código distinto y propio” (Neüman, 2008, p. 91). Entendida como un proceso social y participativo, la apropiación del conocimiento contribuye al fortalecimiento de vínculos humanos, al cultivo de la confianza y al respeto recíproco. Además, promueve espacios de diálogo y deliberación colectiva que integran múltiples perspectivas e intereses en la toma de decisiones. Estos procesos dan lugar a ciudadanías críticas, creativas y autónomas, comprometidas con la construcción de sentidos compartidos mediante el encuentro de saberes diversos (Gutiérrez Tamayo & Hincapié Ballesteros, 2019).

Para desatar procesos de apropiación social, es esencial reconocer el saber del otro, superando la unidireccionalidad de la difusión o divulgación de conocimientos. No se trata de que las comunidades del mundo de la vida sean meras receptoras del conocimiento científico, sino de retomar la idea de una ciencia que se debe a la vida y que requiere la participación de todos para su comprensión, interpretación y transformación. Pérez Bustos y Lozano Borda (2011) destacan que, en estrategias participativas, es crucial entender los presupuestos tanto del conocimiento experto como del comunitario, para generar condiciones de negociación satisfactorias.

Es importante, entonces, establecer una diferencia entre el uso socialmente compartido del conocimiento y su apropiación indebida. Mientras que el primero promueve la comprensión crítica y la formulación de soluciones a los problemas sociales desde diversas miradas, el segundo deja por fuera a las comunidades que participaron en la construcción del saber (Quintero Rodríguez & Zamora Rendón, 2017). Jaillier-Castrillón (2020) advierte que el conocimiento científico y técnico no solo debe ser informado y divulgado, sino también compartido, apropiado y adaptado para integrarse plenamente a la sociedad. Esto subraya la necesidad de superar enfoques que confunden la apropiación social con la mera popularización o masificación del conocimiento, promoviendo en su lugar procesos participativos, horizontales y vinculantes.

Si la apropiación social del conocimiento implica que la sociedad comprenda, interprete y haga suyos los saberes mediante su participación en la creación de estos y en su construcción de significado, tanto a nivel individual como colectivo, con el fin de utilizarlos y darles sentido, entonces surge la pregunta: ¿de qué manera es posible tejer vínculos entre el mundo de la ciencia y de la vida?

La apropiación social del conocimiento requiere superar la visión de la sociedad como un ente pasivo que solo recibe información y saber científico, para reconocerla como un interlocutor

activo, compuesto por personas y comunidades con las que es posible establecer un diálogo desde el intercambio de saberes. En este sentido, la sociedad se convierte en protagonista del proceso de creación y resignificación del conocimiento.

Es fundamental, además, comprender el horizonte de sentido que tiene este proceso de apropiación social conforme a la necesidad, el hacer y el sentir de los seres del mundo de la ciencia y de la vida, quienes, conjuntamente a partir del conocimiento que generan, buscan contribuir a la transformación de la realidad contextual, temporal y espacialmente situada en la que están inmersos; es decir que hay un propósito que se centra en la necesidad de empoderar a los participantes respecto al conocimiento que se genera, asimilándolo como parte de su vida, incorporándolo en sus prácticas, en lo que son y en lo que hacen, de modo que este transforme su ser y su entorno; ya que, tal como lo plantean Gutiérrez Tamayo & Hincapié Ballesteros (2019), el propósito de la apropiación social del conocimiento es el transformar.

Por tanto, este artículo propone una reflexión en clave de propuesta con el fin de dar un salto cualitativo para la apropiación social del conocimiento: vincular el mundo de la ciencia y de la vida a partir de una didáctica especial y crítica fundamentada en la inteligencia colectiva para la co-creación, ofreciendo unas conclusiones.

Metodología

Este artículo se basó en una metodología cualitativa con enfoque hermenéutico, pues utilizó como datos las reflexiones y aprendizajes de la experiencia propia de la autora, así como las representaciones y los discursos obtenidos en la revisión de textos resultados de investigación y la percepción de una muestra no representativa (estadísticamente) de personas implicadas en el objeto de estudio, que en este caso son seres del mundo de la ciencia y de la vida; es decir, profesores-investigadores, estudiantes y líderes comunitarios, empresarios o miembros de entidades del Estado relacionados con la Universidad de Antioquia, para analizar e interpretar sus aportes, generar unidades de sentido y una nueva significación.

Esta metodología tomó como punto de partida la experiencia acumulada por la autora durante más de 10 años en el diseño y desarrollo de proyectos de investigación, docencia y extensión, permitiendo una reflexión hermenéutica sobre lo experimentado, descubierto y validado

en comunidad, para proponer algo nuevo. Dicha propuesta fue contrastada a partir de un ejercicio de revisión documental en bases de datos académicas que permitieron acceder a artículos diversos en temporalidad, espacialidad e idiomas. El rastreo documental se llevó a cabo en 11 bases de datos nacionales e internacionales, como ERIC, Scielo, Scopus, Dialnet, Google Scholar, DOAJ, JSTOR y repositorios de universidades como la Universidad de Antioquia, la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad de los Andes y la Universidad de Salamanca. De 6.249 investigaciones identificadas, se seleccionaron 102, y finalmente se analizaron 49 mediante un proceso hermenéutico. Con los hallazgos, se elaboró una guía de preguntas estructuradas y semi estructurada para recibir nuevos aportes sobre el cómo y quiénes podrían participar en el proceso de creación, comunicación y uso de conocimientos, y sobre los métodos, características y retos que tendría un proceso de enseñanza y aprendizaje entre seres del mundo de la ciencia y de la vida. Esta encuesta fue aplicada de forma virtual a 68 personas, entre profesores-investigadores, estudiantes de la Universidad de Antioquia y miembros de organizaciones sociales, empresas y el gobierno municipal, relacionados con procesos de la misma universidad.

Por tanto, este ejercicio se realizó a partir de una fusión de horizontes, es decir, “la fusión del pasado y el presente, lo cercano y lo lejano, lo extraño y lo conocido, el yo y el otro, el intérprete y el texto, lo viejo y lo nuevo, el lector y el escritor” (González Agudelo, 2011, p. 131), pues desarrolló un proceso de triangulación de diferentes fuentes, con el fin de proponer algo nuevo.

Reflexión en clave de propuesta

Desde su creación, el ser humano vive en comunidad, desarrollando habilidades, saberes y conocimientos que se van perfeccionando con el paso de los años y de la experiencia. En comunidad, ha ido reflexionando sobre la vida, para preguntarse sobre problemas que en lo privado y en lo público, en lo individual y en lo colectivo afrontan, con el fin de comprenderlos y de pensar en soluciones para ellos.

Es así como desde la antigüedad se fueron consolidando grupos de pensamiento y de estudio que se fueron formalizando en escuelas e instituciones de educación superior. En la antigua Grecia se fundaron las primeras instituciones que podrían considerarse precursoras de las universidades como la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles, que ofrecían educación a sus

estudiantes en diversas disciplinas, incluyendo filosofía y ciencias. Con esto se dio paso a la alfabetización, es decir, a la enseñanza de la capacidad de leer y escribir para satisfacer las necesidades básicas de la vida cotidiana y comprender y utilizar el lenguaje escrito para transformar su realidad (Freire, 2005).

Así, las universidades se fueron convirtiendo en un recinto de pensamiento, de experimentación, de ciencia, donde leer y escribir se fue consolidando con el paso de los años en una premisa que incluía y excluía a quienes desearan pertenecer a ella. Se fue convirtiendo en un centro de encuentro de eruditos, donde quienes enseñaban eran entendidos como sabios, que poseían un gran conocimiento que debía ser transmitido de forma metódica y sistemática a quienes desearan y tuvieran las habilidades y disciplina para aprender. Dicho conocimiento se dictaba a otros en clases magistrales en claustros, recintos físicos específicos para enseñar y aprender un conocimiento determinado. Ingresar a una universidad era, y es aún hoy, un privilegio de pocos, de quienes merecían hacer parte del grupo selecto de pensadores, lectores y escritores, de los universitarios. Pero ¿qué se entiende por conocimiento?

Según Durozoi y Roussel (1997), el concepto de conocimiento suele contrastarse con los de afectividad y actividad, ya que su objetivo es traer a la mente, a través de representaciones adecuadas, un objeto, tanto externo como interno, con la intención de poseerlo, comprenderlo y aprehenderlo. Surge la interrogante de si es posible alcanzar un conocimiento absoluto o si este está inexorablemente condicionado por su carácter relativo. Kant (2007), en su obra *Crítica de la razón pura*, argumenta que “ningún conocimiento precede a la experiencia, y todo conocimiento se inicia a partir de ella” (p. 28).

Por su parte, Hernández y Restrepo (2014) señalan que el conocimiento constituye un valioso patrimonio acumulado a lo largo de las generaciones humanas, y que dicho patrimonio intelectual no pertenece a individuo alguno, es colectivo, por lo que se considera un bien compartido por la humanidad. Perspectiva que se pone en tensión con la comprensión que se da en la Edad Media donde se reconoce el conocimiento como poder y autoridad de unos letrados sobre el resto de la sociedad, lo cual, se sospecha, genera una separación del conocimiento del mundo de la vida para atribuirse al mundo de la ciencia.

En el mundo de la ciencia, se empieza a hablar entonces de la difusión científica o del conocimiento (Ramírez Martínez et al., 2012) y visibilidad científica (Corchuelo Rodríguez,

2017), como una forma de circular, entre aquellos que tienen “la autoridad”, los datos y la información que se van generando, de modo que se pueda ir propiciando una “apropiación académica del conocimiento”. Luego, se identifica que es insuficiente quedarse en el mundo de la ciencia y que es necesario volver al mundo de la vida, por lo que se empieza a hablar de conceptos como la vulgarización de la ciencia (Germano & Kulesza, 2007; Hermelin, 2011), popularización de la ciencia (Pérez Bustos, 2009), comunicación pública de la ciencia (Daza & Arboleda, 2007), democratización del conocimiento científico y tecnológico (Chingaté Hernández, 2009), socialización del conocimiento científico (Vienni, 2014), divulgación científica o del conocimiento (Germano & Kulesza, 2007; Ramírez Martínez et al., 2012), entre otros, con los que se buscaba acercar y facilitar la apropiación de la ciencia por parte de la sociedad, dando también lugar al concepto de apropiación social de la ciencia y la tecnología (ASCyT), que según Escobar Ortiz (2017) es un término que “se origina en Colombia (y España), y de allí se extiende a otros países iberoamericanos” (p. 153), a partir de la política científica en el 2000, pero sin mayores desarrollos conceptuales, sino como listado de acciones orientadas a la popularización y a la formación de opinión pública respecto a la ciencia (Lozano Borda & Pérez-Bustos, 2012), lo que en el transcurso de los últimos diez años ha ido cambiando, el menos en lo discursivo, dándole un lugar más preponderante a la participación ciudadana, haciendo referencia a otra denominación apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI), “entendida como un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento” (Colciencias, 2010, p. 22).

Debates alrededor de la separación que se generó entre el mundo de la ciencia y el mundo de la vida han cuestionado que la referencia a la ASCTI no es un concepto tan cercano para la sociedad, precisamente porque la idea de ciencia pareciese ser aún un asunto lejano a la vida, a lo cotidiano. Empiezan entonces a aparecer otros conceptos como el de ciencia ciudadana (Senabre et al., 2018), con el que se busca vincular a la ciudadanía como parte de la ciencia, reconociendo su calidad como usuaria y creadora de conocimiento, de un conocimiento que no es exclusivo para unos pocos, sino que es propiedad de todos. En este marco empieza a tomar auge el concepto de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, en el que se entiende “no solo el reclamo y demanda de participación, sino también la actuación en la resolución de un problema

(...) [y como] un proceso al que se lo puede considerar como un factor emancipador del dominio, las asimetrías y desigualdades” (Dávila-Rodríguez, 2020, p. 142). Así como el de apropiación social del conocimiento, este último sin el calificativo “científico” o “científico y tecnológico”, entendiéndolo de forma más amplia, como un proceso social, participativo y situado; la construcción del conocimiento permite a quienes lo generan reflexionar sobre sus saberes, apropiarse de ellos, aplicarlos y fortalecerlos, con el fin de transformar positivamente su entorno. (Gutiérrez Tamayo et al., 2019).

Por tanto, tal como lo señala Pérez Bustos y Lozano Borda (2011), el conocimiento popular debe ser respetado, ya que representa un universo de habilidades analíticas, de experimentación e innovación según su realidad, que en muchos casos supera el saber técnico o especializado que puede estar descontextualizado, por lo que será más fácil que el conocimiento surja como resultado de la interacción entre los dos mundos, construido socialmente a partir del encuentro de diferentes actores.

Lo anterior, da cuenta de las tensiones frente a la comprensión de este concepto, ya documentadas por Lozano Borda y Pérez-Bustos (2012) y Gutiérrez Tamayo et. al. (2019), quienes exponen la dificultad que se encuentra en la literatura al respecto, debido a la falta de unos acuerdos mínimos sobre la definición del concepto, e incluso de la forma de nombrarlo, ya que al parecer depende del actor que haga uso de este. Por un lado, está la visión institucionalizada que se ubica en el mundo de la ciencia y que, aunque en lo discursivo parece tener una cierta claridad respecto a la importancia de generar espacios de participación ciudadana, aún no tienen suficiente claridad respecto a los cómo. Por otro lado, está la visión desde el mundo de la vida, la cual desde una perspectiva del uso social del conocimiento reivindica el lugar de la sociedad en los procesos de creación de esos conocimientos, a partir del reconocimiento de sus saberes, acumulados y trayectorias, donde el espacio de participación no se abre al final del proceso, sino desde el principio, desde la identificación de las necesidades y posibles soluciones que permitan abordar problemáticas estructurales y de la cotidianidad.

La apropiación social del conocimiento ha evolucionado desde las primeras reflexiones sobre la sociología del conocimiento hasta convertirse en un concepto interdisciplinario que abarca una variedad de contextos y enfoques. Este es un concepto clave en el contexto latinoamericano porque hace referencia al proceso mediante el cual las comunidades, grupos y sociedades en

América Latina adquieren, transforman, comparten y utilizan el conocimiento en función de sus necesidades y objetivos. Este concepto tiene sus raíces en el pensamiento de destacados intelectuales de la región como Paulo Freire (2005), quien destaca la importancia de la educación liberadora y la adquisición de conocimiento como medio para la emancipación de las comunidades marginadas. Freire abogó por un enfoque educativo que empoderara a las personas a través de la apropiación crítica del conocimiento, lo cual es respaldado por autores como Hernández y Restrepo (2014), quienes reivindican la necesidad de generar un proceso de “reapropiación social del conocimiento”, a partir del cual se entiende que el conocimiento que ha sido monopolizado por un grupo social o institución, debe ser recuperado por la sociedad, quien, en conjunto, debe participar en la creación de nuevo conocimiento. Así, la tarea inmediata con la reapropiación social del conocimiento es devolverle al trabajo cognitivo su fuente colectiva, su naturaleza común, una reapropiación como función social y para el cuerpo social (Hernández & Restrepo, 2014).

Es así como, a partir de la experiencia vital de la autora como investigadora social, se presenta una propuesta que busca vincular el mundo de la ciencia y de la vida, a partir de una didáctica especial y crítica para la apropiación social del conocimiento, fundamentada en la activación de la inteligencia colectiva para la co-creación. Pero ¿qué implica esto?

El término “didáctica”, derivado del griego “didáskein” (enseñar), es una disciplina de la ciencia de la educación que estudia los métodos efectivos para la enseñanza y el aprendizaje (Corripio, 1973; Larroyo, 1970). Este proceso se concibe como un intercambio comunicativo. La didáctica se fundamenta en componentes básicos como objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas organizativas (Addine Fernández et al., 2017). El cómo, ya sean métodos o estrategias (González Agudelo & Duque Roldán, 2021), es crucial en la comunicación del conocimiento.

Las didácticas especiales abordan aspectos relacionados con esos otros asuntos que se necesitan estudiar para cualificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, relacionados con las particularidades de quien aprende (González Agudelo, 2017; Palacio Peralta, 2022). Por su parte, Davini (2008) las vincula con enfoques críticos que toman en cuenta la complejidad cultural y el papel mediador del sujeto, reconociendo que el conocimiento no es una entidad abstracta, sino que está profundamente condicionado por el contexto social y cultural de quien aprende. Así, se busca trascender la simple adquisición de conocimientos y construir el aprendizaje a través de la

experiencia social (Durán Rodríguez, 2009), promoviendo una apropiación del saber que sea transformadora y que permita a los individuos desenvolverse en su realidad.

Desde esta perspectiva, la didáctica especial implica una lectura renovada del proceso de enseñanza, abordando lo particular del contexto, las necesidades y los retos de los participantes, más allá de la didáctica general y las didácticas específicas de las ciencias y las artes. Por tanto, además de especial, se propone que esta didáctica también sea crítica para que cuestione lo preestablecido (Gimeno Lorente, 2009) y busque una transformación, fomentando un aprendizaje colaborativo que involucre tanto el mundo de la ciencia como el de la vida, a partir de una comunicación real entre ellos. En este sentido, la didáctica crítica tiene una relación directa con la pedagogía social (Peleteiro Vázquez, 2005), pues promueve el pensamiento crítico, donde el diálogo y el intercambio de ideas se convierten en motores del aprendizaje y la transformación social.

Es por ello por lo que este artículo plantea que la didáctica especial y crítica debe estar fundamentada en la activación de la inteligencia colectiva para lo co-creación, comprendiendo que, en lo colectivo, en la diferencia, en el enseñar y aprender de y con los otros, se posibilita el salto cualitativo para lograr la apropiación social del conocimiento, vinculando el mundo de la ciencia y de la vida.

Pero ¿qué se entiende por inteligencia colectiva y co-creación? La inteligencia, según Durozoi y Roussel (1997) y Corripio (1973), es la capacidad de resolver problemas nuevos, implicando análisis y síntesis, lo que sugiere que el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino activo y creativo. Para Lévy (2004/1956), la inteligencia colectiva es una inteligencia distribuida en todas partes, valorizada y coordinada en tiempo real, donde el conocimiento se construye en la relación con los otros (Hombre Rey, 2017), entendiendo que la diversidad de saberes enriquece el proceso de aprendizaje.

Por su parte, la co-creación, basada en el aprendizaje colaborativo, la participación y la creatividad (Morales, 2014), implica generar nuevo conocimiento de forma colectiva (Zurbriggen & González Lago, 2020), donde el proceso es social y produce algo nuevo (Kaminskiene et al., 2020), destacando la importancia del trabajo conjunto y el beneficio mutuo, lo que conlleva a una comprensión más profunda y significativa del mundo.

En este sentido, la didáctica se convierte en un espacio de encuentro y diálogo entre los diferentes saberes, promoviendo la apropiación social del conocimiento a través de la colaboración y la participación activa de todos los involucrados.

Esta propuesta es respaldada por otras investigaciones y los aportes de los seres, tanto del mundo de la ciencia como de la vida, consultados en el marco de la investigación que dio origen a este artículo.

Aunque en la revisión documental realizada no se encontró un estudio que articule los cuatro conceptos clave que propone este artículo: apropiación social del conocimiento, inteligencia colectiva, co-creación y didáctica especial y crítica, se destacan investigaciones que aportan a la consolidación de esta reflexión, tales como la de Ziervogel et al. (2022), quienes plantean que el desarrollo de capacidades a nivel comunitario puede ayudar a garantizar la apropiación y legitimidad de las intervenciones para una adaptación transformadora al cambio climático a largo plazo. Los hallazgos de esta investigación sugieren que la co-creación de conocimiento a nivel comunitario es fundamental para el desarrollo de las capacidades que se necesita para avanzar hacia una adaptación transformadora.

Por su parte, Zhang et al. (2019) al investigar sobre cómo los factores cognitivos y los factores tecnológicos de la comunidad influyen en el comportamiento de co-creación de conocimiento logró determinar, entre otras cosas, cómo la diversidad y la interactividad social tienen un impacto positivo en el comportamiento de intercambio e integración de conocimientos de los usuarios y en la calidad del conocimiento de la comunidad, de la sociedad en general.

Por tanto, Matas Terrón et al. (2020) destacan la capacidad de la inteligencia colectiva como recursos didácticos y de investigación en educación, desde una perspectiva de aprendizaje colaborativo basado en problemas (Cardona-Posada et al., 2025). Esto demanda que las instituciones educativas transiten hacia la construcción colectiva de los nuevos saberes que reclama la sociedad, lo cual implica la “transformación de la educación a partir de prácticas innovadoras con tecnología que fomenten la participación de la comunidad y la incorporación del aprendizaje activo y sobre la práctica” (Berbel-Gómez et al., 2022, p.17).

Para lo anterior, como ya se ha dicho, es fundamental la comunicación, por lo que Ayure y Triana (2022) ratifican la importancia de una comunicación científica participativa que impulse

la transformación, para lo cual se necesita el desarrollo de acciones específicas para fortalecer el vínculo entre la ciudadanía y la ciencia.

Se encontraron propuestas cercanas a lo que plantea este artículo, tales como el planteamiento desarrollado por Agudelo Paipilla et al. (2022), quienes encontraron en los procesos de apropiación social del conocimiento un potencial para transformar las condiciones de salud, motivar el empoderamiento y generar bienestar comunitario, a partir del diálogo e intercambio de conocimiento entre diferentes sectores de la sociedad en entornos confiables, igualitarios e inclusivos.

Los laboratorios sociales, *medialabs* o laboratorios abiertos también han sido una estrategia importante que apuntan a la vinculación del mundo de la ciencia y de la vida. Por ejemplo, Gómez Zermeño y Alemán de la Garza (2021) realizaron un laboratorio abierto de innovación social dentro de una universidad con los actores de la sociedad, como una herramienta de investigación e innovación con el fin de promover la apropiación social de las energías renovables para ayudar al desarrollo sostenible de zonas urbanas, rurales y marginadas, a través de los principios de apertura, experimentación, inclusión, diversidad, participación y colaboración. Al respecto, Romero-Frías y Robinson-García (2017) destacan la importancia de analizar el impacto que tienen espacios como estos, por su gran potencial como red que involucra tanto intereses académicos como sociales.

Los métodos son clave, por ello investigaciones como las de Minoi et al. (2019) destacan el juego como una forma útil y universal para facilitar el encuentro, la participación y creación entre investigadores y la comunidad; por ejemplo, con poblaciones como las indígenas que tienen una cultura y cosmovisión específica. Esto implica el reconocimiento y activación de las inteligencias múltiples, las cuales, según Wilson (2018), son indispensables para los procesos de co-creación, puesto que como resultados de su investigación logró validar la relación entre estos dos conceptos y sus efectos positivos en la transformación de la experiencia del aula.

Estas investigaciones, por su cercanía, aportan significativamente a la creación de la propuesta que presenta este artículo, pero se diferencian de ella por el énfasis que pone esta reflexión en los procesos intencionados y estructurados de enseñanza-aprendizaje, en doble vía, entre los seres del mundo de la ciencia y de la vida para la apropiación social del conocimiento.

Al respecto, se destacan los aportes realizados por los seres de ambos mundos consultados para este estudio, quienes sobre la pregunta ¿cómo se pueden lograr procesos de enseñanza y aprendizaje entre universitarios y miembros de organizaciones o colectivos sociales, de empresas privadas y/o del gobierno municipal, departamental o nacional?, planteaban la necesidad de valorar la experiencia y el conocimiento empírico de las comunidades y de avanzar en el abordaje de epistemologías decoloniales, antirracistas y feministas. Todo esto, a partir del logro de acuerdos sobre lo común entre seres y comunidades diversas, en relaciones horizontales de confianza y respeto, que facilite la generación e implementación de agendas sociales, políticas e investigativas comunes, a partir del trabajo de campo en equipo y el desarrollo de metodologías ágiles e interactivas que permitan abordar problemas reales.

Así mismo, sobre la pregunta por ¿cuáles características o principios deben tener los procesos de enseñanza y aprendizaje entre universitarios y miembros de organizaciones o colectivos sociales, de empresas privadas y/o del gobierno municipal, departamental o nacional?, planteaban la importancia de la contextualización, la flexibilidad y la retroalimentación permanente entre los participantes, con el fin de adaptarse y transformarse a partir de la dinámica propia de la vida en la que están inmersos, la cual no está predeterminada, sino en constante evolución y movimiento.

Por tanto, la didáctica especial y crítica que propone este artículo se caracteriza por la participación, el diálogo de saberes, la co-creación y el desarrollo de comunidades de aprendizaje en los que prima la horizontalidad, la confianza, el respeto y reconocimiento de diversidad de saberes y conocimientos, pertinentes al contexto y problemas reales, desde un enfoque inclusivo y diferencial. Así como por el aprendizaje colaborativo fuera del aula de clases, la creatividad y los lenguajes cercanos y amigables para facilitar un mejor proceso de comunicación del conocimiento, que logren tener impacto e incidencia en la transformación social y territorial. Se destacan la ética, la innovación y la sostenibilidad en el tiempo, como asuntos fundamentales en el diseño e implementación de estos procesos de enseñanza y aprendizaje.

Conclusiones

Para dar un salto cualitativo en temas de apropiación social del conocimiento, es necesario vincular el mundo de la ciencia y de la vida, superando los esfuerzos por democratizar el conocimiento desde la perspectiva de la difusión y divulgación de este. Hay que reconocer, no solo en los seres del mundo de la ciencia, sino también en los seres del mundo de la vida, la inteligencia, la capacidad de crear soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad, posibilitando espacios colectivos y colaborativos, de encuentro, de debate y de creación conjunta.

Es necesario superar las barreras que han existido tradicionalmente entre la ciencia y la vida cotidiana, para avanzar hacia una interacción horizontal, donde los conocimientos académicos o científicos se encuentren con los saberes y conocimientos de las comunidades sociales, empresariales y gubernamentales para que, a partir del diálogo, la realimentación y la comprensión del otro, se active la inteligencia colectiva, con el fin de desarrollar procesos de co-creación. Esto implica valorar el lugar de enunciación tanto de los profesores-investigadores y estudiantes, como de los miembros de las comunidades para aportar a la comprensión, abordaje y transformación de las dinámicas, situaciones o problemáticas que afrontan en la vida misma. Así, se entiende entonces que la universidad no solo enseña, sino que también aprende del resto de la sociedad, a la que se debe y en la que está inmersa.

Una didáctica, con principios y componentes didácticos claros que propicie de forma intencionada la comunicación –desde el intercambio y la interacción horizontal y respetuosa– de saberes y conocimientos entre los seres del mundo de la ciencia y de la vida, permite desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje recíproco que conlleva a la apropiación social del conocimiento.

Se apropia socialmente conocimiento para usarlo de forma consciente en las dinámicas propias de la vida, en las que cada sujeto lo requiera, de modo que lo pueda contextualizar y adaptar a sus necesidades para transformarse a sí mismo y a su realidad, convirtiéndolo en parte de su acumulado, en un activo propio sobre el cual puede volver a crear o recrear de forma individual o colectiva nuevos conocimientos.

Por tanto, este artículo propone comprender los conceptos de inteligencia colectiva y co-creación como fundamentos de una didáctica especial y crítica para vincular el mundo de la ciencia

y de la vida y dar un salto cualitativo en los procesos de apropiación social del conocimiento, ya que promueven el aprendizaje recíproco, la colaboración y la creación de conocimiento colectivo, lo que conduce a su comprensión y uso y, en esta medida, a la transformación de situaciones problemáticas en la sociedad.

Esta reflexión avanza hacia una propuesta diferenciadora en esta materia, porque además de aportar al debate que se ha dado y se sigue dando respecto a temas de apropiación social del conocimiento, relacionados con la necesidad de posibilitar la creación colectiva de conocimientos en espacios horizontales, creativos y colaborativos, propone un abordaje desde la didáctica especial y crítica para lograrlo. Esto implica estructurar un proceso de forma consciente e intencionada, para lo que son indispensables principios didácticos como la planeación, la contextualización y la flexibilidad, así como la definición de componentes didácticos como el problema a abordar, los objetivos a lograr, los contenidos o conocimientos a desarrollar, la metodología o los métodos a usar, los espacios y el tiempo, los medios o recursos necesarios y el producto esperado. Para esto es necesario hacerse preguntas en cada fase del proceso o del proyecto, tales como: ¿Hay un conocimiento que se pueda apropiarse socialmente? Si la respuesta es sí, ¿cuál conocimiento?, ¿quiénes se pueden apropiarse de ese conocimiento?, ¿cómo se puede lograr que ese conocimiento sea apropiado?, es decir, ¿cuáles serían las metodologías, estrategias, el tiempo, los recursos?, ¿para qué se espera que ese conocimiento sea apropiado socialmente?, entre otras.

Desde esta perspectiva, el encuentro entre los seres del mundo de la ciencia y de la vida está mediado por un ejercicio de enseñanza y aprendizaje en doble vía, donde, aunque no hay roles preestablecidos de profesor-estudiante como en la didáctica general, sí se pueden reconocer todos como participantes como dinamizadores de un ejercicio dialógico, de deliberación y toma de decisiones, en el que se reconoce el lugar de enunciación de cada uno, sus saberes y conocimientos propios, trayectorias y acumulados, para la creación conjunta de nuevos o renovados conocimientos de interés común, en un escenario en el que todos los participantes se puedan reconocer mutuamente, durante todo el proceso, como maestros y aprendices.

En síntesis, se puede concluir que no existe una receta para desarrollar procesos de apropiación social del conocimiento. Estos dependen del contexto, el territorio y las comunidades o seres con quienes se desarrolle. Requieren de voluntad política de todos los participantes, porque

demandan tiempo para desarrollarlos, así como recursos de todo tipo. Las estrategias son diversas, pero deben ser intencionadas y planeadas, creadas para lograr un vínculo genuino entre los participantes, seres del mundo de la ciencia y de la vida, donde no primen roles de jerarquía, sino donde se busque una interacción que permita reconocer y activar las inteligencias individuales que se potencian en lo colectivo para crear reflexiones y respuestas respecto a situaciones de interés común, a partir de un proceso de enseñanza y aprendizaje mutuo que les permita comprender(se), porque, desde la experiencia de la autora, solo cuando se comprende se aprende y cuando se aprende, se apropia. Es así como desde la didáctica se puede dar un salto cualitativo para desarrollar procesos de apropiación social del conocimiento.

Referencias

- Acebes Jiménez, R. (2002). *Subjetividad y mundo de la vida en Husserl y Merleau-Ponty (Historia, cuerpo y cultura)* [Tesis de Doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Digital Institucional. <https://eprints.ucm.es/4112/1/AH2009401.pdf>
- Addine Fernández, F., Recarey Fernández, S., Fuxá Lavastida, M., & Fernández González, S. (Comps.). (2017). *Didáctica: teoría y práctica* (3 Ed.). Editorial Pueblo y Educación.
- Agudelo Paipilla, K., Castro-Arroyave, D., Guzmán Grajales, L., & Echavarría, M. (2022). Social Appropriation of Knowledge and its contributions to the prevention of cutaneous leishmaniasis in rural contexts [Apropiación social del conocimiento y sus aportes a la prevención de la leishmaniasis cutánea en contextos rurales]. *BMJ Innovations*, 8(3), 234-239. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2021-000899>
- Anders, V. (s.f.-a). Apropiación. *Diccionario Etimológico Castellano en Línea*. <http://etimologias.dechile.net/?apropiacion>
- Anders, V. (s.f.-b). Divulgación. *Diccionario Etimológico Castellano en Línea*. <http://etimologias.dechile.net/?divulgacion>
- Ayure, M., & Triana, R. (2022). Participatory science communication for transformation in Colombia [Comunicación científica participativa para la transformación en Colombia]. *Journal of Science Communication*, 21(02), Article Y03. <https://doi.org/10.22323/2.21020403>

- Berbel-Gómez, N., Pérez-Garcías, A., & Darder-Mesquida, A. (2022). El co-diseño didáctico entre escuela y universidad: avanzando hacia una educación transformadora. *Contextos Educativos*, (30), 7-22. <https://doi.org/10.18172/con.5345>
- Cardona-Posada, S., Orlando Caro, E., & Jiménez-Builes, J. A. (2025, enero-abril). Metodología didáctica usando estrategias activas para la enseñanza y aprendizaje en grupos masivos de estudiantes. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (74), 4-30. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n74a2>
- Chingaté Hernández, I. (2009). Democratización de conocimiento científico tecnológico en Colombia. *Papel Político*, 14(2), 393-408. <http://www.scielo.org.co/pdf/papel/v14n2/v14n2a03.pdf>
- Colciencias. (2010). *Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf
- Corchuelo Rodríguez, C. (2017). Visibilidad científica y académica en la web 2.0 Análisis de grupos de investigación de la Universidad de La Sabana. *Información, Cultura y Sociedad*, (38), 77-88. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263055378006/html/>
- Corripio, F. (1973). *Diccionario etimológico general de la lengua castellana*. Editorial Bruguera S.A.
- Dávila-Rodríguez, L. (2020). Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico. Un legado de sentidos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 127-147. <https://doi.org/10.22430/21457778.1522>
- Davini, M. (2008). Conflictos en la evolución de la didáctica. En *Corrientes didácticas contemporáneas*. Paidós.
- Daza, S., & Arboleda, T. (2007). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento*, (50), 100-125. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48232007000100008&lng=en&tlng=es.
- Durán Rodríguez, R. (2009). Aportes de Piaget a la educación: hacia una didáctica socio-constructivista. *Dimensión Empresarial*, 7(2), 8-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3990224>

- Durozoi, G., & Roussel, A. (1997). *Dictionnaire de Philosophie* [Diccionario de filosofía]. Editorial Nathan.
- Escobar Ortiz, J. (2017). Los orígenes del discurso de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. *Análisis Político*, 30(91), 146-163.
<http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v30n91/0121-4705-anpol-30-91-00146.pdf>
- Fourez, G. (2005). *¿Alfabetización científica o tecnológica? Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de la ciencia*. Ediciones Colihue.
- Freire, P. (1984). *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural* (13 Ed.). Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Germano, M., & Kulesza, W. (2007). Popularização da ciência: uma revisão conceitual [Popularización de la ciencia: una revisión conceptual]. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 24(1), 7-25. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546>
- Gimeno Lorente, P. (2009). *Didáctica crítica y comunicación. Un diálogo con Habermas y la escuela de Frankfurt*. Ediciones Octaedro.
- Girola Molina, L. (2019). Las revistas científicas como instrumento de difusión del conocimiento. *Revista Mexicana de Sociología*, 81(4), 919-927.
<http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2019.4.57982>
- González Agudelo, E. (2011). Sobre la experiencia hermenéutica o acerca de otra posibilidad para la construcción del conocimiento. *Discusiones Filosóficas*, 18, 125-143.
<http://www.scielo.org.co/pdf/difil/v12n18/v12n18a06.pdf>
- González Agudelo, E. (2017). La educación, la pedagogía, el currículo y la didáctica: cuatro discursos en torno a la formación. *Revista Debates*, (77).
https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/debates_77_completa
- González Agudelo, E., & Duque Roldán, M. (2021). *Del aula a la nube o cómo el espacio, el tiempo y los seres son afectados por los ambientes de enseñanza y aprendizaje virtuales en la educación superior: Hacia una didáctica especial*. Universidad de Antioquia.
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/26168>
- Gómez Zermeño, M., & Alemán de la Garza, L. (2021). Open Laboratories for Social Innovation: A Strategy for Research and Innovation in Education for Peace and Sustainable

- Development [Laboratorios Abiertos de Innovación Social: Una Estrategia de Investigación e Innovación en Educación para la Paz y el Desarrollo Sostenible]. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(2), 344-362. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijsh-05-2020-0186/full/html>
- Gutiérrez Tamayo, A., Hincapié Ballesteros, L., & Sánchez Mazo, L. (2019). Apropriación social del conocimiento: tensiones y posibilidades. *Revista Trabajo Social*, 26-27, 113-132. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistraso/article/view/342773/20803074>
- Gutiérrez Tamayo, A., & Hincapié Ballesteros, L. (2019). *Tejer redes para la apropiación social de conocimiento*. Fondo editorial Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Antioquia.
- Hermelin, D. (2011). Un contexto para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: de las herencias eurocéntricas a los modelos para la acción. *Revista Coherencia*, 8(14), 231-260. <http://www.scielo.org.co/pdf/cohe/v8n14/v8n14a10.pdf>
- Hernández, E., & Restrepo, C. (2014). *Lo social. Perspectivas anexactas*. Editorial Endymion.
- Hombre Rey, A. (2017). *Crítica a la fundamentación filosófica de la inteligencia colectiva de Pierre Lévy. De las raíces antiguo-medievales de lo uno-múltiple a la sociedad fenoménica en el estado social técnico actual* [Tesis de Doctorado, Universidad de Vigo]. Repositorio digital institucional. http://www.investigacion.biblioteca.uvigo.es/xmlui/bitstream/handle/11093/764/Cr%20c3%a1dica_a_la_fundamentaci%20c3%b3n_filos%20c3%b3fica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Husserl, E. (2008). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* (W. Biemel, Ed.). Prometeo Libros. <https://profesorvargasguillen.files.wordpress.com/2013/08/crisis-de-las-ciencias-europeas-y-la-fenomenologc3ada-trascendental-trad-julia-iribarne-krisis.pdf>
- Jaillier-Castrillón, E. (2020). Cuando la tecnología es el problema: innovación y apropiación sociotecnológica con miras a la inclusión y el desarrollo. *Revista Institucional*, 58(158), 117-130. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista-institucional/article/view/360>
- Kaminskiene, L., Žydziumaite, V., & Jurgile, V. (2020). Co-Creation of Learning: A Concept Analysis [Co-creación del aprendizaje: un análisis conceptual]. *European Journal of*

- Contemporary Education*, 9(2), 337-349. https://eric.ed.gov/?q=%22co-creation%22+&ff1=dySince_2012&id=EJ1262301
- Kant, I. (2007). *Crítica de la razón pura*. Editorial Taurus. https://enriquedussel.com/txt/Textos_200_Obras/Aime_zapatistas/C.Razon_pura-Immanuel_Kant.pdf
- Larroyo, F. (1970). *Didáctica general contemporánea* (4 Ed.). Editorial Porrúa, S. A.
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. (F. Martínez Álvarez, Trans.) Organización Panamericana de la Salud. [Texto original de 1956] https://www.fergut.com/pdfs/inteligencia_colectiva.pdf
- Lozano Borda, M., & Pérez-Bustos, T. (2012). La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000 y 2010. *Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, 18(35), 45-74. <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/551>
- Matas Terrón, A., Sánchez Barroso, C., & Ríos Ariza, J. M. (2020). How covid-19 lockdown time was predicted: implications of “collective intelligence” in educational research. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 101-113. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4903>
- Martín-Barbero, J. (2002). *La educación desde la comunicación*. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/SaberNarrar.pdf>
- Minoi, J.-L., Mohamad, F., Arnab, S., Phoa, J., Morini, L., Beaufoy, J., Lim, T., & Clarke, S. (2019). A Participatory Co-Creation Model to Drive Community Engagement in Rural Indigenous Schools: A Case Study in Sarawak [Un modelo de cocreación participativa para impulsar la participación comunitaria en escuelas rurales indígenas: un estudio de caso en Sarawak]. *Electronic Journal of e-Learning*, 17(3), 173-183. <https://doi.org/10.34190/JEL.17.3.001>
- Morales, H. (2014). *Co-creación: diálogo activo con grupos de interés* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio digital institucional. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/9915632d-e215-4466-882d-542762c7b883/content>
- Neüman, M. (2008). Construcción de la categoría “Apropiación Social”. *Quórum Académico*, 5(2), 67-98.

https://www.academia.edu/39215351/La_apropiaci%C3%B3n_social_como_pr%C3%A1ctica_de_resistencia_y_negociaci%C3%B3n_con_la_modernidad

- Olmedo Estrada, J. (2011). Educación y Divulgación de la Ciencia: Tendiendo puentes hacia la alfabetización científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8(2), 137-148. <https://core.ac.uk/download/pdf/230897964.pdf>
- Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Revista Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629>
- Palacio Peralta, N. (2022). *Hacia una didáctica especial basada en la práctica educativa intersensorial, para personas con discapacidad visual en educación superior* [Tesis de doctorado, Universidad de Antioquia]. Repositorio digital institucional. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/32734>
- Peleteiro Vázquez, I. E. (2005). Pedagogía Social y Didáctica Crítica: Consideraciones para una práctica educativa orientada a los sectores en situación de desventaja y exclusión social. *Revista de Investigación*, (58), 49-62. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372003.pdf>
- Pérez Bustos, T. (2009). Tan lejos... tan cerca. Articulaciones entre la popularización de la ciencia y la tecnología y los sistemas educativos en Colombia. *Interciencia*, 34, (11), 814-821. <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/814-1%C2%BA-e-BUSTOS-8.pdf>
- Pérez Bustos, T., & Lozano Borda, M. (Eds.). (2011). *Ciencia, tecnología y democracia. Reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento*. Universidad Eafit. https://www.researchgate.net/publication/376722959_Ciencia_tecnologia_y_democracia_reflexiones_en_torno_a_la_apropiacion_social_del_conocimiento
- Quintero Rodríguez, D., & Zamora Rendón, N. (2017). Una aproximación al concepto de apropiación social del conocimiento desde los conocimientos tradicionales de las comunidades afrocolombianas e indígenas. *Uni-pluriversidad*, 17(1), 50-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7558498>
- Ramírez Martínez, D., Martínez Ruiz, L., & Castellanos Domínguez, O. (2012). *Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas*. Universidad Nacional de Colombia.

- Restrepo, C., & Hernández, E. (2015). *Manifiesto. Por la universidad nómada*. Editorial Save.
- Romero-Frías, E., & Robinson-García, N. (2017). Social labs in universities: Innovation and impact in medialab UGR [Laboratorios sociales en universidades: Innovación e impacto en el medialab UGR]. *Comunicar*, 51, 29-38. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-03>
- Senabre, E., Ferran-Ferrer, N., & Perelló, J. (2018). Participatory design of citizen science experiments [Diseño participativo de experimentos de ciencia ciudadana]. *Comunicar*, 26(54), 29-38. <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C54-2018-03>
- Vienni, B. (2014). *La socialización del conocimiento científico como problema interdisciplinario: el caso del patrimonio arqueológico de Uruguay* [Tesis de doctorado, Universidad de Granada]. Repositorio digital institucional. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=57930>
- Wilson, S. (2018). Implementing Co-Creation and Multiple Intelligence Practices to Transform the Classroom Experience [Implementando prácticas de cocreación e inteligencias múltiples para transformar la experiencia en el aula]. *Contemporary Issues in Education Research*, 11(4), 127-132. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1193191.pdf>
- Zhang, Y., Zhang, M., Luo, N., Wang, Y., & Niu, T. (2019). Understanding the formation mechanism of high-quality knowledge in social question and answer communities: A knowledge co-creation perspective [Comprender el mecanismo de formación de conocimiento de alta calidad en comunidades sociales de preguntas y respuestas: una perspectiva de co-creación de conocimiento]. *International Journal of Information Management: The Journal for Information Professionals*, 48(C), 72-84. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.022>
- Ziervogel, G., Enqvist, J., Metelerkamp, L., & Van Breda, J. (2022). Supporting transformative climate adaptation: community-level capacity building and knowledge co-creation in South Africa [Apoyo a la adaptación climática transformadora: desarrollo de capacidades comunitarias y cocreación de conocimientos en Sudáfrica]. *Climate Policy*, 22(5), 607-622. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1863180>

Zurbriggen, C., & González Lago, M. (2020). Innovación y co-creación: nuevos desafíos para las políticas públicas. *Revista de Gestión Pública*, 3(2), 329–361.
<https://doi.org/10.22370/rgp.2014.3.2.2245>