

Artículo científico de investigación

DOI: <http://doi.org/10.15517/revedu.v50i2.972>

La construcción compartida del conocimiento escolar en clases de ecología en la educación secundaria: un análisis desde los movimientos discursivos docentes

*The Co-Construction of School Knowledge in Secondary School
Ecology Classes: An Analysis of Teacher Discourse Moves*

Gonzalo M. A. Bermúdez
Universidad Nacional de Córdoba y CONICET
Córdoba, Argentina
gbermudez@unc.edu.ar (Correspondencia)
<https://orcid.org/0000-0001-9734-0965>

María Emilia Ottogalli
Universidad Nacional de Córdoba y CONICET
Córdoba, Argentina
emilia.ottogalli@unc.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0002-6055-959X>

Florencia D'Aloisio
Universidad Nacional de Córdoba
Córdoba, Argentina
fdaloisio@unc.edu.ar
<https://orcid.org/0000-0003-1943-9059>

Lía Patricia García
Ministerio de Educación de la Provincia de
Córdoba
Córdoba, Argentina
liapgarcia@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2362-2019>

Recepción: 18 de setiembre de 2025

Aceptado: 22 de abril de 2026

¿Cómo citar este artículo?

Bermúdez, G. M. A., D'Aloisio, F., Ottogalli, M. A., & García, L. P. (2026). La construcción compartida del conocimiento escolar en clases de ecología en la educación secundaria: un análisis desde los movimientos discursivos docentes. *Revista Educación*, 50(2). <http://doi.org/10.15517/revedu.v50i2.972>

Esta obra se encuentra protegida por la licencia Creativa Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



RESUMEN

El objetivo de este artículo es identificar, describir y analizar movimientos discursivos docentes (MDD) que promueven la construcción compartida del conocimiento (CCC) escolar, en el marco del tratamiento de problemáticas sociocientíficas sobre la biodiversidad. Mediante una investigación cualitativa de alcance descriptivo, se configuró un estudio de caso para el análisis de registros discursivos (grabaciones de audio y registros contextuales de la interacción áulica) obtenidos en una investigación basada en diseño (IBD). Esta IBD se desarrolló previamente en una escuela secundaria de Córdoba (Argentina), con la participación del cuerpo docente titular de la asignatura Ecología de 5.º año y el estudiantado de 16 y 17 años. Se realizó un análisis del discurso desde la tradición sociocultural que, en una primera fase, implicó la delimitación de episodios en las transcripciones y, en una segunda fase, el análisis de los enunciados para identificar y refinar los MDD mediante consenso. Los principales hallazgos consisten en la identificación de once MDD que favorecen la CCC. Entre ellos, la recuperación y resignificación de conocimientos construidos en experiencias previas posibilitó rejerarquizar saberes al establecer puentes entre las experiencias extra-áulicas y las áulicas. Asimismo, la negociación de términos y significados permitió establecer un campo de referencias comunes, ajustar los términos aportados al patrón temático y negociar un concepto nuevo por diferenciación de acepciones del conocimiento cotidiano. A su vez, el dictado dialógico habilitó una versión del saber que se institucionaliza como conocimiento escolar válido, al incluir los puntos de vista de docentes y estudiantes. Este estudio abona la premisa de la importancia del lenguaje como mediador del pensamiento, lo cual posibilita la cognición colectiva y la CCC. Se concluye que los MDD son estrategias clave para promover y abordar la convergencia intersubjetiva desde una dimensión sincrónica (detectar, organizar y trabajar sobre las ideas estudiantiles en un momento dado) como diacrónica (establecer conexiones permanentes entre los distintos momentos de la acción conjunta). Se recomienda a docentes y formadores reflexionar sobre el posicionamiento ante la CCC escolar y enriquecer el repertorio de los MDD que estratégicamente la promueven.

PALABRAS CLAVE: Docente de secundaria, Enseñanza de las ciencias, Ecología, Biodiversidad, Análisis cualitativo, Discurso, Comunicación interpersonal, Análisis del discurso.

ABSTRACT

The aim of this study is to identify, describe, and analyze teacher discourse moves (TDMs) that promote the shared construction of school knowledge (SCK) in the context of teaching socio-scientific issues related to biodiversity. Using a qualitative descriptive approach, a case study was conducted to analyze discourse data (audio recordings and contextual records of classroom interactions) collected as part of a design-based research (DBR) project. The DBR project was previously conducted at a secondary school in Córdoba, Argentina, and involved a fifth-year Ecology teacher and 16- and 17-year-

old students. Classroom transcripts were analyzed in two phases. Episodes within the transcripts were identified during the first phase of the analysis. During the second phase, individual utterances were analyzed, and teacher discourse moves (TDMs) were identified through researcher consensus. The analysis identified eleven TDMs that promote the construction of shared school knowledge. Three main categories of discourse moves emerged. First, the retrieval and reinterpretation of knowledge developed through previous experiences enabled students to connect classroom learning with experiences beyond the classroom. Second, the negotiation of terminology and meanings established a shared frame of reference, aligned participants' language with the thematic focus, and supported the development of new concepts by distinguishing scientific meanings from everyday understandings. Third, dialogic dictation enabled the co-construction of knowledge that became institutionalized as legitimate school knowledge by incorporating both teachers' and students' perspectives. This study supports the premise that language is a mediator of thought and thus enables collective cognition and the construction of shared school knowledge. The study concludes that teacher discourse moves are important instructional strategies for achieving intersubjective convergence from both a synchronic perspective (i.e., identifying, organizing, and building on students' ideas and responses at a given moment) and a diachronic perspective (i.e., establishing enduring connections across different moments of classroom activity). The findings also suggest that both practicing and preservice teachers should reflect on their role in fostering the shared construction of school knowledge and expand their repertoire of strategic teacher discourse moves.

KEYWORDS: Secondary School Teachers, Science Education, Ecology, Biodiversity, Qualitative Analysis, Speech, Classroom Discourse, Interpersonal Communication, Discourse Analysis.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se inscribe en la perspectiva socioconstructivista, que destaca el papel de las personas agentes de educación como representantes culturales, la importancia de las mediaciones discursivas entre el profesorado y el estudiantado, y el carácter activo del alumnado en el aprendizaje. Este marco permite concebir los procesos escolares de enseñanza y de aprendizaje como una progresiva construcción compartida del conocimiento (CCC) (Coll & Onrubia, 1995; Edwards & Mercer, 1988).

Este proceso se realiza, fundamentalmente, a través del lenguaje (Basabe & Cols, 2015), sistema de mediación simbólica primordial que posibilita tanto el desarrollo del pensamiento y la exteriorización de los procesos intelectivos personales (Vigotsky, 1989) como la comunicación, negociación y reinterpretación de significados (Castellaro & Peralta, 2020; Lucci, 2006). Así, el conocimiento escolar se construye a partir de los conocimientos previos del estudiantado, provenientes de experiencias cotidianas heterogéneas, y los nuevos contenidos, que vehiculizan conocimientos científicos

en sucesivos contextos de actividad compartida (Bermúdez et al., 2025; Edwards & Mercer, 1988; Mercer, 1997).

La CCC depende de la actividad discursiva que despliegan las personas participantes y se produce mediante esta “para hacer públicos, contrastar, negociar y eventualmente modificar los significados que atribuyen tanto a las tareas en que se implican como a los contenidos de las mismas” (Engel & Onrubia, 2013, p. 78). De allí la importancia de los *movimientos discursivos docentes* (MDD), entendidos como intervenciones que, a través de preguntas, comentarios y directivas, habilitan, apuntalan y generan oportunidades para que el estudiantado participe en el discurso áulico (Bansal, 2018). Otras denominaciones, como *movimientos de habla* (*talk moves*; Hennessy et al., 2020) y *movimientos lingüísticos* (*language moves*; González-Howard & McNeill, 2020), también recogen su función principal dentro de una interacción al significar y apoyar procesos tanto sociales como cognitivos. Por ejemplo, “un movimiento puede implicar tanto razonar como escuchar y responder a los demás” (Hennessy et al., 2020, p. 2).

En este sentido, Mercer et al. (1999) identifican una triple función de los MDD: permiten simultáneamente al estudiantado procesar el conocimiento a través del lenguaje (función cognitiva), facilitan el intercambio de conocimientos dentro de la comunidad del aula (función sociocultural) y guían a otros en función de propósitos y expectativas de logro (función pedagógica).

En la actualidad, la existencia de numerosos reportes de investigación con catálogos de MDDs da cuenta de la relevancia del estudio del discurso escolar y del carácter situado del análisis discursivo para capturar la triple función referida por Mercer et al. (1999) sobre los MDD. Un aspecto central en común de estos esquemas de análisis del discurso es el rol principal que asume el cuerpo docente para que el habla en el aula se embarque en diálogos que promuevan la articulación de puntos de vista y un conocimiento compartido (Bansal, 2018; Bermúdez et al., 2025; Candela, 2012; Hennessy et al., 2020; Vergara Sandoval et al., 2025).

En Finlandia, Lehesvuori et al. (2019) señalan que el profesorado orchestra la interacción áulica desde la asignación de turnos de habla, la promoción del surgimiento y ampliación de los puntos de vista estudiantiles a través de preguntas, y el uso estratégico de los silencios. En India, Bansal (2018) caracteriza un esquema de tres categorías de MDD en aulas dialógicas de ciencias: *fundacionales*, que establecen las bases para involucrarse en la construcción del conocimiento; de *iniciación*, que despiertan el interés por los fenómenos científicos y diversas perspectivas para comenzar el diálogo con el estudiantado; y de *perpetuación*, que sostienen y profundizan la interacción, al animar a las personas estudiantes a continuar elaborando, conectando con lo anterior y justificando sus ideas.

En particular, los MDD de iniciación facilitan el establecimiento de conexiones entre las experiencias actuales (novedosas) y las compartidas (previas, conocidas), las cuales representan una de las

fuentes principales del conocimiento compartido (CC) (Edwards & Mercer, 1988). Hallazgos similares son los reportados por Caño Pérez et al. (2024) en España, quienes, en el marco de actividades de indagación, identifican que el uso de preguntas de enfoque, comparación, y razonamiento promueve el reconocimiento de patrones y explicaciones fundamentadas. Aunque estas preguntas favorezcan la reflexión, el surgimiento de nuevos puntos de vista y el crecimiento del conocimiento conceptual individual, no es claro cómo se diferencian los MDD relevados (Bansal, 2018; Bermúdez et al., 2025; Caño Pérez et al., 2024; Lehesvuori et al., 2019; Vergara Sandoval et al., 2025), anclados en la *dialogicidad*, de otros propios de la CCC.

En esta línea, otros estudios europeos señalan que, si bien las reconstrucciones y paráfrasis del cuerpo docente fomenta el CC, no deja de ejercer un “estricto control” sobre el contenido de dicho conocimiento (Edwards & Mercer, 1988, p. 165). En dichas prácticas, el profesorado acerca, corrige y agrega visiones que, tal vez enmascaradas en la actividad conjunta, surgen autoritativamente (Lehesvuori et al., 2019). Por su parte, Cubero et al. (2008) enfatizan que ciertos marcadores lingüísticos de formas plurales, como nosotras y nosotros, pueden indicar y habilitar el CC (Edwards & Mercer, 1988). No obstante, Candela (2012) advierte que, en el contexto mexicano, las personas docentes personalizan el habla en formas plurales (*vamos a ver, ustedes me han manejado*), lo que muestra su preocupación por desplegar el saber como si surgiera del estudiantado, aunque no siempre haya sido un producto colectivo.

A partir de ello, resulta relevante para el campo de la educación y el análisis del discurso reconocer cuáles MDD favorecen la CCC escolar. Con esta base, el objetivo de este artículo es identificar, describir y analizar MDD promotores de la CCC escolar en el marco del tratamiento de problemáticas sociocientíficas (PSC; *socioscientific issues*, en inglés) sobre la biodiversidad.

A continuación, el marco teórico desarrolla el rol del habla en la construcción social del conocimiento y, desde un enfoque didáctico, las estrategias problematizadoras para la enseñanza de contenidos. En el apartado de la metodología se justifican los posicionamientos sobre la investigación y las decisiones tomadas para, en la sección de resultados y discusión, presentar un conjunto de MDD que abonan a la CCC. Derivados del análisis del discurso, los MDD son descritos, explicados y ejemplificados con fragmentos de las interacciones entre el personal docente y el estudiantado del contexto estudiado. El artículo finaliza con las conclusiones y recomendaciones para la investigación y las prácticas de enseñanza.

Marco teórico

La naturaleza discursiva de la construcción compartida de conocimientos

Dadas las estrechas relaciones entre el desarrollo del pensamiento y el lenguaje (Mercer et al., 2019; Vigotsky, 1989), la producción de conocimientos en el aula requiere que el contexto mental de

las personas participantes del discurso (es decir, todo lo que conocen y comprenden más allá de lo explícito) sea inteligible y compartido. Así, para [Edwards y Mercer \(1988\)](#), el conocimiento compartido (CC), a modo de contexto mental de fondo para los interlocutores, incluye “todo tipo de experiencias compartidas no lingüísticas, supuestos, percepciones, y comprensiones que tal vez no sea fácil expresar de manera lingüística” (p. 59).

En este sentido, se entiende que el CC abarca marcos comunes sobre las concepciones de los interlocutores (significados de los conceptos implicados en los mensajes), los referentes (fenómenos y objetos del mundo real) y los significantes empleados (formas perceptibles del signo lingüístico, como términos, símbolos o gestos usados para apuntar a un significado) ([Edwards & Mercer, 1988](#); [Mortimer & Pereira, 2024](#)). Estos elementos permiten comprender la naturaleza situada y dependiente del contexto de los intercambios comunicativos. Ello explica por qué, aun compartiendo una misma lengua y cultura, las personas pueden no alcanzar un entendimiento común ([Edwards & Mercer, 1988](#); [Kelly, 2015](#)).

Desde estas coordenadas teóricas, la actividad conjunta y los intercambios comunicativos en el aula se constituyen en unidad de análisis situacional privilegiada para analizar los procesos de CCC ([Coll & Onrubia, 1995](#); [Mercer et al., 2019](#)). La comunicación y colaboración en interacciones, que guían la participación para la resolución de problemas y actividades, salvan la distancia entre nuevos y viejos conocimientos y “entre las diferentes formas de comprensión de los participantes (se sitúe o no su comprensión en el mismo o en distintos niveles), a medida que los individuos intentan resolver contradicciones o buscar el terreno común de la comprensión compartida” ([Rogoff, 1993](#), p. 249).

Este pasaje de la divergencia a la convergencia de ideas comporta niveles sucesivamente mayores de complejidad sociocognitiva e intersubjetividad, y es posibilitado por diversas estrategias discursivas ([Engel & Onrubia, 2013](#)). Si bien las personas educadoras y el estudiantado pueden partir de definiciones intrapsicológicas diferentes acerca de una situación, tema o tarea, resulta necesario alcanzar una interpretación negociada y compartida; esta convergencia intersubjetiva puede lograrse si en la comunicación se utilizan formas adecuadas de mediación semiótica ([Wertsch, 1984](#)). Así, la potencialidad del lenguaje radica en la posibilidad de que emerja en el aula un nuevo contexto cognitivo, de naturaleza social y discursiva, irreducible a lo individual, al habilitar “que los recursos mentales de varios sujetos se combinen en una inteligencia colectiva y comunicadora que permite a las personas interesadas comprender mejor el mundo e idear maneras prácticas de tratar con él” ([Mercer, 2001](#), p. 25).

La relevancia de las problemáticas sociocientíficas para la educación en biodiversidad

Las problemáticas sociocientíficas (PSC) constituyen una de las temáticas más propicias para abordar la cultura dialógica y la argumentación, ya que promueven la vinculación entre la actividad científica y la vida cotidiana. En ellas se considera cómo muchos de los aspectos controversiales y

las decisiones individuales, sociales y globales refractan cuestiones morales, estéticas, ecológicas, económicas, culturales, éticas, religiosas y educativas (Karisan & Zeidler, 2017). Así, la conservación y pérdida de la biodiversidad representan un problema de conocimiento relevante, debido a que sus causas y consecuencias atraviesan las dimensiones propias de las PSC (Valbuena Ussa et al., 2022).

En este contexto, una educación en biodiversidad necesaria ha de propiciar la formación de una ciudadanía con una comprensión amplia del mundo socioambiental, que aporte al posicionamiento y a la toma de decisiones (de Freitas et al., 2023). Al proyectarse sobre la alfabetización científica, la educación en biodiversidad puede problematizar la enseñanza de la Ecología (Rodríguez et al., 2022), una ciencia de la complejidad que contribuye a la comprensión de la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos, así como del flujo de energía y materia, en relación con las acciones humanas (Korfiatis, 2018). Se considera que el análisis del discurso durante la enseñanza y el aprendizaje de estos temas resulta propicio para identificar y caracterizar los MDD que inciden en la CCC escolar.

METODOLOGÍA

Diseño y tipo de investigación

En el marco de una investigación cualitativa de alcance descriptivo, para el presente artículo se configuró un estudio de caso único que analiza los registros discursivos producidos anteriormente en una investigación basada en diseño (IBD) (Bermúdez et al., 2024). El estudio de caso permite construir una comprensión profunda y contextualizada sobre cuestiones complejas en el contexto social (Yin, 2003) mediante la recopilación, descripción, interpretación y triangulación de diversos tipos de datos.

La IBD fue llevada a cabo por el primer autor y la cuarta autora en una escuela secundaria técnica de una localidad cercana a la ciudad de Córdoba (Argentina). La coexistencia de las modalidades media y técnica en la institución presenta cierta complejidad, especialmente cuando la preferencia masiva del estudiantado por una de ellas provoca desequilibrios en la relación docente-estudiante. El contexto de estudio se caracteriza por una población urbana precarizada, inmersa en un territorio en tensión: un paisaje dominado por prácticas agropecuarias intensivas (monocultivo) y la extracción de suelo para la industria ladrillera, actividades que han desplazado casi totalmente a los bosques nativos.

En cuanto a los roles asumidos en la IBD, la cuarta autora era la docente titular de las horas de la asignatura Ecología del ciclo orientado en ciencias naturales (5.º año), que contaba con 36 estudiantes de dieciséis y diecisiete años. La persona docente contaba con veinticuatro años de experiencia profesional y dos años de trayectoria en el equipo de investigación dirigido por el primer autor. El primer autor y la cuarta autora diseñaron y desarrollaron una unidad didáctica de once clases, cuyos objetivos fueron que el estudiantado valore la argumentación científica para la toma de decisiones sobre cuestiones socioambientales relacionadas con la biodiversidad y empleara el esquema de Toulmin

para argumentar (Bermúdez et al., 2024). El primer autor tuvo un rol más preponderante en las clases dedicadas específicamente a la argumentación.

Registro, configuración de los datos y análisis del discurso

Se realizó un registro copioso de elementos contextuales y se emplearon grabadores de audio para registrar la interacción discursiva áulica. El primer autor transcribió el audio que, junto con el registro de información contextual y no verbal, conformaron el corpus de datos. Los códigos de transcripción fueron adaptados de Candela (2012) e identifican N: número de turno de habla desde el comienzo de la clase; AA/On: persona estudiante (femenino/masculino), donde n permite diferenciar las personas en el rol de estudiante (por ejemplo, AA1, AO3, etc.); D1: docente titular; D2: primer autor; las pausas (en segundos), la información contextual (uso del pizarrón, etc.) y las inflexiones de voz (uso de mayúsculas para reflejar énfasis y volumen de voz).

Alineados con la tradición sociocultural del análisis del discurso (Mercer, 2010), en una primera etapa, se delimitaron episodios (Colley & Windschitl, 2021) o eventos comunicativos (Hennessy et al., 2020), lo que se corresponde con un análisis de la mesoescala. Un episodio se define como una unidad interactiva coherente y distinguible, determinada por un inicio y un final claros. Esta estructura se compone de un conjunto de acciones, significados e interacciones centradas en un tema específico, desarrolladas a través de una secuencia interna de principio, desarrollo y conclusión (Silva Júnior & Dos Santos, 2020). Así, cada sesión de clase de la IBD representa una situación comunicativa a macroescala (Hennessy et al., 2020) y contiene uno o más episodios (mesoescala).

Una vez configurados los episodios, y con el fin de identificar los MDD durante la actividad conjunta, se eligió el nivel del enunciado o acto de habla (análisis de microescala), “definido por el número mínimo de enunciados o acciones necesarios para reflejar su función interactiva y obtener su estatus a partir del contexto social, así como su forma gramatical y entonación” (Hennessy et al., 2020, p. 4). La elección de la microescala contempla la existencia de más de un acto de habla por participación en cada turno (por ejemplo, la persona docente puede solicitar silencio, introducir un problema y nominar a cualquier estudiante para que responda).

A partir de veinte seminarios de lectura de episodios, análisis y escritura colaborativa de memos analíticos por parte del grupo de investigación, en un trabajo previo se distinguieron los MDD favorecedores de la dialogicidad (Bermúdez et al., 2025) de aquellos que incidían en la CCC escolar, que son los presentados en este artículo. En un proceso orientado por la teoría y alimentado por los datos, se refinó por consenso el esquema inicial de MDD, su descripción analítica y la selección de fragmentos ilustrativos según su pertinencia y adecuación, siguiendo principios de homogeneidad interna y de heterogeneidad externa (Bermúdez et al., 2025). En ocasiones, se amplió un determinado MDD para incorporar nuevas subcategorías que surgían de los datos. Dada la jerarquía de las escalas en la que ocurre el

fenómeno discursivo y su dependencia del contexto situacional, el esquema de MDD resultante no debe interpretarse como una secuencia deseada de ocurrencia o una norma de ejecución para el profesorado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras el análisis del discurso, se identificaron once MDD promotores de la CCC, los cuales se presentan en las Figuras 1 a 8 indicando su nombre, código, descripción y ejemplos (estos últimos, resaltados en cursiva). Los MDD son: (1) indagación del significado de términos y validación; (2) solicitud de plan de resolución o del modo en que se resolvió una actividad y legitimación (Figura 1); (3) recuperación y resignificación de conocimientos construidos en experiencias escolares previas; (4) negociación de términos y significados (Figuras 2, 3, 4 y 5); (5) solicitud de explicación con palabras propias; (6) formulación de preguntas de comprensión de texto; (7) asignación de un nombre a lo discutido (Figura 6); (8) aportación de ejemplo o contraejemplo; (9) síntesis reconstructiva (Figura 7); (10) recuperación de conocimientos coconstruidos previamente, y (11) dictado dialógico (Figura 8). Por su extensión, solo se analizan y discuten en profundidad tres de los MDD considerados más fértiles para contribuir a la CCC. Para ello, se recupera detalladamente el contexto situacional de cada MDD a partir de un ejemplo ilustrativo identificado en los registros discursivos de la IBD.

Figura 1.

MDD 1: indagación del significado de términos y validación (Ind); y MDD 2: solicitud de plan de resolución y legitimación (Sop)

MDD (código)	[Número de episodio] y ejemplos
Pregunta y afirmación	
1. Indagación del significado de términos y validación (Ind)	
Indagación de significados asociados a los términos que el docente considera necesario volver a explicitar	[Episodio 66] 42 AO2: la riqueza 43 D1: ¡la riqueza! (con entusiasmo) 44 AO2: la cantidad de especies 45 D1: <i>¿qué es la riqueza, entonces, AO3?</i> (risas) Perdón, AO2 46 AO2: la cantidad de especies que hay en un área 47 D1: <i>bueno, muy bien. (2) ¿Y equitatividad, AO4, que nombrabas recién?</i>
2. Solicitud de plan de resolución o modo en que se resolvió una actividad y legitimación (Sop)	
Aportes que se concretan en forma de preguntas prospectivas ("¿cómo harían para?") o retrospectivas ("¿cómo hicieron?"), en relación con el modo de resolución de una consigna (dimensión procedimental)	[Episodio 57] 359 D2: para usar la información que da el gráfico. Los ríos, ¿dónde llevan más agua? (2) ¿dónde hay pinos o donde hay pastizales? 360 Avarios: pastizales 361 D2: bien, <i>¿cómo hacen para responder esta pregunta?</i> <i>¿qué ven?</i> 362 AO1: el gráfico 363 D2: <i>el gráfico. ¿Qué parte del gráfico, AO1? ¿Podés levantarte y señalarlo?</i> (en la diapositiva) 364 AO1: (en el pizarrón) por las dos columnas, en esta se ve que el rendimiento hídrico llega a 35 casi y en esta llega a 21 o 22 365 D2: <i>bien (1). Ese es el proceso que hay que hacer, (1) analizar qué tan grandes son las barras que los representan, a los pinares, que son las barras negras, y los pastizales, que son las barras blancas</i>

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).



MDD 3. Recuperación y resignificación de conocimientos construidos en experiencias escolares previas (Rrc)

Este tipo de movimiento discursivo se observó en intervenciones docentes que recuperaban experiencias desarrolladas conjuntamente en contextos extra-áulicos y que, como indica en la [Figura 2](#), aportaban a la resignificación de conceptos en abordaje (MDD 3.1 Rrc-Rev) o a la realización de una tarea propuesta (MDD 3.2 Rrc-Rec).

Figura 2.

MDD 3: recuperación y resignificación de conocimientos (Rrc); y MDD 4: negociación de términos y significados (Neg)

MDD (código)
<i>Pregunta o afirmación</i>
3. Recuperación y resignificación de conocimientos construidos en experiencias escolares previas (Rrc)
3.1. Revisita de experiencias en contextos extra-áulicos (huerta, salida de campo, etc.), en orden a profundizar en los conceptos abordados (Rrc-Rev)
3.2. Reconsideración de experiencias extra-áulicas que aportan claves para la realización de una tarea (Rrc-Rec)
4. Negociación de términos y significados (Neg)
4.1. Aportes que permiten establecer un campo de referencias comunes (conocimiento experiencial del territorio, actividades) (Neg-Apo). Eventualmente, dan pie a los Tipos 4.2 (Neg-Aju) y 4.3 (Neg-Neg)
4.2. Ajuste de los términos aportados al patrón temático, lo que permite ampliar o arribar a una nueva terminología (Neg-Aju). Este MDD conecta con el MDD 7 (Asi)
4.3. Negociación de un concepto nuevo al que se llega mediante la ampliación de las acepciones iniciales, evidenciando las diferencias entre los significados del conocimiento cotidiano y el científico-escolar (Neg-Neg). Este MDD conecta con el MDD 9 (Sin)

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Una intervención ilustrativa del MDD 3.1 (Rrc-Rev) aconteció durante la clase siete, cuya tarea principal consistía en que los distintos grupos de estudiantes expusieran frente al curso sus análisis de las evidencias científicas y las conclusiones para diversas problemáticas. El grupo cuatro había analizado cómo la tasa de descomposición de las hojas secas variaba según el origen de las plantas (Episodio 62.4). Cuando el grupo comenzó a nombrar las especies estudiadas, se mencionaron el molle, la tala, el espinillo y el piquillín (43 AO1), por lo que la persona docente D2 consultó al curso si las conocía a todas (47 D2).

Un estudiante refirió que, en la salida didáctica a una reserva urbana realizada en la tercera clase, se habían observado a varias de ellas (48 AO1). Con el fin de recuperar y resignificar esa experiencia extra-áulica compartida (MDD 3.1, Rrc-Rev), el docente D2 preguntó qué árboles habían visto y cuáles eran las características más conspicuas del espinillo (50 D2). En esta línea, otro estudiante (53 AO1) aportó que las flores eran amarillas, que se asemejaban a un “pompón”, y que la madera gruesa y las espinas permitían disminuir la transpiración de la planta. Esto permitió establecer un puente

entre esos conocimientos previos y una fotografía que el docente D2 mostró a continuación, lo que posibilitó que el estudiantado identificara distintas estructuras en la imagen e integrara en la construcción conjunta a quienes no vivenciaron la salida (por ejemplo, al describir que las “chauchas” duras son los frutos del espinillo y que adentro contienen las semillas, 56 D2).

De modo similar, como se aprecia en la [Figura 2](#), en los MDD 3.2 (Rrc-Rec) las personas educadoras movilizaron experiencias áulicas de actividades realizadas en conjunto, cuya evocación aportó claves para la realización de la tarea. Por ejemplo, en la [Figura 3](#) se presentan alocuciones extraídas del Episodio 64, en el que se socializaban los análisis de una PSC como actividad de transferencia (construcción del esquema completo de argumentación); allí, la persona docente D2 conectó con experiencias de la clase dos al explicar que para el respaldo teórico es necesario emplear ciertas referencias válidas.

Figura 3.

Fragmento de interacción sobre el MDD 3.2 (Rrc-Rec)

- 98 D2: (1) para todos, como ya dijeron acá, *las EVIDENCIAS que ustedes usaron grupo por grupo y de las que recibieron un compendio (fotocopias) va acá (en el respaldo teórico). Es ese MARCO que me permite llegar a la conclusión. Sin este marco puedo estar hablando verduras, como decimos a veces, porque no está basado en NADA. O sea, ¿cuál es la evidencia? ¿Es lo que a mí me parece? No sirve... (....)*
- 121 D2: *por evidencias científicas hacemos alusión particular a estas CARTILLAS que cada grupo trabajó... y por VOCES AUTORIZADAS a aquellas personas que se reconocen por ser estudiosas en el ámbito disciplinar y que pueden emitir una opinión FUNDADA en sus investigaciones, sin hacer alusión propiamente a un trabajo, como el caso de Federico Kopta cuando leímos uno de los problemas del inicio, extraída del diario [anonimizado]. ¿Se acuerdan de esa nota que hablaba de las nativas y exóticas?*

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

En su conjunto, al establecer puentes explícitos entre experiencias, las intervenciones agrupadas en el MDD 3 (Rrc) jerarquizan y resignifican los conocimientos científico-escolares ya construidos, lo que posibilita nuevas convergencias sociocognitivas ([Basabe & Cols, 2015](#); [Engel & Onrubia, 2013](#)). Estas intervenciones no son meras evocaciones nominales, sino movilizaciones activas y estratégicas de experiencias y conocimientos comunes para su resignificación en el contexto de nuevas problematizaciones teóricas y procedimentales.

Las intervenciones ilustradas permitieron dar continuidad en el aula a lo trabajado durante la salida didáctica que, como estrategia pedagógica, tensiona la planificación al buscar superar lo anecdótico por medio de propuestas que generen experiencias significativas y permitan establecer múltiples relaciones con lo abordado antes y después ([Muratore & Elisondo, 2020](#)). Así, el MDD 3 (Rrc) posibilita la CCC al conjugar la sincronía y la diacronía de los procesos de enseñanza y aprendizaje, habilitando nuevos escenarios de inteligencia colectiva y comunicadora ([Mercer, 2001](#)).

El lenguaje oficia de mediador material y simbólico primordial, tanto de los procesos intelectivos intra e intersubjetivos (Vigotsky, 1989) como en el despliegue de los MDD que los posibilitan y que fomentan, asimismo, la alfabetización científica. En par

ticular, las nociones del basamento en evidencias científicas y voces autorizadas para respaldar una conclusión constituyen mensajes epistémicos clave para la argumentación científica escolar (González-Howard et al., 2017; Shi, 2020).

MDD 4. Negociación de términos y significados (Neg)

El MDD 4 (Neg) incluye tres tipos de intervenciones que contribuyen al establecimiento referencias comunes (4.1, Neg-Apo) al ajuste de terminología según el patrón temático (4.2, Neg-Aju) o a la distinción negociada de significados cotidianos y científicos (4.3, Neg-Neg).

En la Figura 4 se presenta un ejemplo en el que tuvo lugar el MDD 4.1 (Neg-Apo). En el marco de la clase siete un grupo de estudiantes expuso su análisis sobre los cambios experimentados en la vegetación provincial (Episodio 62.3). La persona docente D2 solicitó al grupo que brindara explicaciones para todo el curso sobre los tipos de cobertura del suelo considerados en las evidencias científicas (bosque cerrado, abierto, vegetación cultural, etc.). Al integrar los principales resultados expuestos, la disminución del área de bosque cerrado frente al aumento de la superficie de vegetación cultural, el MDD 4.1 (Neg-Apo) permitió al profesorado alcanzar determinadas comprensiones comunes: poner en discusión los términos usados previamente, aclarar el significado de una palabra incorporada en una explicación (parchecito) y vincular el conocimiento experiencial del territorio con la actividad y el tratamiento conceptual.

El MDD 4.2 (Neg-Aju) se caracteriza por ayudar a ajustar los términos aportados al patrón conceptual mediante el establecimiento de significados compartidos, lo que permite delimitar, ampliar o arribar a nuevas terminologías. En la Figura 4, se ejemplifica el MDD 4.2 (Neg-Aju) con un fragmento del Episodio 64 de la clase nueve. En este, luego de que un grupo justificara que el bosque disminuye por sobreexplotación (128 AA), la persona docente D2 solicitó ejemplos e invitó a participar a los grupos que trabajaron esas ideas. Otra parte del estudiantado relativizó la sobreexplotación al inclinarse por el aumento de la superficie construida (138 AA), los cambios temporales por las actividades agropecuarias y la implantación de vegetación cultural (136 AA y 144 AO). Ante esto, el docente D2 integró los aportes, reubicó las justificaciones estudiantiles y marcó los alcances conceptuales de la terminología, lo que promovió el arribo a un nuevo concepto: la frontera agrícola (MDD 7, Asi).

Por otro lado, el MDD 4.3 (Neg-Neg) permite negociar un concepto nuevo al diferenciar acepciones cotidianas de las científico-escolares, tal como se ilustra en la Figura 5.

En el Episodio 66, que tuvo lugar en la clase diez, al analizar los componentes y atributos de la biodiversidad en las fotografías y figuras empleadas en las primeras sesiones, surgió la oportunidad

de profundizar sobre el concepto de *rango*. Tras ello, el docente D2 preguntó al curso sobre su significado (363 D2) y un estudiante aportó el término *divisiones* (364 AO). Al pedir un ejemplo, el estudiante se refirió al escalafón del ejército (370 AO) y, tras algunos intercambios, otro estudiante aportó un significado nuevo, el de alcance (375 AO2), ejemplificando con el rango de explosión que alcanza una granada (377 AO2), en sintonía con la metáfora militar. Luego, la persona docente recapituló los significados e intervino con el fin de arribar a una nueva acepción, pertinente para las clases de Ecología. En este sentido, la apelación docente a ejemplos cotidianos (tipos de frutas) permitió integrar los significados iniciales y nuevos en el espacio dialógico, entendido como aquel que se abre ante las diferencias en los puntos de vista (Bouton et al., 2024), y advertir que la clave de la resemantización del concepto de rango para la biodiversidad radica en el gradiente de valores de una variable.

Figura 4.

Fragmentos de interacciones sobre el MDD 4.1 (Neg-Apo) y el MDD 4.2 (Neg-Aju)

MDD 4	[Número de episodio] y ejemplos
4.1 (Neg-Apo)	[Episodio 62.3] 125 D2: eso implica, a su vez, que no sólo se pierde mucha área de bosque, expresado como la cantidad de superficie, como lo expresaron acá las compañeras, sino que también, al estar divididos... un parchecito acá... <i>Al decir parchecito estoy hablando de una agrupación DE 3 o 4 algarrobos con algo abajo, y otros 3 o 4 por allá, unido[sic] (unidos) que quedó por allá...</i> Fijense cómo se ven los bosques en general, <i>ustedes viven en una zona de cultivos...</i> cuando uno transita por la ruta, en general, se ven parches en los BORDES de los cultivos, donde están los alambrados, o cada tanto en algún rincón si es alta la pendiente, o baja. ¿Sí? <i>ESO es lo que se ve acá</i> (señala fotografía en la diapositiva). Lo que queda, muy (1) separado. Eso implica... ¿Qué consecuencias puede traer ese grado de separación o dispersión entre los parches de bosque?
4.2 (Neg-Aju)	[Episodio 64] 151 D2: ¿y qué otros ejemplos además de la maceta? 152 AO: el campo 153 D2: el campo, bien. Esto implica CULTIVOS (lo anota). <i>Entonces... redefiniendo esto</i> , tendríamos que decir que pérdida de bosque POR reemplazo por vegetación cultural, es decir, por cultivos. <i>SOBRE explotación se entendería si</i> está un bosque y yo a ese bosque le... ingreso para extraer frutos o talo algunos árboles para extraer madera y... saco TODOS los árboles de una especie para extraer toda la madera de esa especie. Entonces, estoy SOBREEXPLOTANDO esa especie. <i>Pero si extraigo todo el bosque... sería arrasar directamente con todo el bosque. Como no está usado acá y si reemplazo por vegetación cultural o como decías vos... que desaparecía y el bosque ¿y aparecían...?</i> 154 AA: las construcciones 155 D2: bien. <i>Reemplazo por construcciones</i> (lo anota). Todos escriban esto que estamos diciendo 156 AA: (inaudible) 157 D2: tal cual, por eso vegetación cultural, construcciones, eso da indicio de la mano del hombre... <i>o como dicen acá, está ALTERANDO la distribución original</i> 158 D1: (1) se lo suele nombrar como que se va ampliando la frontera agrícola o... urbana

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

El ejemplo del MDD 4.3 (Neg-Neg) respecto al rango de la biodiversidad (Figura 5) pone de manifiesto que el lenguaje en el aula de ciencias puede considerarse una pantalla más o menos transparente: será transparente o más opaca cuando las alocuciones de los interlocutores sean más o menos

comprendidas por los demás (de Longhi, 2018). Que el profesorado y el estudiantado puedan “establecer mutuamente un universo discursivo” (Edwards & Mercer, 1988, p. 65) requiere compartir los tres vértices del triángulo semiótico (Marín, 2018), formado por los símbolos (significantes, como las palabras rango o fruta), los referentes (objetos reales, por ejemplo, un abanico o las frutas) y las referencias (significados o conceptos de los términos referidos). Para ello, resulta necesario visibilizar un conjunto de concepciones y marcos de referencia de los contextos mentales de educadores y estudiantes que, en una analogía con un *iceberg*, se encuentran por debajo de la línea de flotación (de Longhi, 2018) y son, por lo tanto, inobservables para una persona docente inexperta en el trabajo discursivo con concepciones alternativas y errores conceptuales.

Figura 5.

Fragmento de interacción sobre el MDD 4.3 (Neg-Neg)

378 D2: perfecto, tantos metros o tanto en área. Bien. (1) ESOS dos conceptos de rango, que son los que uno en general conoce, en este caso, no aplican. (3) Dicho eso, nos tenemos que SALIR de lo que a veces uno intuitivamente piensa, que es rango, el escalafón, o es el área, y pensarlo ahora en términos estadísticos, que es esta la idea... que el rango es como el abanico de diferencias. Uno lo puede decir así. (1) Tengo naranjas, bananas y... no, bananas no, tengo naranjas, limones y mandarinas... o tengo bananas, manzanas y kiwi. (2) ¿Dónde son más diferentes las frutas?

379 Avarios: en la segunda (....)

381 AO: (interrumpiendo) en el otro son todos cítricos (....)

383 AO: son [especies] de la misma familia;

384 D2: *pero son más distintas entre sí. Esa es la idea de rango. Piensen, a ver, rango, abanico de... o valores diferentes (....)*

386 D2: (....) *entonces, el rango no es la jerarquía, el rango no es el área, sino el abanico de diferencias, el abanico de posibilidades. ¿Qué tan diferentes son?*

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

En este marco, siendo la conceptualización científico-escolar tanto un proceso como un producto sociodiscursivo, el valor del MDD 4 (Neg) radica en los reajustes de términos cotidianos y científicos en virtud del conocimiento en construcción. Tales mediaciones semióticas (Wertsch, 1984) permiten alcanzar un terreno común de comprensiones (Rogoff, 1993) y formas cada vez más complejas de interpretar los fenómenos naturales. Las intervenciones discursivas docentes que buscan delimitar, desambiguar y ampliar la terminología cotidiana en función de los nuevos contenidos aportan a la creación de marcos comunes de comprensión. Se destaca, además, que la convergencia cognitiva (Engel & Onrubia, 2013) se ve posibilitada por un posicionamiento activo de las personas participantes en la trama discursiva áulica: el estudiantado aporta y problematiza ejemplos y terminología afines al contenido y actividades, mientras que el profesorado mediatiza la reformulación o resemantización léxica en pos del enriquecimiento conceptual.

MDD 11. Dictado dialógico (Dic)

El MDD 11 (Dic) agrupa intervenciones que recapitulan y resignifican aportaciones previas en una versión integral. Entre los ejemplos encontrados, se ilustra en la Figura 8 un fragmento del Episodio 64, en el que las personas docentes D1 y D2 propusieron analizar conjuntamente una situación

problema y avanzar hacia un nuevo esquema argumentativo que integrara evidencias y conclusiones construidas anteriormente. En este proceso, destacaron las sucesivas mediaciones docentes que recuperaron, validaron y re-jerarquizaron conocimientos científico-escolares construidos por el estudiantado en los pequeños grupos (análisis de datos, construcción de evidencias, selección y elaboración de argumentos) en diálogo con voces autorizadas provistas por el material teórico (Figura 8).

Figura 6.

MDD 5: solicitud de explicación por palabras propias (Soe); MDD 6: formulación de preguntas de comprensión de texto (For); y MDD 7: asignación de un nombre a lo discutido (Asi)

MDD (código)	[Número de episodio] y ejemplos
Pregunta	
5. Solicitud de explicación con palabras propias (Soe)	
Solicitud de traducción del léxico científico al cotidiano	[Episodio 20] 377 D1: bueno... vamos a continuar con diversidad específica, AA2. <i>Pero antes de leerlo, ¿alguien que lo pueda decir con sus propias palabras? Diversidad específica (....)</i> 382 AA3: que en un ambiente hay muchas diferentes especies. No de las mismas, muchísimas
6. Formulación de preguntas de comprensión de texto (For)	
Recuperación de información en el marco de un discurso de texto externo (material de lectura) con el fin de sondear y desambiguar alcances conceptuales y significados de algunos términos	[Episodio 45] 52 D1: [el autor] también indicó que el uso de exóticas DEBERÍA estar restringido geográficamente para cubrir necesidades que NO CUMPLEN las nativas. <i>"En este sentido, la propagación in vitro." (se frena) ¿Saben lo que es propagación in vitro?</i> 53 Avarios: no (....) 55 AO2: es cuando se propagan en laboratorio 56 D1: MUY BIEN, muy bien... (1) Que se multiplican en el laboratorio. (1) Y (. .) la idea sería que, a esas, que con esas se reforestaría
Afirmación	
7. Asignación de un nombre a lo discutido (Asi)	
Recapitulaciones o recontextualizaciones que introducen nuevos conceptos, enriqueciendo el patrón temático	[Episodio 46] 179 D1: <i>muy bien... (1) A esas especies, como dijimos recién, para un ecosistema son muy importantes, como los polinizadores, se les llama especies clave. Y hace un rato (1) dijimos que los DESCOMPONEDORES también cumplen una función primordial en el ecosistema. También son ESPECIES CLAVE. Entonces, esas especies que cumplen funciones MUY MUY importantes, irremplazables para el ecosistema, se dice que son especies clave. (2) Los polinizadores, los descomponedores...</i>

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

A lo largo del episodio, resultó característico el esfuerzo del cuerpo docente para relacionar e integrar *in vivo* sucesivos aportes grupales de actividades previas y respuestas emergentes, así como para movilizar al estudiantado hacia una reinterpretación colaborativa de las evidencias científicas. En ese marco, se identificó una forma distinta al dictado tradicional, el cual posee un carácter autoritativo porque presenta y legitima el conocimiento como un producto preestablecido (Bermúdez et al., 2025). Por el contrario, el MDD 11 (Dic), presente en la Figura 8, habilitó el acceso a una nueva versión del saber; en este caso, como corolario del proceso de CCC de carácter coparticipativo y dialógico. Lo

ilustrado revaloriza las intervenciones discursivas docentes que resignifican y legitiman los CCs en el devenir de las clases de ciencias que otorga al estudiantado un lugar activo y protagónico de coautoría del conocimiento científico-escolar.

Figura 7.

MDD 8: aportación de ejemplo o contraejemplo (Apo); y MDD 9: síntesis reconstructiva (Sin)

MDD (código)	[Número de episodio] y ejemplos
8. Aportación de ejemplo o contraejemplo (Apo)	
8.1. Intervenciones que transparentan la demanda de una consigna, modelando un modo de resolución posible, de dos maneras: anticipadamente (al iniciar una actividad) o retrospectivamente (al revisar el modo en que se resolvió) (Apo-Int)	8.1. [Episodio 60] 90 D2: (...) en el punto número 2, tienen que reflexionar SOBRE... sobre la siguiente situación, y tienen entre comillas DATOS (1) ¿bien? Esto es para el esquema de la argumentación EL DATO. Estamos acá (señala en el pizarrón un esquema del argumento de Toulmin genérico), a la izquierda arriba. Y ahí (1), <i>voy a leer solo el grupo 1, pero cada grupo tiene su propio dato (1), que dice, por ejemplo, (...) "es frecuente observar en las sierras de Córdoba ejemplares DE Ligustro, Piquillín y cada vez más, ejemplares de Siempre verde". Tienen ESE dato. LUEGO tienen que relacionar ese dato con la información de la cartilla</i>
8.2. Referencias ilustrativas (coincidentes o contrastantes) que permiten establecer una relación problematizadora entre lo particular y el modelo teórico en discusión (Apo-Ref)	8.2. [Episodio 43] 456 D1: ¿qué especies exóticas conocen? (Alumnos nombran moras, paraíso, siempre verde, palmera, sauce) 464 D1: ¿todas les parecen que han invadido? 465 AA: sí 466 AO2: para mí sí, porque los lugares por ejemplo donde yo veo... paraísos, sauces, siempre verdes... no veo especies nativas. Entonces... se ven solo esas (...) invaden y desplazan (...) 469 D1: han invadido, quiere decir que están desplazando, decís vos (1) a las nativas. <i>Pero en el caso de... por ejemplo, las rosas... (3) ¿También podríamos decir lo mismo? (1) ¿Las rosas son nativas o exóticas?</i> 470 Avarios: exóticas 471 D1: bueno... son exóticas, (1) ¿y han desplazado a las nativas, como en estos ejemplos que decías
9. Síntesis reconstructiva (Sin)	
Integración y síntesis de aportes, ofreciendo un nivel de formulación esperado del conocimiento escolar y su alcance en el contexto de una actividad	[Episodio 66] 462 D2: (...) <i>pasamos en limpio. (2) En ambas situaciones lo que uno tiene que hacer es comparar componentes de la biodiversidad. Como veníamos haciendo antes, hay más (...) especies, hay más diversidad genética, hay más tipos... ¿hay más qué? Tres especies, tres especies... (indica la riqueza en los escenarios de biodiversidad) las dos son del mismo grupo funcional, pero el abanico de diferencias dentro de ese rango, de ese GRUPO (corrigiéndose) funcional es más grande acá que acá. (2) Esa es la síntesis de este análisis. (2) ¿Se entiende o queda claro lo que estamos trabajando como RANGO? Que no es el escalafón, no es la jerarquía sino es el abanico de diferencias</i>

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

De este modo, el MDD 11 (Dic) permite que la comprensión de fenómenos científicos emerja como producto intersubjetivo y sociocognitivo irreducible al accionar individual (Castellaro & Peralta, 2020) y a la voz autoritativa del cuerpo docente (Mortimer & Scott, 2003). Ello contrasta con procesos tradicionales de institucionalización del conocimiento escolar, en los que el alumnado recibe un objeto de saber ya normado por el profesorado, representante del saber legitimado (Castañeda Alonso et al.,

2012). Que el conocimiento oficializado en el MDD 11 (Dic) incluya los puntos de vista estudiantiles (Mortimer & Scott, 2003) requiere una postura dialógica del cuerpo docente (Boyd, 2023) y el robustecimiento de la confianza del estudiantado en la participación (Bermúdez et al., 2025).

Figura 8.

MDD 10: recuperación de conocimientos coconstruidos previamente (Rcc); y MDD 11: dictado dialógico (Dic)

MDD (código)	[Número de episodio] y ejemplos
10. Recuperación de conocimientos coconstruidos previamente (Rcc)	
Evocación de conocimientos consensuados previamente para resignificarlos y avanzar en la construcción conceptual	[Episodio 62.7] 113 D2: <i>bien, lo hablamos, el nombre de una categoría que agrupa a todas las plantas que comparten ese carácter funcional. ESE carácter funcional nosotros habíamos dicho que era importante PORQUE determinaban [sic] CÓMO iba funcionar el ecosistema... bien... o por cómo respondía esa especie, ese grupo de plantas, ante CAMBIOS en el ecosistema. AO responde, vamos a ver qué responde</i> 114 AO: dije que unas son perennes, y las otras son caducifolias. Las perennes son las que mantienen su follaje verde durante todo el año, como el pino, y las otras son las que pierden el follaje, o se pone amarillo... (inaudible) 115 D2: <i>bien, ¿quedaron claros esos nombres? Ustedes ya los conocían, por eso no lo quise decir yo, perenne y caducifolia, que son categorías de grupos funcionales</i>
11. Dictado dialógico (Dic)	
Ofrecimiento de una versión integral que recapitula y resignifica aportaciones previas. El registro por escrito de este saber co-construido, en las carpetas del estudiantado, le otorga el carácter de conocimiento institucionalizado	[Episodio 64] 470 D2: lo que acaba de decir AA son las evidencias que estaban en el gráfico del grupo 7, ¿sí? Ahora... ¿cómo podemos decir esto que acabas de decir en alguna oración más sencilla y que refleje toda la información que nos mencionaste? 471 AA: nosotros habíamos puesto... (lee) Debido a las especies invasoras (inaudible); 472 D2: (2) Bien... pero, a ver... ¿cuál es la especie invasora acá? 473 AA: el pino 474 D2: pero esa información, ¿la dice acá? ¿Que el pino es una especie invasora? 475 AA: no 476 D2: no, bien. Entonces vamos a quedarnos con que EL PINO o las plantaciones de pino... ¿qué es lo que ocurre con las cuencas de los ríos donde hay plantaciones de pino? 477 AA: es más baja 478 D2: ¿es más baja o tiene relación con el agua? 479 AO: disminuye el caudal 480 D2: disminuye el caudal, tiene menos rendimiento 481 AA: sí 482 D2: <i>entonces lo vamos a decir así (dictando) EL CAUDAL, y lo dicto para todos</i> 483 AA: ¿Eso en qué va? ¿En el agua? 484 D2: sí... (...). <i>El caudal (dictando mientras escribe) de los ríos donde...</i>

Nota. En cursiva se indican las alocuciones correspondientes a los MDD.

Fuente: Elaboración propia (2025).

El MDD 11 (Dic), presente en la Figura 8, también contribuye a la alfabetización científica, al mediar en la construcción de argumentaciones con un valor epistémico singular, en articulación o complementariedad con el discurso científico-académico ya institucionalizado en artículos de prensa,

revistas, manuales escolares, entre otros.

CONCLUSIONES

El análisis expuesto abona la premisa histórica del socioconstructivismo acerca de la importancia del lenguaje como mediador de los procesos de pensamiento y construcción de conocimientos. En tanto herramienta semiótica, el lenguaje permite la puesta en común, negociación, reinterpretación y convergencia de significados (personales, culturales, científicos y escolares), lo que posibilita un contexto de cognición colectiva que produce y sostiene el conocimiento científico-escolar como construcción situada y compartida. La actividad discursiva en el aula constituye, así, la materialidad dialógica necesaria para la confluencia progresiva de significados que las personas participantes aportan en relación con las tareas, los contenidos curriculares y los modelos conceptuales.

Lograr lo anterior requiere una postura dialógica de las personas en el espacio discursivo del aula, así como la configuración, por parte del profesorado, de ambientes de aprendizaje y de situaciones didácticas que los cimienten. En ese marco, este estudio mostró que la mediación cultural y cognitiva del profesorado es clave en la CCC, pues facilita y orquesta la circulación, negociación y reinterpretación de saberes.

En particular, los MDD analizados en este trabajo constituyen estrategias centrales para promover la convergencia intersubjetiva, ese terreno común de comprensiones que hace viables los procesos de CCC. Algunos de estos movimientos permitieron articular conocimientos previos del estudiantado, fruto de su actuación en contextos cotidianos y provenientes de actividades escolares y extraescolares comunes, con nuevos contenidos u objetos de conocimiento, con vistas a una resignificación colectiva cada vez más compleja y pertinente desde el punto de vista conceptual y situacional (PSC locales).

Este carácter dialógico posibilitó que el personal docente y el estudiantado se ubicaran en un lugar de coautoría del conocimiento escolar, construido en interjuego con saberes cotidianos y científicos en contextos de interactividad, y que institucionalizaran productos discursivos de la actividad conjunta (por ejemplo, a través de los MDD 10 y 11: Rcc y Dic, respectivamente). Así, desde la coautoría docente, una postura dialógica favorecedora de la CCC escolar también representa un alejamiento de los enfoques técnicos sobre su accionar y de la noción de su ejercicio profesional como replicador del currículo.

A su vez, la CCC escolar favoreció el desarrollo del patrón temático, entendido como la red de relaciones semánticas que se establece en el discurso. De esta manera, contribuyen a su enriquecimiento los MDD que: indagan significados asociados a los términos en tratamiento (MDD 1, Ind); sondean alcances conceptuales de términos técnicos para establecer una base común que permita problematizar y profundizar sus significados (MDD 6, For); desambiguan acepciones aportadas en función de su pertinencia al contexto lexico (MDD 4.3, Neg-Neg); explicitan nuevas vinculaciones terminológicas y adiciones conceptuales (MDD 7, Asi) u ofrecen ejemplificaciones que consolidan la distinción se-

mántica y la precisión conceptual (MDD 8.2, Apo-Ref).

También se identificaron MDD que, de forma individual o en conjunto, favorecen en el estudiante procesos metacognitivos intra e intersubjetivos al explicitar y transparentar demandas cognitivas inherentes a la resolución de una tarea. Por caso, al ofrecer formas esperadas de desarrollo de una consigna (MDD 8.1, Apo-Int); al invitar a anticipar posibles planes de acción o a colectivizar procedimientos realizados (MMD 2, Sop); y al explicitar articulaciones que reconstruyen e integran los aportes estudiantiles en un nuevo conocimiento común (MDD 9, Sin).

Desde un punto de vista didáctico, los MDD analizados en este estudio tensionan la consideración tradicional de que el conocimiento escolar viene definido, incluso tras un proceso de transposición, por los manuales escolares, la planificación docente, los diseños curriculares y otros textos externos. Por el contrario, las formas establecidas de antemano del saber por enseñar y aprender representan un obstáculo para el desarrollo de la intersubjetividad y la CCC. Derivado de ello, y desde una mirada inspiradora de compromiso para la acción, este artículo evidenció que el conocimiento escolar tampoco equivale, o reside en, al saber docente que, por sentido común o bajo una definición genérica de enseñanza, se traspa a la mente del estudiantado.

Por el contrario, el conocimiento escolar se constituye en el aula como un producto discursivo del trabajo conjunto de los sujetos pedagógicos. Así, las personas educadoras han de contar con un repertorio discursivo (como los MDD identificados en este estudio) que les permita, en la inmediatez de la fase interactiva de la enseñanza, detectar, organizar y trabajar sobre las ideas estudiantiles en un momento dado (dimensión sincrónica), así como establecer conexiones permanentemente entre las ideas que surgieron en distintos momentos de la acción conjunta (dimensión diacrónica). En términos de continuidad del discurso, tal articulación posibilitará el desarrollo temporal de comprensiones compartidas, las cuales aportarán marcaciones en la secuencia de enriquecimiento de contextos y procesos de significación conjunta.

Dada la naturaleza interpretativa del estudio, su alcance descriptivo y el origen de los datos discursivos, extraídos de los registros de una IBD en la que el profesorado investiga el discurso junto con otros especialistas, los hallazgos no son generalizables a otros contextos. Por el contrario, su valor reside en la riqueza de la comprensión contextual y profunda del fenómeno analizado, que ha permitido identificar y describir once MDD que favorecen la CCC escolar. Si bien, desde el paradigma investigativo en el que se inscribió este artículo, los significados son contruidos dentro del marco particular configurado en el estudio, los resultados arrojan luz sobre las estrategias discursivas docentes que fomentan la CCC escolar y podrían servir como orientaciones para contextos socioculturales semejantes.

Se espera que los MDD incentiven a educadores y formadores a reflexionar sobre sus prácticas e integrar los fundamentos y alcances de este estudio en el discurso normativo didáctico. Es importante

señalar, como limitación, la omisión de un análisis de las intervenciones estudiantiles que influyen en los MDD y co-construyen el conocimiento escolar, así como la consideración de la desigualdad en la autoridad epistémica de los estudiantes y docentes en la CCC. Futuros estudios podrán abordar estas cuestiones e investigar cómo se relacionan secuencialmente los MDD en unidades temporales más amplias que la microescala.

REFERENCIAS

- Bansal, G. (2018). Teacher discursive moves: conceptualising a schema of dialogic discourse in science classrooms [Movimientos discursivos docentes: conceptualización de un esquema de discurso dialógico en las aulas de ciencias]. *International Journal of Science Education*, 40(15), 1891-1912. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1514543>
- Basabe, L. & Cols, E. (2015). La enseñanza. En A. Camilloni, E. Cols, L. Basabe & S. Feeney (Eds.), *El saber didáctico* (pp. 125-161). Paidós.
- Bermudez, G. M. A., D'Aloisio, F., Ottogalli, M. E. & García, L. P. (2025). Movimientos discursivos docentes que aportan a un clima de trabajo áulico en clave de dialogicidad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 30(106), 683-715. <https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/1723>
- Bermudez, G. M. A., García, L. P. & Ottogalli, M. E. (2024). Prácticas de argumentación para la enseñanza y el aprendizaje de la biodiversidad: una investigación basada en el diseño. *Investigações em Ensino de Ciências*, 29(2), 425-459. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3665/928>
- Bouton, E., Lefstein, A., Segal, A. & Snell, J. (2024). Blurring the boundaries: opening and sustaining dialogic spaces [Difuminando los límites: abrir y mantener espacios dialógicos]. *Theory into Practice*, 63(2), 182-197. <https://doi.org/10.1080/00405841.2024.2307837>
- Boyd, M. P. (2023). Teacher talk that supports student thinking and talking together: three markers of a dialogic instructional stance [El habla del docente que ayuda a los alumnos a pensar y hablar juntos: tres indicadores de una postura pedagógica dialógica]. *Learning, Culture and Social Interaction*, 39, Artículo 100695. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100695>
- Candela, A. (2012). Un estudio etnográfico sobre la enseñanza de las ciencias en las aulas de escuela primaria. En A. Molina, C. A. Martínez y O. Gallego (Eds.). *Algunas problemáticas de investigación en la enseñanza de las Ciencias Naturales en América Latina* (pp. 39-62). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Caño Pérez, L., Sanz Alonso, J. & Gomez Sagasti, M. T. (2024). Las preguntas y estrategias dialógicas de la docente para guiar la indagación en primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 42(2), 67-86. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6017>
- Castañeda Alonso, A., Rosas Mendoza, A. & Molina Zavaleta, J. G. (2012). La institucionalización del conocimiento en la clase de matemáticas: un estudio sobre el discurso del aula. *Perfiles Educativos*, 34(135), 26-40. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2012.135.29169>

- Castellaro, M. & Peralta, N. (2020). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo: interacción, construcción y contexto. *Perfiles Educativos*, 42(168), 140-156. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59439>
- Coll, C. & Onrubia, J. (1995). El análisis del discurso y la construcción de significados compartidos en el aula. *Signos: teoría y práctica de la educación*, 14, 4-19.
- Colley, C. & Windschitl, M. (2021). A tool for visualizing and inquiring into whole-class sensemaking discussions [Una herramienta para visualizar e indagar en los debates de toda la clase sobre la creación de sensaciones]. *Research in Science Education*, 51, 51-70. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09962-6>
- Cubero Pérez, R., Pérez, M. C., Santigosa, A. S., de la Mata Benítez, M. L., Carmona, M. J. I. & Gallardo, M. D. M. P. (2008). La educación a través de su discurso: prácticas educativas y construcción discursiva del conocimiento en el aula. *Revista de Educación*, 346, 71-104.
- De Freitas, A. C., do Nascimento, L. A., de Castro, R. G., Motokane, M. T. & Reis, P. (2023). Biodiversity and citizenship in an argumentative socioscientific process [Biodiversidad y ciudadanía en un proceso sociocientífico argumentativo]. *Sustainability*, 15(4), 2987. <https://doi.org/10.3390/su15042987>
- De Longhi, A. L. (2018). La comunicación didáctica: algunos fundamentos. En A. L. De Longhi (Ed.), *Fundamentos para la enseñanza de las ciencias: concepciones alternativas, transposición y comunicación* (pp. 72-112). Universidad Nacional de Córdoba.
- Edwards, D. & Mercer, N. (1988). *El conocimiento compartido: el desarrollo de la comprensión en el aula*. Paidós; MEC.
- Engel, A. & Onrubia, J. (2013). Estrategias discursivas para la construcción colaborativa del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje. *Cultura y Educación*, 25(1), 77-94. <https://doi.org/10.1174/113564013806309082>
- González-Howard, M., McNeill, K. L., Marco-Bujosa, L. M. & Proctor, C. P. (2017). ‘Does it answer the question or is it French fries?’: an exploration of language supports for scientific argumentation [“¿Responde a la pregunta o son patatas fritas?”: una exploración de los soportes lingüísticos de la argumentación científica]. *International Journal of Science Education*, 39(5), 528-547. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1294785>
- González-Howard, M., & McNeill, K. L. (2020). Acting with epistemic agency: characterizing student critique during argumentation discussions [Actuar con agencia epistémica: caracterización de la crítica de los estudiantes durante los debates argumentativos]. *Science Education*, 104(6), 953-982. <https://doi.org/10.1002/scs.21592>
- Hennessy, S., Howe, C., Mercer, N. & Vrikki, M. (2020). Coding classroom dialogue: methodological considerations for researchers [Codificación del diálogo en el aula: consideraciones metodológicas para investigadores]. *Learning Culture and Social Interaction*, 25, 100404. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100404>
- Karisan, D. & Zeidler, D. L. (2017). Contextualization of nature of science within the socioscientific issues framework: a review of research [Contextualización de la naturaleza de la ciencia en el marco de las cuestiones sociocientíficas: una revisión de la investigación].

- International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5(2), 139-152. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1124953.pdf>
- Kelly, G. J. (2015). Discourse in science learning [El discurso en el aprendizaje de las ciencias]. En R. Gunstone (Ed.), *Encyclopedia of science education* (pp. 331-335). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0_107
- Korfiatis, K. (2018). Ecology [Ecología]. En K. Kampourakis & M. Reiss (Eds.), *Teaching biology in schools* [Enseñando biología en las escuelas] (pp. 153-163). Routledge.
- Lehesvuori, S., Häikiöniemi, M., Viiri, J., Nieminen, P., Jokiranta, K. & Hiltunen, J. (2019). Teacher orchestration of classroom interaction in science: exploring dialogic and authoritative passages in whole-class discussions [Orquestación docente de la interacción en el aula de ciencias: exploración de pasajes dialógicos y autoritativos en debates de toda la clase]. *International Journal of Science Education*, 41(17), 2557-2578.
- Lucci, M. A. (2006). La propuesta de Vigotsky: la psicología sociohistórica. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 10(2), 1-11.
- Marín, F. M. (2018). Semiótica y semiología. En F. M. Marín (Ed.), *Humanidades hispánicas* (pp. 61-89). Peter Lang.
- Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento*. Paidós.
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*. Paidós.
- Mercer, N. (2010). The analysis of classroom talk: methods and methodologies [El análisis de la conversación en clase: métodos y metodologías]. *The British Journal of Educational Psychology*, 80(1), 1-14. <https://doi.org/10.1348/000709909X479853>
- Mercer, N., Hennessy, S. & Warwick, P. (2019). Dialogue, thinking together and digital technology in the classroom: some educational implications of a continuing line of inquiry [Diálogo, pensar juntos y tecnología digital en el aula: algunas implicaciones educativas de una línea de investigación continua]. *International Journal of Educational Research*, 97, 187-199. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.08.007>
- Mercer, N., Wegerif, R. & Dawes, L. (1999). Children's talk and the development of reasoning in the classroom [El habla de los niños y el desarrollo del razonamiento en el aula]. *British Educational Research Journal*, 25(1), 95-111. <https://doi.org/10.1080/0141192990250107>
- Mortimer, E. F. & Pereira, R. R. (2024). Recurrent gestures in organic chemistry in tertiary education: creating emblems through material and embodied actions [Gestos recurrentes en química orgánica en la enseñanza terciaria: creación de emblemas mediante acciones materiales y corporales]. *Research in Science & Technological Education*, 42(1), 5472. <https://doi.org/10.1080/02635143.2023.2287062>
- Mortimer, E. F. & Scott, P. H. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms* [La construcción de significados en las aulas de ciencias de secundaria]. Open University Press.
- Muratore, M. & Elisondo, R. C. (2020). Innovar viajando: perspectivas de docentes y estudiantes con respecto a los viajes educativos. *Innovación Educativa*, 20(84), 77-102.

- Rodrigues, A. L. F., Melo-Santos, G., Baptista, G. C. S., Robles-Piñeros, J. & da Silva, M. L. (2022). Ethnozoological knowledge about aquatic mammals in public schools [Conocimientos etnozoológicos sobre los mamíferos acuáticos en las escuelas públicas]. *Science Education International*, 33(2), 203-212. <https://doi.org/10.33828/sei.v33.i2.8>
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Paidós.
- Shi, Y. (2020). Talk about evidence during argumentation [Hablar de pruebas durante la argumentación]. *Discourse Processes*, 57(9), 770-792. <https://doi.org/10.1080/0163853x.2020.1777498>
- Silva Júnior, A. D. J., & Dos Santos, B. F. (2020). Um modelo multidisciplinar para a análise do discurso em aulas de química. *Investigações Em Ensino de Ciências*, 25(3), 537-556. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n3p537>
- Valbuena Ussa, E. O., Castro Moreno, J. A. & Roa Acosta, R. (2022). *Educación en biodiversidad. Perspectivas y retos*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Vergara Sandoval, C., López Simó, V. & Couso Lagarón, D. (2025). Dialogar en un aula para construir ideas científicas: caracterización del discurso docente. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 9(1), 21-38. <https://doi.org/10.17979/arec.2025.9.1.11311>
- Vigotsky, L. S. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Wertsch, J. W. (1984). The zone of proximal development: some conceptual issues [La zona de desarrollo próximo: algunas cuestiones conceptuales]. In B. Rogoff, & J. W. Wertsch (Eds.), *Children's learning in the "zone of proximal development"*. *New directions for child development* (pp. 7-18). Jossey-Bass.
- Yin, R. (2003). *Case study research: design and methods* [Estudio de casos: diseño y métodos]. Sage Publications.