

Enseñanza aprendizaje desde una aproximación de mediación semiótica. La teoría de la objetivación

Ulises Alfonso Salinas Hernández / Jesús Salinas Herrera

Teaching-Learning Process from an Approach of Semiotic Mediation. The Theory of Objectification

Texto recibido: 2 de febrero de 2018
 Texto aprobado: 23 de febrero de 2018



Resumen: Este artículo tiene como objetivo describir brevemente componentes básicos de una teoría contemporánea de influencia internacional en el ámbito de la matemática educativa, denominada la Teoría de la Objetivación (TO). Ésta da cuenta de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva sociocultural con orientación semiótica. Afirma que la objetivación es un proceso social interminable de toma de conciencia, que se lleva a cabo con otros y a través de la actividad mediada con elementos culturales.

Palabras clave: Teoría de la Objetivación, semiótica, enseñanza, aprendizaje, matemática educativa.

Abstract: This article aims to briefly describe basic components of a contemporary theory of international influence in the field of mathematics education, called the theory of objectification (TO). This theory accounts for teaching and learning processes from a sociocultural perspective with a semiotic orientation. It states that objectification is an endless social process of awareness, which is carried out with others and through cultural elements.

Keywords: theory of objectification, semiotics, teaching, learning, mathematics education.

Introducción

La Teoría de la Objetivación (TO) propone una manera de abordar los procesos de enseñanza aprendizaje a partir de una concepción social y cultural con orientación semiótica. Miranda, Radford y Guzmán (2007) señalan que en la teoría de la objetivación se toma en cuenta, por un lado, la característica histórica del conocimiento matemático y, por el otro, la manera en que ese conocimiento es retomado por el alumno en procesos sociales de producción de significados.

La Teoría de la Objetivación

A partir de que la enseñanza aprendizaje trata de saberes y de seres en estrecha relación (Radford, 2014a), dos categorías fundamentales de la TO que abordan esta relación son el conociendo (knowing) [de los alumnos], en la que se incorporan los conocimientos en juego, y por el otro lado el volviéndose (becoming), que aborda la transformación perpetua del sujeto. Es importante señalar que la relación enseñanza aprendizaje se sustenta en una teorización histórico-filosófica que retoma planteamientos epistemológicos de la tríada objeto-sujeto-cultura.

Radford (2013) señala que la discusión acerca del saber y el conocimiento [conociendo] es necesaria en las teorías en matemática educativa como punto de partida si se quiere dar cuenta de los procesos de aprendizaje. En sus palabras: “[N]o podemos entender el aprendizaje si no aportamos una discusión satisfactoria acerca de lo que se está aprendiendo”¹ (p. 8).

Desde el lado epistemológico, en la TO el saber y el conocimiento tienen características ontológicas diferentes. Por un lado, según Radford (2014b), el saber no es algo que los individuos posean, adquieran o construyan, pues señala que los objetos del saber no son entidades psicológicas o mentales, sino que son pura posibilidad [de posibles interpretaciones y acciones]. “Los objetos del saber (...) no son algo eterno e independiente de la experiencia humana. Son entidades sociales-históricas-culturales” (p. 6). Los objetos del saber resultan de la labor social y son producidos a través de ella. Son una síntesis codificada [labor codificada] de formas de hacer, pensar, y relacionar a otros y al mundo, lo que hace evolucionar cultural e históricamente. Por ello, el conocimiento es la actualización del saber (Radford, 2013). Sin embargo, no significa que el conocimiento sea una simple repetición del saber, de algo que ya se encuentra ahí [en el mundo]. Y debido a que no es estático, sino algo en movimiento, es que permite la evolución del saber. De esta manera, el conocimiento es: “[E]l contenido conceptual concreto a través del cual el saber es instanciado.” (Radford, 2013, p. 17).

Radford y Sabena (2015) señalan esencialmente que las dos tradiciones filosóficas que han inspirado las teorías del conocimiento en el mundo occidental son: 1) la racionalista, representada por Kant, en la cual el conocimiento es considerado como “[E]l resultado de obras y meditaciones de un sujeto cuya mente obedece a unidades lógicas” (p. 162); y 2) el materialismo dialéctico, desarrollado por Hegel y Marx, en el que el conocimiento no se presenta como el resultado de unidades lógicas, sino es “[E]l resultado de reflexiones sensoriales individuales y obras materiales en contextos culturales, históricos y políticos” (p. 163).

Es en la segunda tradición en la que se enmarca la TO, mediante un principio central y fundamental del materialismo dialéctico hegeliano: el de la constitución dinámica y recíproca entre ser y cultura. En palabras de Radford (2014a): “Los individuos crean la cultura y la cultura crea a sus individuos.” (p. 137). Esta influencia del materialismo dialéctico nos lleva a presentar otros dos conceptos de la TO relevantes para cualquier investigación: *labor y espacio de acción conjunta* (Radford, 2014a).

A través de la labor los individuos se desarrollan y se transforman continuamente; encontramos al Otro y al mundo en sus dimensiones conceptuales y materiales; encontramos los sistemas de ideas de la cultura (sistemas de ideas científicas, legales, artísticas, etc.); y encontramos formas culturales de ser (Radford, 2014a, pp. 137-138). En el que nos encontramos “es un mundo que ha sido ya transformado por la labor de las generaciones que nos han precedido y que está ya impregnado de significados.” (Radford, 2014a, p. 141). Las

¹ Las traducciones de los textos “Three Key Concepts of the Theory of Objectification: Knowledge, Knowing, and Learning” y “On Teachers and Students: An Ethical Cultural-Historical Perspective” son nuestras.

características de la labor se obtienen, a su vez, de la perspectiva marxista sobre las relaciones y modos de producción y corresponden, por un lado, a la manera histórica y cultural en la que interactúan los individuos (relaciones de producción), y por el otro, a la manera de producir de los individuos (modos de producción).

Dentro del salón de clases estas relaciones y modos de producción de los individuos (estudiantes) llevan a introducir el concepto de espacio de acción conjunta. Éste no solo se refiere a una noción espacial donde la interacción ocurre (Radford & Roth, 2011). Representa el lugar en el que los estudiantes [y el profesor] piensan y actúan todos juntos en la búsqueda de un objetivo común.

Objetivación como toma de conciencia y la noción de mediación semiótica

A partir de la exposición de la sección anterior, podemos decir que la objetivación es un proceso social [nunca finalizado] de toma de conciencia que se lleva a cabo con otros y mediante elementos culturales [actividad mediada]. A continuación, desarrollaremos ambos temas.

Toma de conciencia

En el enfoque de la TO, el aprendizaje se define como un problema de conciencia. Así, la TO se separa de las corrientes racionalistas e idealistas que consideran el pensamiento y la reflexión como fenómenos no observables. El pensamiento es una práctica social; en palabras de Radford (2006): “[El]l pensamiento es considerado una reflexión mediatizada del mundo de acuerdo con la forma o modo de la actividad de los individuos.” (p. 107). La TO considera a la conciencia no como una entidad metafísica, totalmente inaccesible para su estudio, sino como algo concreto, como una reflexión subjetiva del mundo que expresa la relación afectiva entre el individuo y su entorno sociocultural, configurado históricamente. La conciencia puede ser captada a través de sus manifestaciones: el discurso, gestos, y demás acciones sensoriales (Radford y Roth, 2011). Tales manifestaciones, por parte de los profesores y en momentos específicos en los estudiantes, son los que pueden ser objeto de análisis en una investigación.

Ahora se aborda el concepto de mediación semiótica en la teoría de la objetivación. Retomamos la idea de que los objetos del conocimiento [conceptos físicos y matemáticos] en la conciencia de los estudiantes aparecen a partir de la actualización del saber a través de sus casos particulares. Esta actualización es posible gracias a la mediación. A pesar de que el acceso a los conceptos se asegura no a través de los signos, sino a través de la actividad de los estudiantes, la actividad involucra a los signos (Radford, 2015). Por lo tanto, la mediación semiótica juega un papel relevante debido a que se piensa con y a través de los artefactos y signos culturales (Radford, 2006). Además, como lo señalan Radford y Sabena (2015), en concordancia con Vygotsky (1987), no se puede tener acceso al conocimiento sino a través de la mediación.

Mediación semiótica

La noción de mediación semiótica la podemos considerar como constituida por dos elementos: la mediación como acceso al conocimiento y la cuestión del significado [semiótica]. Con respecto al primer elemento, el planteamiento surge a partir de la relación epistemológica sujeto-objeto, la cual, señala Radford (2000), desde Descartes y Kant ha sido considerada en varias aproximaciones como directa, sin intermediarios, mientras que en otras se concibe como mediada. Este tipo es el que se considera en la TO.

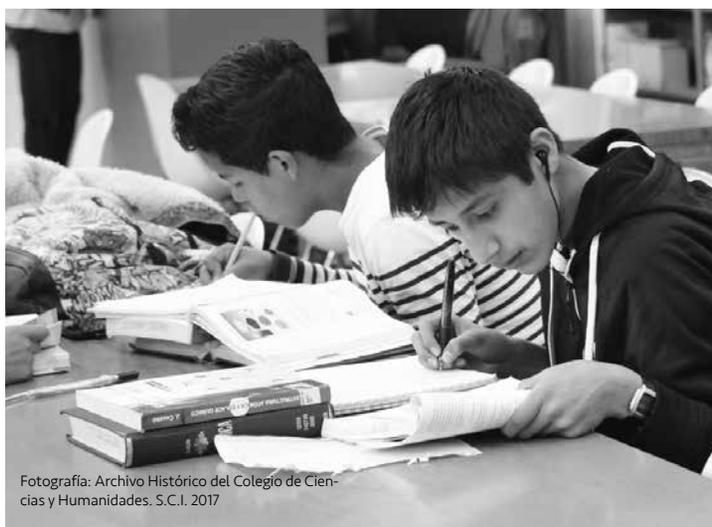
Desde el punto de vista semiótico, la actividad es esencialmente una actividad de significación. Por lo tanto, constituye un proceso semiótico en el que profesor y estudiantes movilizan signos buscando dar significado a los objetos matemáticos que se les presentan. Los mismos investigadores señalan que en las matemáticas los objetos matemáticos son ideales y generales en naturaleza. Para representarlos –a otros y a uno mismo– y trabajar con ellos, es necesario emplear vehículos de signos. De las investigaciones que se derivaron de la tradición por el estudio de los signos y su significado, una de ellas es la que representa la mediación semiótica.

Dentro de la tradición de la mediación semiótica se ubica, en particular, el trabajo de Vygotsky (1987) y su concepto de signo, el cual es planteado como herramienta (psicológica) que media entre el hombre y su entorno. Los signos son además caracterizados, no por su naturaleza representacional sino por su papel funcional: medios de regulación externa o material y autocontrol. Desarrolla así la idea de signo como herramienta psicológica y como mediador cultural, lo que le permite a su vez dar cuenta de lo que él llama las funciones psicológicas superiores.

Como se señala en Salinas (2013), el rasgo central del enfoque sobre el estudio de las funciones psicológicas superiores (FPS) estriba en que, para Vygotsky, éstas representan un papel distinto de las funciones psicológicas naturales (FPN) en el desarrollo de la personalidad y la conducta. Mientras que las FPN están determinadas fundamentalmente por las peculiaridades biológicas de la psique, las FPS nacen durante el proceso del desarrollo cultural [desarrollo histórico] y representan una forma de conducta más compleja (Vygotsky, 2009). De esta manera, durante el proceso del desarrollo histórico, las FPN apenas se modifican, mientras que las FPS, tales como el pensamiento verbal, memoria lógica, formación de conceptos y atención voluntaria, experimentan cambios profundos (Vygotsky, 2009; Salinas, 2013).

Es a través del uso de herramientas y de signos psicológicos (tales como el lenguaje) que se desarrollan las funciones psicológicas superiores. Estos mediadores son utilizados para controlar la actividad propia y la de los demás (Kozulin, 2000). Por medio de la herramienta, el hombre influye sobre el objeto de su actividad; mientras que el signo no modifica nada en el objeto, sí es el medio del que se vale el hombre para influir psicológicamente, ya sea en su propia conducta o en la de los demás. Sin embargo, existe una relación entre la herramienta y los signos. Ésta consiste en que, mediante el uso de herramientas y signos, el hombre transforma su propia naturaleza (Kozulin, 2000; Salinas, 2013).

Por lo tanto, al colocarse entre el sujeto y el objeto, el lenguaje y otros medios culturales de significación hacen que el objeto sea percibido por el sujeto ya no como el objeto 'puro' sino como objeto transformado por la acción que ejercen inevitablemente los lentes que ofrece la cultura. En vez de ser visto como estorbo, el carácter mediático de la cultura y del lenguaje es esencial para alcanzar el conocimiento. Desde la perspectiva de la TO, la manera en que llegamos a pensar y conocer los objetos del saber está enmarcada por significados culturales que van más allá del contenido mismo de la actividad en cuyo interior ocurre la acción de pensar (Radford, 2006). Estos significados culturales son los que orientan la actividad y le dan cierta forma.



Fotografía: Archivo Histórico del Colegio de Ciencias y Humanidades. S.C.I. 2017

Conclusión

En síntesis, la TO se presenta como una teoría fenomenológica que da cuenta del proceso de toma de conciencia [proceso de objetivación] de las significaciones y formas matemáticas [científicas] de pensar. En palabras de Radford (2014a): “La objetivación es el proceso social, corpóreo y simbólicamente mediado de toma de conciencia y discernimiento crítico de formas de expresión, acción y reflexión constituidas históricamente y culturalmente.” (p. 141). Así, el tipo de preguntas de investigación que busca responder la teoría de la objetivación son las relativas al intento por comprender el aprendizaje no como un resultado de obras individuales de los estudiantes, sino como un proceso cultural e históricamente situado. Busca estudiar las maneras por las cuales se vuelven progresivamente conscientes de las formas de pensar y actuar, constituidas histórica y culturalmente, y cómo tanto maestros como alumnos se posicionan en prácticas matemáticas (Radford, 2015). Pero para que los estudiantes reconozcan estos sistemas de ideas científicas, es necesario movilizar el conocimiento a través de la actividad [proceso de toma de conciencia]. De manera que es a través de la actividad que los objetos de conocimiento [objetos matemáticos] son puestos en movimiento y se actualizan en casos particulares. Radford (2015) menciona que la única manera en la que el conocimiento puede adquirir contenido y determinaciones culturales es a través de actividades específicas.

Referencias

- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos. La educación desde una perspectiva sociocultural*. España: Paidós.
- Miranda, I., L. Radford y J. Guzmán, (2007). “Interpretación de gráficas cartesianas sobre el movimiento desde el punto de vista de la teoría de la objetivación”. *Educación Matemática*, 19(3), 5-30.
- Radford, L. (2000). “Sujeto, objeto, cultura y la formación del conocimiento”. *Educación Matemática*, 12(1), 51-69.
- Radford, L. (2006). “Elementos de una teoría cultural de la objetivación”. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(4), 103-129.
- Radford, L. (2013). “Three Key Concepts of the Theory of Objectification: Knowledge, Knowing and Learning”. *Journal of Research in Mathematics Education*, 2(1), 7-44. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4471/redimat.2013.19>
- Radford, L. (2014a). “De la teoría de la objetivación”. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2). 132-150.
- Radford, L. (2014b). On Teachers and Students: An Ethical Cultural-Historical Perspective. En Liljedahl, P., Nicol, C., Oesterle, S., & Allan, D. (eds.) *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36*, 1, 1-20.
- Radford, L. (2015). “Methodological aspects of the theory of objectification”. *Perspectivas da Educação Matemática*, 8(18).
- Radford, L. & Roth, W. M. (2011). “Intercorporeality and Ethical Commitment: An Activity Perspective on Classroom Interaction”. *Educational Studies in Mathematics*, 77(2-3), 227-245.
- Radford, L. & Sabena, C. (2015). “The Question of Method in a Vygotskian Semiotic Approach”. En Bikner-Ashbals, A., Knipping, C. & Presmeg, N. (eds.). *Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education* (pp. 157-182). Dordrecht: Springer.
- Salinas, U. (2013). México: *Influencia de los sistemas de referencia en el surgimiento de significados conceptuales* (Tesis de Maestría). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
- Vygotsky, L. (1987). *Collected Works, 1*. New York: Plenum.
- Vygotski, L. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. España: Crítica.