

Andamiaje: a casi medio siglo de su creación¹

Scaffolding: Almost half a century after its creation

Andaime: quase meio século depois da sua criação

DOI: <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3251>

Gabriel Díaz Maggioli

Universidad ORT Uruguay

Uruguay

diaz_g@ort.edu.uy

ORCID: 0000-0002-6686-2549

Recibido: 08/03/22

Aprobado: 05/05/22

Cómo citar: Díaz Maggioli, G. (2023). Andamiaje: a casi medio siglo de su creación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 14(1). <https://doi.org/10.18861/cied.2023.14.1.3251>

Resumen

La metáfora del andamiaje fue acuñada en la segunda mitad del siglo XX para dar cuenta de una forma específica de mediación de los aprendizajes. Desde su inicio en el campo educativo, ha evolucionado y se la ha utilizado para hacer referencia a una amplia variedad de constructos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. Debido a la polisemia resultante de esta situación, se decidió realizar un metaanálisis de la literatura sobre andamiaje desde su inceptión hasta tiempos recientes. Dicho metaanálisis confirmó la existencia de diferentes conceptualizaciones de la metáfora y evidenció la necesidad de abogar por un posicionamiento epistemológico específico en el campo de la enseñanza y el aprendizaje.

Palabras clave: mediación, andamiaje, Zona de Desarrollo Próximo, perspectiva sociocultural, metaanálisis, enseñanza, aprendizaje.

Abstract

The scaffolding metaphor was originally coined in the second half of the twentieth century to account for a very specific form of support for learning. However, since its inception in the field of education, it has been used to refer to a wide array of constructs related to teaching and learning. This research project used a meta-analysis of the literature on scaffolding since its inception in the field of education. Findings confirmed the existence of various conceptualizations of the term and made evident the need to advocate for a specific epistemological positioning for it, given its relevance to the fields of teaching and learning.

Keywords: mediation, scaffolding, Zone of Proximal Development, Sociocultural perspective, meta-analysis, teaching, learning.

Resumo

A metáfora do andaime foi originalmente cunhada na segunda metade do século XX para dar conta de uma forma muito específica de suporte à aprendizagem. Desde a sua criação no campo educacional, evoluiu e foi usado para se referir a uma ampla variedade de construtos relacionados ao ensino e à aprendizagem. Devido à polissemia decorrente dessa situação, optou-se por realizar uma meta-análise da literatura sobre andaimes desde o seu surgimento até os últimos tempos. Os resultados da pesquisa confirmam a existência de diversas conceituações do termo e evidenciam a necessidade de se advogar por um posicionamento epistemológico específico para o mesmo, dada sua relevância para os campos de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: mediação, andaime, Zona de Desenvolvimento Proximal, Perspectiva Sociocultural, metanálise, ensino, aprendizagem.

Introducción

El campo de la educación es complejo y polivalente. Como área interesada en el desempeño humano recibe desarrollos teóricos y conceptuales de varias otras disciplinas. Dada la pluralidad de concepciones sobre los procesos de aprender y de enseñar, existentes desde diferentes miradas disciplinares y epistemológicas, no es de extrañar que, muchas veces, existan términos específicos que se utilizan para nombrar ciertos constructos que devienen en polisémicos. Uno de los términos a los que hago referencia es la metáfora del *andamiaje*, tal y como fue originalmente definido por Wood et al. (1976). Esta metáfora, acuñada en el campo de la psicología, es ubicua en otros campos disciplinares que se relacionan con la educación, tales como la pedagogía, la didáctica y la evaluación.

El propósito del presente artículo es posicionar la metáfora del andamiaje — un concepto altamente relevante— a la construcción del saber, desde una perspectiva que respete sus orígenes etimológico y epistemológico. A la vez, se pretende contrastarlo con constructos aparentemente similares. Asimismo, el artículo busca rescatar el valor inherente de la metáfora en tanto dispositivo que significa prácticas educativas clave, orientadas a la promoción de los aprendizajes. Dada la ubicuidad y polisemia del término, resulta necesario comprenderlo cabalmente para poder efectivizarlo y evitar concepciones erróneas. En este sentido, el artículo proporciona un abordaje teórico para la conceptualización de la metáfora y sus interpretaciones.

Comenzaré por describir y validar la metodología de investigación utilizada, para realizar luego un rastreo bibliográfico e histórico sobre el término *andamiaje*, desde su primera publicación en 1976. Seguidamente, confrontaré el término “andamiaje” con otras metáforas identificadas en la literatura y profundizaré sobre las diversas acepciones que se le asignan. Habiendo establecido las diferencias y similitudes entre las diversas acepciones del término, exploraré las condiciones únicas de un acto de mediación, identificando cinco dimensiones que, al presente, pueden configurar tal acto. Finalmente, me concentraré en cómo el andamiaje funciona en tanto dispositivo didáctico, en situaciones de educación formal.

Contexto y metodología

La presente investigación se desarrolló a partir de las experiencias del autor como docente de docentes, a nivel de grado y postgrado, tanto en el ámbito público de Uruguay como en el privado. En las interacciones con estudiantes y colegas, se percibió que se utilizaba la metáfora de andamiaje para hacer referencia a una amplia gama de constructos, muchos de ellos no compatibles entre sí. A modo de ejemplo, para algunos profesionales, andamiaje es cualquier apoyo que recibe un estudiante para poder completar una tarea o resolver un problema; para otros, se trata de un sinónimo de la actividad de “enseñar”, mientras que para otro grupo hace referencia a una intervención particular del docente que se orienta a que el estudiante se apropie del conocimiento. Estas variadas concepciones devienen de conversaciones en salas de profesores, de interacciones en clase, así como también de la participación en congresos y otras actividades académicas.

Si bien esta multiplicidad de acepciones del término es comprensible dada la diversidad de niveles de formación y la experiencia de los docentes, resulta particularmente desconcertante la falta de consenso respecto a la definición y también a la puesta en acción del constructo. Es así como algunos utilizan *andamiaje* para transmitir conocimientos, mientras que otros ponen en acción estrategias para la coconstrucción con los estudiantes.

Es más, frecuentemente se confunde al andamiaje con otros constructos tales como el de la Zona de Desarrollo Próximo o el concepto de "mediación", ambos originados en el trabajo de Lev Vygotsky (Vygotsky, 1978 y 1987). Esto conlleva a una falta de claridad epistemológica que tiene el potencial de afectar negativamente el accionar docente, restándole, a su vez, rigurosidad académica.

Debido a esta situación es que se decidió realizar un recorrido riguroso por la literatura sobre andamiaje, desde su creación (Wood et al., 1976) hasta tiempos relativamente recientes. Se lo califica de riguroso, en tanto el presente proyecto de investigación buscó asegurar dos criterios clave de análisis: la veracidad y la autenticidad (Guba & Lincoln, 1994).

La veracidad se logró asegurando la *credibilidad* de la muestra, por medio de la selección intencional de literatura relacionada con el objeto de estudio: la metáfora del andamiaje en su acepción original. Además, se seleccionó el metaanálisis como metodología de investigación ya que es la más adecuada al objeto de estudio, al permitir un acceso científicamente validado al análisis de fuentes escritas.

Asimismo, se atendió al criterio de *confianza* de la muestra auditando claramente las fuentes a referir, por medio de criterios de calidad de la producción académica y utilizando el análisis de contenido como estrategia. Finalmente, como último criterio de veracidad, se aseguró la *transferibilidad* de la muestra y los datos, organizándolos y catalogándolos debidamente atendiendo a las especificaciones metodológicas del metaanálisis y siguiendo atentamente el procedimiento estipulado.

En lo que tiene que ver con el criterio de autenticidad, se aseguró la *justicia* representando fidedignamente las diversas posiciones encontradas en la literatura. Particularmente, se buscó que el estudio estuviese imbuido de *autenticidad ontológica* al permitir que, tanto el investigador como el lector de este estudio, puedan llegar a una mejor comprensión de un constructo fundamental para la tarea de educar.

El metaanálisis como metodología de investigación

La elección del metaanálisis como metodología de investigación se justifica en la pregunta guía: ¿cómo ha evolucionado la metáfora del andamiaje y qué acepciones se le han dado en la práctica de enseñanza en contextos formales? A partir de esta interrogante, se planteó la hipótesis de que dicha metáfora puede ser comprendida y ha sido interpretada en la literatura educativa de varias formas, aunque se destacan dos principales. Por un lado, se la ve como una herramienta mediacional orientada a la coconstrucción de aprendizajes entre docentes y estudiantes. Por otro lado, debido a la definición original del

constructo más frecuentemente citada (Wood, et al., 1976), se la ve como una intervención docente orientada exclusivamente a la resolución de tareas o problemas. Entonces, resultó pertinente analizar cómo las conceptualizaciones de la metáfora del andamiaje han evolucionado desde su creación hasta tiempos recientes. Para ello, analizar lo emanado de investigaciones y publicado en torno a dicha metáfora coadyuva a comprender cómo el constructo es no solamente entendido, sino también cómo se lo ha actualizado.

Glass, McGraw & Smith (1981) definió al metaanálisis como "el análisis de una colección amplia de resultados (...) de estudios individuales, con el objeto de integrar los hallazgos" (p. 28). Más recientemente, León Hernández & Aguilera Zepeda (2001) lo definieron como "el estudio sistemático, cualitativo y cuantitativo, de un grupo de informes o artículos de investigación" (p. 86). En el ámbito específico de la educación, Botella & Zamora (2017) destacan que, si bien esta metodología de investigación se ha desarrollado principalmente en las ciencias médicas y biológicas, su origen fue precisamente en el ámbito de la educación, ya que nació como una forma de proveer mayor rigor a la revisión bibliográfica que apoya investigaciones en ese campo, que está "llena de resultados dispersos y a veces contradictorios" (p. 19). El presente artículo busca aportar a contrarrestar esta situación en lo que refiere a cómo se comprende y se utiliza la metáfora del andamiaje.

Etapas de un metaanálisis y criterios de rigurosidad

El desarrollo de un metaanálisis requiere de un diseño metodológico científicamente validado y de la aplicación de criterios de rigurosidad que den consistencia, tanto al diseño de la base de datos como al análisis del que serán objeto.

En lo que refiere al diseño metodológico de un metaanálisis, Viada González et al. (2018), resumiendo la bibliografía al respecto, indican que implica la delimitación de un problema, la generación de preguntas e hipótesis de investigación, el establecimiento de estrategias de búsqueda de la información, así como los criterios de inclusión/exclusión de los datos a recabar, su registro, el análisis cuantitativo y cualitativo de estos datos, así como la generación de conclusiones.

Se decidió construir la base de datos a partir del término original utilizado por los creadores de la metáfora, es decir, *scaffolding* en su denominación en inglés (Wood et al., 1976), para minimizar el efecto que diferentes traducciones a otras lenguas puedan haber tenido en la conceptualización del término.

Los criterios de rigurosidad que dan sentido al metaanálisis como metodología de investigación son tres (Viada González et al., 2018). Primeramente, los datos deben ser precisos. En segundo lugar, el estudio debe ser objetivo, es decir, debe proporcionarse claridad respecto a los conceptos involucrados. Finalmente, debe existir replicabilidad en tanto cualquier repetición del análisis, utilizando los mismos instrumentos, debe conducir a los mismos hallazgos.

Para asegurar la precisión de la muestra, se creó una base de datos para la búsqueda de revistas indexadas en la base de datos del portal Timbó². La búsqueda utilizó diferentes filtros entre los que se cuentan: artículos publicados

y arbitrados por pares; revistas indexadas niveles Q1 a Q2 de la base Scopus; publicaciones que versaran sobre el tema andamiaje en su vocablo original *scaffolding*; publicaciones a partir del año 1976, cuando se acuña el término por primera vez. Seguidamente, se generó un corpus utilizando las bibliografías de los artículos seleccionados (n=211) y se lo sometió a un análisis para la identificación de frecuencias utilizando la herramienta online Lexical Tutor³. Dicho análisis arrojó 15 artículos publicados entre los años 1976 y 2013 como los más frecuentemente citados en torno al tema andamiaje. Para complementar esta base de datos, se realizó una búsqueda similar, pero esta vez sobre libros relacionados al tema y citados en los 15 artículos identificados como los más frecuentes. De dicho análisis surgieron 13 libros como los más frecuentemente citados.

La objetividad en el estudio se aseguró utilizando las palabras clave *scaffolding* (andamiaje), *teaching* (enseñanza), *learning* (aprendizaje) y *mediation* (mediación) como filtros en la búsqueda de fuentes. Esto se realizó tomando en cuenta que la metáfora originalmente fue creada para describir situaciones en las cuales un par más capaz apoya el aprendizaje de un par menos capaz mediante actividades específicas que orientan el involucramiento de quien aprende en la actividad de aprendizaje.

Finalmente, la replicabilidad del estudio se aseguró en tanto una nueva búsqueda: utilizando los mismos criterios para la confección del corpus, arrojará similares resultados, con la diferencia temporal de la inclusión de artículos más recientes que puedan ampliar la base de datos original.

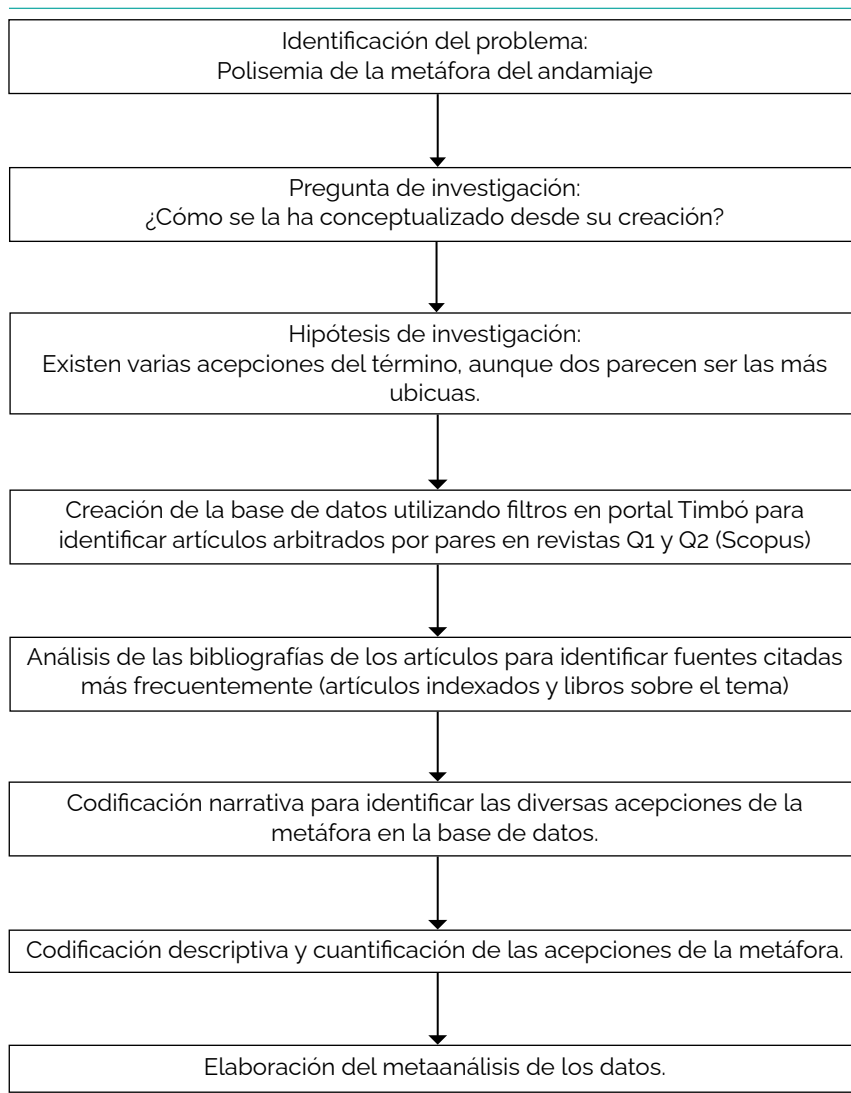
Los datos recabados en esta base de datos fueron analizados utilizando un proceso de codificación iterativa (Saldaña, 2013). Consistió en una codificación inicial narrativa en base a tres criterios: la metáfora del andamiaje como sustento del *aprendizaje mediado*; la metáfora del andamiaje como *estrategia* puramente de *enseñanza*; *otras acepciones* de la metáfora y/o *términos relacionados*.

A posteriori, a través de un análisis descriptivo, se consolidaron los códigos y se desarrollaron temáticas en torno a los contextos de significación de la metáfora, los cuales fueron cuantificados. Una vez identificadas estas temáticas, se resumieron los hallazgos para la elaboración del metaanálisis. Este proceso permitió atender a los criterios de veracidad y autenticidad al permitir cotejar datos y percepciones sobre la literatura, a la vez que se promueve la transferibilidad de los conceptos abordados.

La Figura 1 ilustra el proceso de investigación que resultó en este trabajo.

Figura 1

Proceso de metaanálisis referido a la metáfora del andamiaje



Posibles limitaciones del metaanálisis como estrategia metodológica

Resulta pertinente indicar que, como metodología de investigación, el metaanálisis puede presentar sesgos limitantes referidos a la confiabilidad de los hallazgos. El primero y más evidente es el denominado *sesgo de publicación*: en tanto la base de datos que se construye a partir de información publicada, se soslayan datos que puedan haber emergido de estudios no publicados.

Los criterios utilizados para la confección de la base de datos pueden imbuir a la investigación del denominado *sesgo de selección*. En nuestro caso, al haberse optado —debido a un criterio de calidad en el origen de los datos analizados— solamente por analizar publicaciones Q1 y Q2, pueden haber quedado excluidos datos de revistas Q3 y Q4 que versaran sobre el tema. La razón para la delimitación solamente a dos niveles considerar que tal nomenclatura identifica publicaciones validadas como extremadamente rigurosas.

Otro sesgo de selección, relacionado con el anterior, deriva de la selección *ad hoc* de fuentes exclusivamente en lengua inglesa. Al optarse por focalizar en el término utilizado originalmente para categorizar la metáfora, quedaron fuera del análisis producciones sobre el tema en otros idiomas.

Sin desmedro de las limitaciones resaltadas, el diseño metodológico fue consistentemente auditado tras cada paso del proceso como forma de no apartarse de los criterios de credibilidad, veracidad y transferibilidad característicos de la investigación cualitativa.

Resultados

El análisis de los datos arrojó una primera categorización de las fuentes, basada en las acepciones con las que el término *scaffolding* se definió y operacionalizó en cada uno de los artículos de la base de datos. Dichas definiciones y operacionalizaciones fueron clasificadas en tres grupos:

- a. aquellas que consideran al andamiaje como parte de un proceso de aprendizaje mediado;
- b. aquellas que lo consideran una estrategia de enseñanza orientada a la resolución de un problema;
- c. aquellos que lo equiparan con otros constructos similares.

Es de destacar que, si bien varias de las fuentes toman decididamente una de estas tres perspectivas, otras abordan la metáfora desde otras perspectivas. La Tabla 1 da cuenta de los énfasis identificados en las fuentes y los cuantifica.

Tabla 1

Definición y operacionalización de scaffolding en la base de datos

	Aprendizaje mediado	Enseñanza orientada a la resolución de un problema	Otros constructos similares
Bickard (2005)	X		
Bliss, et al. (1996)	X		
Bruner & Sherwood (1976)	X		
Chaiklin (2003)		X	
Díaz Maggioli (2013)	X		X
Feuerstein, et al. (1980)	X		X
Freeman (1993)	+X		
Gibbons (2002)	X		
Gibbons (2003)	X		
Hammond & Gibbons (2005)	X		
Holton & Clarke (2006)	X		
Johnson (2009)	X		
Kozulin (1998)			X
Littleton & Mercer (2013)	X		X

	Aprendizaje mediado	Enseñanza orientada a la resolución de un problema	Otros constructos similares
Mercer (2000)	X		X
Mercer (2004)	X		X
Mercer & Howe (2012)	X		X
Poehner (2010)	X		
Poehner & Lantolf (2005)	X		
Sharpe (2006)	X		
Sherin, et al. (2009)	X		
Swain, et al. (2011)		X	
Verenikina (2004)		X	
Vygotsky (1978)			X
Vygotsky (1986)			X
Walki & van Lier (2010)	X		X
Walqui (2006)	X		
Wood, et al. (1976)		X	

Como se desprende de la Tabla 1, 19 de las publicaciones analizadas conceptualizan al andamiaje estrictamente como una estrategia de mediación de aprendizajes (por ejemplo, Bruner & Sherwood, 1976; Gibbons, 2002, 2003; Holton & Clarke, 2006, entre otros) mientras que cuatro de las publicaciones lo equiparan con una estrategia de enseñanza orientada a la resolución de tareas o problemas (Wood et al., 1976; Chaiklin, 2003; Verenikina, 2004; Swain et al., 2011).

Siete de las publicaciones establecen una diferenciación entre la metáfora del andamiaje y otros constructos similares, entre los cuales se destacan el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, 1978; Feuerstein et al., 1980; Kozulin, 1998; Díaz Maggioli, 2013), la Zona de Desarrollo Intermental (Littleton & Mercer, 2013; Mercer, 2002, 2004) o la Evaluación Dinámica (Poehner & Lantolf, 2005; Poehner, 2010).

Evidentemente, dada la variedad de definiciones y operacionalizaciones de la metáfora, la hipótesis original parece confirmarse. Sin embargo, resulta necesario desentrañar cómo esas definiciones y operacionalizaciones surgen y se concretizan en los diferentes ámbitos en los cuales se investigó la metáfora del andamiaje. En la próxima sección, abordaré los hallazgos cualitativos que emergen al respecto de la literatura analizada.

Discusión

Como todo tema en educación, la metáfora del andamiaje presenta niveles de complejidad que hacen necesaria una explicitación clara de su naturaleza y operacionalización. Tomando como base las tres perspectivas identificadas en la base de datos construida para esta investigación, haré referencia a cómo dicha metáfora se entiende y se lleva a la práctica.

Definiciones originales del andamiaje

La metáfora del andamiaje aparece por primera vez en 1976 y es definida como “el proceso que habilita a que un niño o novato resuelva un problema, complete una tarea o alcance una meta que está más allá de su competencia actual ayudado por un experto” (Wood et al., 1976, p. 90). El contexto en el cual se acuña esta definición es el de la acción tutorial, es decir, una relación interactiva entre un novato y un experto, que tiene como objetivo que el novato resuelva una situación contextual. En este sentido, la interacción tutorial se orienta al aquí y ahora del novato y su éxito radica en que el apoyo que recibe del experto le permita hacer algo que, individualmente, aún no es capaz de hacer.

Es esta definición de andamiaje la que popularmente se cita en la literatura. Si bien se centra en el aprendiz, resalta el papel fundamental del experto dado que es él quien decide por el aprendiz el tenor de la intervención, simplificando la tarea, guiando hacia la resolución del problema o estableciendo apoyos sucesivos para el alcance de la meta de la actividad de aprendizaje.

Una segunda conceptualización de andamiaje no frecuentemente citada es aquella que Bruner & Sherwood (1976) establecen en un artículo sobre el papel del juego en el aprendizaje infantil. Allí, los autores explican que el andamiaje consiste en una interacción entre un experto y un novato, que tiene por objeto *transferir el control sobre una actividad determinada al novato para que él pueda realizarla en forma autónoma*. Para ello, el experto debe responder adecuadamente a los intentos de desempeño del novato en lugar de predeterminar el curso de la interacción. En este sentido, la segunda definición resalta el papel fundamental de quien aprende y conceptualiza al andamiaje como una actividad *habilitante de aprendizaje* y no solamente de resolución de una situación puntual.

Puede observarse que la segunda acepción del término —proporcionada por el mismo autor que lo acuñó— se alinea más con el concepto de aprendizaje mediado intencionalmente, que con el de enseñanza guiada y orientada a la resolución de problemas. Dado el número de fuentes en la base de datos que adhieren a esta segunda acepción del término, las utilizaré para detallar las características inherentes que se identifican en el andamiaje entendido como estrategia de mediación de aprendizajes.

La Experiencia Mediada de Aprendizaje (EMA) y el andamiaje

El concepto de mediación fue desarrollado originalmente por Lev Vygotsky (1978) para dar cuenta de cómo los individuos interactúan con el contexto circundante y, al hacerlo, aprenden. Ese aprender se encuentra, a su vez, facilitado o mediado, por herramientas tanto materiales como simbólicas que ayudan a la apropiación de significados por parte de los individuos. Sin embargo, hasta que no son utilizadas como mediadoras de aprendizaje, estas herramientas solamente ofrecen posibilidades (Swain et al., 2011). Por ello, en nuestra discusión es necesario comprender las dimensiones que tiene la agencia individual tanto para el que media, como para quien recibe la mediación.

En este contexto, tal vez quienes más hayan desarrollado aplicaciones educativas de la teoría vygotskyana de EMA hayan sido Reuven Feuerstein y sus colaboradores (Feuerstein et al., 1980). En su modelo de enriquecimiento instrumental, asumen que, dado un suficiente nivel de mediación, todo individuo es capaz de aprender y, por ende, desarrollarse. Se parte de la premisa fundamental que toda conducta tiene su génesis en prácticas culturales preexistentes y que emerge a partir de un incentivo situacional que la provoca. Estos autores consideran que todo acto de mediación con vistas a promover aprendizajes es el resultado de la necesidad percibida, por el mediador, de dotar a la conducta de quien recibe la mediación con condicionamientos sociales históricamente situados. En otras palabras, la EMA es una forma "de comportamiento apoyado por un grupo y orientado a la preservación de la continuidad cultural del mismo" (Feuerstein et al., 1980, p. 21).

Desde esta perspectiva, el acto mediacional estaría caracterizado por tres condiciones principales: intencionalidad/reciprocidad, trascendencia y significatividad. A estas tres condiciones, Díaz Maggioli (2013) agrega dos más que dan cuenta de la evolución del concepto de mediación en tiempos recientes: la multimodalidad y la orientación desde lo social a lo individual. A continuación, analizaré la significatividad de estas condiciones en el establecimiento de una EMA.

La intencionalidad y reciprocidad

Según Lantolf & Poehner (2005), intencionalidad hace referencia a "un esfuerzo deliberado por parte del [mediador] de mediar el mundo, un objeto en él, o una actividad" (p. 241). Esta intencionalidad está dirigida tanto a quien recibe la mediación, como al objeto de dicha actividad. El adulto transcurre por un proceso de concientización sobre la distancia entre el comportamiento actual del mediado y el objeto de la mediación. Una vez detectada esta brecha, se registra y se marca como punto de partida del esfuerzo mediacional (Mason, 2002). Para Kozulin (1998), todo acto mediacional conlleva un foco en los procesos cognitivos de quien recibe mediación y no meramente en el objeto de la mediación. Esta sutil pero importante distinción es lo que diferencia a la EMA de lo que tradicionalmente entendemos como enseñanza tradicional (Lantolf & Poehner). Sin desmedro de esto, lo importante de esta distinción es que la actividad mediacional provoca un aprendizaje y, por ende, un cambio en las tres variables participantes: el objeto de la mediación o tarea, el mediador y quien recibe esta mediación. Esta interacción sistémica provoca, a su vez, reciprocidad dialéctica. No puede existir intencionalidad en una EMA si no es recíproca. De acuerdo a Díaz Maggioli (2013), "es la intención de mediar/recibir mediación la que promueve reciprocidad en la interacción la cual, a su vez, refuerza su intencionalidad" (p. 137).

Trascendencia

Para que una interacción pueda ser identificada como una EMA, debe trascender el aquí y ahora de quien recibe la mediación. De esta forma, al proporcionar apoyos específicos con vistas al aprendizaje y la actividad autónoma, no se pierde de vista, en ningún momento, el futuro culturalmente determinado para el que

se desarrolla tal mediación. Al promover aprendizajes incrementales, la EMA reconstruye y expande la estructura cognitiva de quien recibe mediación. Es así que la intención de la EMA es que quien recibe mediación pueda participar activamente de las actividades de las comunidades en las que se encuentra inserto. Si tomamos como premisa que el aprendizaje ocurre en la vida de los individuos como forma de superar las limitaciones inherentes a los estímulos que se reciben del medio y que no puede ser aún enfrentado en forma independiente, entonces toma sentido que las intervenciones derivadas de la EMA actúen en la situación presente como catalizadoras del acceso al pasado y futuro que constituyen las prácticas socioculturales de la comunidad que están históricamente situadas. En este contexto, el contenido de la actividad en sí mismo no es relevante, sino que la intencionalidad y reciprocidad de la actividad mediacional devienen de "las oportunidades para la modificación cognitiva que la interacción promueve y que se encuentran guiadas por un futuro estadio de desarrollo, el cual es coconstruido por los participantes en el aquí y ahora" (Díaz Maggioli, 2013, p. 137).

Significatividad

Tanto para Vygotsky (1978) como para Feuerstein et al. (1980) los contenidos educativos específicos no conforman el vehículo primario para el aprendizaje que deviene de la EMA, al menos durante la infancia. Toda EMA debe estar construida a partir de una significatividad de la actividad dada por las herramientas semióticas que ayudan a su desarrollo. Sin significado no existe reciprocidad/intencionalidad ni tampoco trascendencia. Kozulin (1998) explica cómo, sin la oportunidad de negociación de significados, toda acción de enseñanza puede ser percibida por quien aprende como "una mera secuencia de extraños actos conductuales desprovistos de sentido y de inversión afectiva" (p. 67).

Multimodalidad contextual

Si bien el lenguaje es la herramienta semiótica y cognitiva por excelencia para la enseñanza y el aprendizaje, la acción mediacional en contextos de educación formal no se basa solamente en aspectos verbales. Una EMA de aprendizaje explora y utiliza sistemas semióticos alternativos y multimodales, particularmente en este momento histórico y cultural. Es así como imágenes, sonidos, símbolos, gestos, rutinas físicas, estrategias de aprendizaje, el uso de la metacognición y otras herramientas similares no basadas en el lenguaje (Sharpe, 2006) coadyuvan a establecer la significatividad necesaria para un accionar intencional, recíproco y trascendente. Gibbons (2003) acuñó el término "abundancia de mensaje" para describir cómo estos sistemas semióticos alternativos al lenguaje contribuyen de igual forma a la construcción de la EMA. Es el potencial que tienen estos sistemas semióticos alternativos lo que hace de la EMA una instancia orientada al desarrollo, a partir de la promoción de aprendizajes en contextos donde el lenguaje no juega un papel significativo.

Orientación de lo social a lo individual

Una forma de describir a la EMA es como la puesta en juego de una intencionalidad significativa por medio de la cual una cultura asegura su continuidad. Para Feuerstein et al. (1980) una orientación desde el plano intermental al plano *intramental* permite que el individuo

... pueda trascender el aquí y ahora, pueda adaptarse a nuevas formas de actuar, así como a desarrollar nuevos patrones de conducta apropiados a las situaciones nuevas que encuentro. En otras palabras, una verdadera EMA produce en el organismo una propensión a aprender cómo se aprende, al equiparlo con las herramientas necesarias para desarrollar esta facultad. (p. 25)

Debe destacarse que estas cinco condiciones actúan en forma sistémica y que la ausencia de una de ellas hace que la acción mediadora pueda perder la calidad de EMA. La conceptualización de andamiaje que se realiza en la literatura revisada lo posiciona como una forma específica de mediación y no solamente como una estrategia docente orientada a tareas o problemas específicos que el estudiante no puede resolver en forma autónoma. Es aquí donde se genera un nudo de comprensión, en tanto se considera en algunos casos que la actividad mediacional es equivalente al constructo de Zona de Desarrollo Próximo (ZPD) (Vygotsky, 1978). Veremos a continuación que este no es el caso.

El concepto de Zona de Desarrollo Próximo y el Andamiaje

Al igual que la metáfora del andamiaje, el constructo de ZPD ha sido objeto de confusiones en el ámbito educativo. El constructo hace referencia a la distancia que existe entre lo que un individuo puede hacer en forma autónoma y lo que puede lograr con ayuda de alguien más capaz. Para que este potencial se concrete en un espacio intermental (Mercer, 2000, 2004; Littleton & Mercer, 2013) es necesario que, previamente, haya surgido aprendizaje. Vygotsky (1987) lo explica claramente:

Una característica esencial del aprendizaje es que crea la ZPD; es decir, un nuevo aprendizaje despierta una variedad de procesos de desarrollo internos que pueden operar solamente cuando el [individuo] se encuentra interactuando con otros en su medio y en cooperación con sus pares. (p. 90)

Desde esta perspectiva, el andamiaje se constituiría en una forma de interacción orientada a generar aprendizajes que habiliten mayores niveles de interacción dentro de la ZPD. Walqui & van Lier (2010) reconocen cuatro posibles formas de interacción dentro de la ZPD.

1. Primeramente, dado que todo individuo posee fondos de conocimiento (Vélez-Ibáñez & Greenberg, 1992) que son el producto de vivir en y con el mundo, existe una forma de mediación que emerge del denominado autoacceso. Incluye nuestras experiencias pasadas, recuerdos, así como el acceso a capacidades metacognitivas.
2. En segundo lugar, Walqui (2006) identifica al andamiaje con una EMA y lo define como una modalidad de interacción entre un experto y un novato, con el objetivo de promover aprendizajes en el novato.

3. Además del andamiaje, Walqui & van Lier (2010) rescatan una tercera forma de mediación derivada del trabajo colaborativo entre pares con igual capacidad. En la interacción de estos pares se negocian y rectifican significados que dan lugar al aprendizaje.
4. Finalmente, existe una cuarta forma de interacción dentro de la ZPD que se da en el marco de lo que podría llamarse enseñanza recíproca, la cual ocurre cuando un par más capaz enseña algo a un par menos capaz. Para poder hacerlo, debe poder comprender cabalmente lo que se va a enseñar, así como monitorear su propio desempeño y el del par menos capaz durante la interacción. Esto implica un nivel de concientización que dé cuenta cabalmente de la apropiación del conocimiento.

A estas cuatro formas de interacción dentro de la ZPD, Díaz Maggioli (2022) agrega la autoevaluación y el aprendizaje mediado por tecnologías. La autoevaluación es una instancia de aprendizaje, en tanto requiere, para su efectiva aplicación, de una concientización cabal por parte del aprendiz sobre su apropiación de los contenidos. Esto implica comprenderlos cabalmente y poder otorgarles una determinada cualidad o grado de apropiación, lo cual es imposible de no haber existido aprendizaje. Por otra parte, las tecnologías digitales proporcionan un acceso inmediato a la información, la cual tiene el potencial de contribuir al aprendizaje de ciertos contenidos. En tanto el aprendiz logre apropiarse de esos contenidos para aplicarlos en su desempeño, estas tecnologías pueden actuar como mediadoras de nuevos aprendizajes. Sin embargo, ambas condiciones deben también estar imbuidas de las características de la EMA que mencionamos anteriormente.

El metaanálisis efectuado ha posicionado al andamiaje como una forma de mediación de la actividad de enseñanza orientada al aprendizaje. De acuerdo con la literatura consultada, el andamiaje como estrategia mediacional se orienta a un aprendizaje que viabiliza el desarrollo. Esta forma de interacción en contextos de educación formal también posee características, formas de acción y dimensiones que son pertinentes de explorar.

Caracterizaciones y niveles de andamiaje

Dentro de quienes no consideran al andamiaje como una forma válida de mediación pueden identificarse problemas emergentes de la interacción en sí misma, así como errores conceptuales derivados de una adhesión estricta a la definición original de Wood, Bruner & Ross (1976).

Swain et al. (2011) indican que la metáfora del andamiaje sufre de dos falencias primordiales: primeramente, quien domina la interacción es el experto y, por ende, puede existir una tendencia a supeditarla que no es conducente al accionar sugerido por Vygotsky (1987) como característico de la ZPD. En segundo lugar, el desvanecimiento (Sherin et al., 2009) o retiro del andamiaje una vez alcanzado el aprendizaje, puede ser abrupto y por ende impedir el aprendizaje.

Para Verenikina (2004) el andamiaje no es, en sí mismo, un constructo sociocultural sino una mera expresión de intencionalidad de enseñanza. Al ser comprendido como tal, el andamiaje pierde la esencia vygotskyana de coconstrucción (Johnson, 2009) del conocimiento. Chaiklin (2003) acuerda con esta autora y alienta a utilizar otros términos tales como "enseñanza asistida" para evitar la confusión.

A pesar de estas objeciones, otros autores han posicionado al andamiaje como una interacción orientada a la promoción de aprendizajes para el desarrollo. Holton & Clarke (2006) actualizan la definición original de andamiaje y lo describen como "un acto de enseñanza que (i) apoya la construcción situada de conocimiento por parte de quien aprende; y (ii) proporciona la base para un aprendizaje independiente futuro" (p. 131).

Autores como Sharpe (2006) y Hammond & Gibbons (2005) caracterizan dos niveles de andamiaje. Uno, el andamiaje pre-diseñado, que se da previo al encuentro entre docente y estudiantes (como es el caso del currículum oficial y la planificación de clase que hace el docente). En segundo término, el andamiaje contingente, que se da en forma interactiva dentro del aula. Estos dos niveles atienden a aspectos clave de la interacción: hay intencionalidad en la estructuración previo a la interacción y hay atención y acción en el proceso situado. Estos dos niveles, interactúan entre sí en forma dialéctica atendiendo tanto a lo macro como a lo micro. Para Shrum & Glisan (2010), el papel del docente en una EMA basada en andamiaje como estrategia mediacional es tanto diagnóstica como reactiva. En su nivel prediseñado la decisión docente se basa esencialmente en lo que intuye que el novato es capaz de hacer y no solamente en lo que el experto desea que haga. En su nivel contingente el papel del docente es el de transferir control sobre la actividad cuando el estudiante sea capaz de actuar independientemente.

En este escenario, dentro de una situación de andamiaje el significado no es una condición a priori, sino que es un proceso iterativo de negociación orientado a zanjar una brecha de desempeño.

Las implicancias de esta visión son varias. Primeramente, el vehículo para la construcción de la interacción está dado en el andamiaje prediseñado, mientras que la coconstrucción del aprendizaje emerge de la interacción entre experto y novato. Sin embargo, como hemos visto, un prerequisite para que esto suceda es que el proceso y la actividad sean significativos para el novato. Es la significatividad de la tarea lo que permite varias aproximaciones a las tres variables participantes de la interacción (docente, estudiante, andamiaje) evitando en todo momento la simplificación y promoviendo la coconstrucción situada de nuevo conocimiento. Al respecto, Bliss et al. (1996) recalcan la necesidad de que la tarea se mantenga constante y sugieren que, si hay que simplificar algo, que se simplifique el papel que el novato juega en la interacción. De esta forma, manteniendo un nivel de desafío aceptable, pero aumentando el andamiaje, se promueve la interacción que conduce al aprendizaje. En este escenario el andamiaje no es un acto de cierre de la interacción (Bickhard, 2005), sino de apertura de la ZDP.

Conclusiones

La metáfora del andamiaje ha sido objeto de múltiples apreciaciones. El metaanálisis presentado aquí la posiciona como una forma eficaz de mediación con el objetivo de promover aprendizajes que habiliten espacios para el desarrollo. Para que ello sea posible, toda actividad de andamiaje debe estar imbuida de significatividad, reciprocidad/intencionalidad y trascender el aquí y ahora, incorporando múltiples sistemas semióticos y promoviendo un relacionamiento intenso desde la regulación social a la regulación individual.

El presente artículo se construyó a partir de una base de datos particular, delimitada por criterios de rigurosidad metodológica para la elaboración de un metaanálisis. A futuro, sería interesante explorar cómo la metáfora del andamiaje se ha operacionalizado en la literatura profesional en lenguas que no sean el inglés y en contextos más variados que los recabados a través de la base de datos utilizada en esta oportunidad. Agregar estudios sobre el tema en otras lenguas, particularmente la lengua española, harían posible el desarrollo de nuevas perspectivas sobre este constructo, a la vez que sentaría las bases teóricas para una exploración sociocultural más situada de otros temas educativos que no han sido estudiados desde esa perspectiva.

Notas:

¹En este artículo se hace uso genérico del masculino para designar la clase, es decir, a todos los individuos de la especie, sin distinción de sexos. Se evita el desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina en función del principio de economía del lenguaje y para evitar dificultades sintácticas y de concordancia en el convencimiento de que el lenguaje en sí no es sexista, sino el uso que se hace de él.

² <https://foco.timbo.org.uy/home>

³ <http://www.lex tutor.ca/>

Aprobación final del artículo: Dra. Verónica Zorrilla de San Martín, editora responsable de la revista.

Contribución de autoría: La elaboración del artículo es obra única del autor.

Referencias

- BICKHARD, M. (2005). Functional scaffolding and self-scaffolding. *New Ideas in Psychology*, 23, 166-173.
- BLISS, J., ASKEW, M., & MACRAE, S. (1996). Effective teaching and learning: Scaffolding revisited. *Oxford Review of Education*, 22(1), 37-61.
- BOTELLA, J. & ZAMORA, A. (2017). El metaanálisis: una metodología para la investigación en educación. *Educación XXI* 20(2), 17-38. <https://doi.org/10.5944/educxx1.19030>
- BRUNER, J., & SHERWOOD, V. (1976). Peekaboo and the learning of rule structures. In J. Bruner, A. Jolly, & K. Sylva (Eds.), *Play: Its role in development and evolution* (pp. 277-287). Penguin Books.
- CHAIKLIN, S. (2003). The Zone of Proximal Development in Vygotsky's analysis of learning and instruction. In A. Kozulin, B. Gindis, V. Ageyev, & S. M. Miller (Eds.), *Vygotsky's educational theory in cultural context* (pp. 39-64). Cambridge University Press.
- DÍAZ MAGGIOLI, G. (2013). Of metaphors and literalization: Reconceptualizing scaffolding in language teaching. *Encounters/Encuentros/Rencontres on Education*, 14, 133-150.

- DÍAZ MAGGIOLI, G. (2022). *Initial Language Teacher Education*. Routledge.
- FEUERSTEIN, R., RAND, Y., HOFFMAN, M., & MILLER, R. (1980). *Instrumental enrichment: An intervention program for cognitive modifiability*. University Park Press.
- GIBBONS, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning: Teaching Second Language Learners in the mainstream classroom*. Heinemann.
- GIBBONS, P. (2003). Mediating language learning: Teacher interactions with ESL students in content-based classrooms. *TESOL Quarterly*, 37(2), 247-273.
- GLASS, G. V., MCGRAW, B., & SMITH, M. L. (1981). *Meta-analysis of social research*. Sage.
- GUBA, E. G., & LINCOLN, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105 - 117). Sage Publications, Inc.
- HAMMOND, J., & GIBBONS, P. (2005). Putting scaffolding to work: The contribution of scaffolding in articulating ESL education. *Prospect*, 20(1), 6-30.
- HOLTON, D., & CLARKE, D. (2006). Scaffolding and metacognition. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 37(2), 127-143.
- JOHNSON, K. E. (2009). *Second language teacher education: A sociocultural perspective*. Routledge.
- KOZULIN, A. (1998). *Psychological tools: A sociocultural approach to education*. Harvard University Press.
- LEÓN HERNÁNDEZ, S. R., & AGUILERA ZEPEDA, J. M. (2001). Metodología de los estudios de metaanálisis en la investigación clínica. *Revista Mexicana de Ortopedia Traumática*, 15(2), 86-91.
- LITTLETON, K. & MERCER, N. (2013). *Interthinking: Putting talk to work*. Routledge.
- MASON, J., 2002. *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge.
- MERCER, N. & HOWE, C. (2012). Explaining the dialogic processes of teaching and learning: The value and potential of Sociocultural theory. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1(1), 12-21.
- MERCER, N. (2000). *Words & Minds: How we use language to think together*. Routledge.
- MERCER, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: Analysing talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics*, 1(2), 137-168.
- POEHNER, M. E. (2010). *Dynamic assessment: A Vygotskian approach to understanding and promoting L2 development*. Springer.
- POEHNER, M. E., & LANTOLF, J. P. (2005). Dynamic assessment in the language classroom. *Language Teaching Research*, 9(3), 233-265.
- SALDAÑA, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- SHARPE, T. (2006). "Unpacking" scaffolding: Identifying discourse and multimodal strategies that support learning. *Language and Education*, 20(3), 211-231.

- SHERIN, B., REISER, J., & EDELSON, D. (2009). Scaffolding analysis: Extending the scaffolding metaphor to learning artifacts. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 387-421.
- SHRUM, J. L., & GLISAN, E. W. (2010). *Teacher's Handbook: Contextualized Language Instruction*. Cengage Learning.
- SWAIN, M., KINNEAR, P., & STEINMAN, L. (2011). *Sociocultural theory in second language education: An introduction through narratives*. Multilingual Matters.
- VAILLANT, D. & MARCELO, C. (2021). Formación inicial del profesorado: Modelo actual y llaves para el cambio. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 55-69. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.003>
- VÉLEZ-IBÁÑEZ, C. G., & GREENBERG, J. B. (1992). Formation and transformation of funds of knowledge. *Anthropology and Education Quarterly*, 23, 313-335.
- VERENIKINA, I. (2004). From theory to practice: What does the metaphor of scaffolding mean to educators today? *Outlines*, 2, 5-15.
- VIADA GONZÁLEZ, C., FORS LÓPEZ, M., BALLESTEROS, J., ÁLVAREZ CARDONA, M., FRÍAS BLANCO, A. & GARCÍA FERNÁNDEZ, L. (2018). Metodología y sistemas para el metaanálisis de ensayos clínicos. *Revista Cubana de Informática Médica*, 10(2). <http://www.revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/306>
- VYGOTSKY, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- VYGOTSKY, L. S. (1987). *The collected works of Lev S. Vygotsky. Volume I: Problems of General Psychology*. Plenum Press.
- WALQUI, A. (2006). Scaffolding instruction for English Language Learners: A conceptual framework. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 9(2), 159-180.
- WALQUI, A., & VAN LIER, L. (2010). *Scaffolding the academic success of adolescent English Language Learners*. WestEd.
- WOOD, D., BRUNER, J., & ROSS, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.