



DE Etnomatemática

Revista Latinoamericana de Etnomatemática

E-ISSN: 2011-5474

revista@etnomatematica.org

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Colombia

Radford, Luis

De la teoría de la objetivación

Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 7, núm. 2, junio-septiembre, 2014, pp. 132-150

Red Latinoamericana de Etnomatemática

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274031870010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Artículo recibido el 12 de febrero del 2014. Aceptado para publicación el 2 de abril del 2014.

De la teoría de la objetivación

On the theory of objectification

Luis Radford¹

Resumen

En este artículo se presentan los objetivos de la teoría de la objetivación, una teoría educativa que se ubica dentro de la gama de teorías socioculturales contemporáneas que intentan plantear la enseñanza y aprendizaje en términos diferentes de aquellos abogados por las teorías educativas individualistas modernas y sus pedagogías centradas sobre el alumno. La primera sección presenta una reseña retrospectiva que intenta situar el contexto histórico de emergencia de la teoría de la objetivación. Luego se presentan sus objetivos y se discute la categoría conceptual fundamental de la teoría de la objetivación: la categoría de *labor* o *trabajo*, en el sentido dialéctico-materialista, categoría que permite reconceptualizar la enseñanza y aprendizaje en términos de actividad o labor *conjunta* entre alumnos y profesores. Es dentro de este contexto que se discuten, al final del artículo, los constructos analíticos fundamentales de la teoría, a saber: objetivación y subjetivación.

Palabras claves: Teoría de la objetivación; Vygotsky; Leont'ev; Labor; Actividad; Conciencia; Subjetivación.

Abstract

This article deals with the goals of the theory of objectification—an educational theory that is part of contemporary endeavours that seek to conceptualize teaching and learning in different terms from those adopted by modern individualistic educational theories and their student-centred pedagogies. The first section offers a brief account of the historical context from where the theory of objectification emerged. The following sections focus on the goals of the theory and its fundamental theoretical category, namely the dialectical materialist category of *labour*—a category that serves to conceptualize teaching and learning as a joint labour carried out by teachers and students. Against this background, in the last part of the article, are discussed the analytic concepts of the theory, that is: objectification and subjectification

Key Words: Theory of objectification; Vygotsky, Leont'ev; Labour; Activity, Consciousness, Subjectification.

¹ Profesor titular, École des sciences de l'éducation, Université Laurentienne, Sudbury, Canadá. Profesor de educación, University of Manchester, Manchester, Reino Unido. Email: Lradford@laurentian.ca

LOS ANTECEDENTES DE LA TEORÍA DE LA OBJETIVACIÓN

Los antecedentes de la teoría de la objetivación se encuentran en un movimiento que se inició dentro la educación matemática en los años 1990, en particular en trabajos que fueron presentados en las conferencias anuales del International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME). Esos trabajos aparecieron como una respuesta a la necesidad de ofrecer nuevas posibilidades para pensar de manera diferente el aprendizaje de las matemáticas de aquellas aproximaciones individualistas que dominaban la educación matemática de ese tiempo. Es, en efecto en los años 1990 que encontramos una serie de artículos por investigadores como Bartolini Bussi (1991), Lerman (1992) y Boero et al. (1995).

Estos investigadores estaban interesados en entender el problema del papel de la cultura, de la historia y de la sociedad en el aprendizaje del alumno—un problema que todavía estamos luchando por entender y que está lejos de haber sido respondido de manera clara y definitiva.

Un denominador común al trabajo de estos investigadores es la referencia a la tradición intelectual soviética del siglo XX. Bartolini Bussi & Mariotti (1999, 2008) acudieron al trabajo de Vygotsky para investigar el papel de la interacción y el papel de los artefactos en el aula, centrándose en particular en el problema de la mediación semiótica. Inspirándose también en el trabajo de Vygotsky, Lerman (1996) estudió el lenguaje y su papel en la intersubjetividad. Paolo Boero y su grupo investigaron la historicidad del discurso a través de lo que llamaron “ecos y voces.”

Estos estudios pioneros trajeron consigo una concepción diferente del lenguaje, de la interacción y de la cultura material. Los trabajos de Boero y su equipo, por ejemplo, acudieron a un concepto Bakhtiniano, intrínsecamente *intersubjetivo* del lenguaje—un concepto de lenguaje que no existe para nada en la psicología tradicional centrada en su idea de individuo autónomo que viene al mundo dotado ya con los mecanismo internos cognitivos necesarios, individuo que para su desarrollo intelectual no requiere sino de un entorno social adecuado estimulante (Martin, 2004).

Desde entonces ha habido un interés creciente en la educación matemática por entender la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en tanto que fenómenos sociales, culturales e

históricos. Viendo hacia atrás, podemos distinguir dos aproximaciones diferentes y en cierto sentido complementarias.

La primera aproximación enfatiza el papel del discurso. El trabajo de Anna Sfard (2008) es un ejemplo de esta línea de investigación Vygotskiana. Siguiendo el trabajo de A. N. Leont'ev (1978), la segunda aproximación enfatiza la categoría de labor, trabajo o actividad. Ha habido, entre teóricos socioculturales, mucha discusión sobre las diferencias y afinidades entre estas dos líneas de investigación (ver, por ejemplo, Stetsenko & Arieivitch, 1997). Y, como algunos de ellos, yo tiendo a verlas como aparentadas pero portadoras de diferencias esenciales.

De hecho, mis primeros trabajos experimentales estuvieron centrados en una concepción dialéctica del lenguaje. Mi artículo de 2000 en *Educational Studies in Mathematics* (Radford, 2000), donde objetivación aparece no como teoría sino como concepto, es un buen ejemplo. El objetivo de ese artículo fue localizar, en el lenguaje natural, los significados que los estudiantes otorgan a las primeras fórmulas algebraicas simbólicas. Como tal, el análisis se centró en la discusión de los alumnos a través de un análisis del discurso que trató de determinar las funciones de generalización que dicho lenguaje desempeña. En el curso de los años, sin embargo, trabajando constantemente con profesores y alumnos en el aula, y tratando de sentar la teoría de la objetivación en bases teóricas sólidas, poco a poco, el concepto Hegeliano de labor o trabajo que Leont'ev (1978) desarrolló en su propia obra bajo el término "actividad" se volvió central para mí. Esto no quiere decir que, en mi trabajo, el lenguaje ha quedado excluido o relegado a un segundo plano. Lo que esto significa es que la práctica discursiva es vista como supeditada a la acción conjunta de los alumnos y profesores. Hay, pues, un reposicionamiento teórico de los conceptos de base en el cual viene a primar la acción sobre la palabra. La palabra puede, sin duda, ser vista como acción. Pero no toda acción es palabra. En otros términos, los estratos de la acción subsumen a los del discurso. Es importante insistir que la relación que vengo de indicar no hace prescindible al lenguaje. Acción y discurso se encuentran en relación dialéctica, sin uno ser reducido al otro.

En la siguiente sección abordo la pregunta de la finalidad y objetivos de la teoría de la objetivación.

FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA TEORÍA DE LA OBJETIVACIÓN

La teoría de la objetivación parte de una posición política-conceptual que le da su propia forma y contenido. Dicha posición política-conceptual reposa en una idea general acerca de la educación. La idea puede expresarse de la siguiente manera: la educación en general y la enseñanza y aprendizaje en particular no tratan de saberes únicamente. La educación en general y la enseñanza y aprendizaje en particular tratan de *saberes* y de *seres*. En términos más específicos, como lo sugiere esquemáticamente la Figura 1, en la enseñanza y aprendizaje deben estudiarse tanto los conocimientos en juego (es decir, el *conociendo* o “knowing” de los alumnos), como la formación del alumno en tanto que sujeto humano (es decir, el *volviéndose* o “becoming,” esto es, la transformación perpetua del sujeto).



Figura 1. El fin de la educación apunta hacia las dimensiones del conociendo y del volviéndose.

La idea política-conceptual que mencionamos es una invitación para repensar la finalidad de la educación matemática más allá de los confines de lo que la ha definido y justificado como tarea social—un dominio de investigación que, en gran medida, encuentra su justificación en la difusión del saber matemático (ver, por ejemplo, Brousseau, 1997) o el desarrollo de estructuras mentales (que es el caso del constructivismo norte-americano como lo encontramos impulsado en los trabajos de Cobb (1988)). Nuestra posición política-conceptual es una invitación para imaginar la educación matemática como algo que es más que una tarea centrada sobre los saberes.

De manera más específica, la teoría de la objetivación plantea el objetivo de la educación matemática como un esfuerzo político, social, histórico y cultural cuyo fin es la creación de

individuos éticos y reflexivos que se posicionan de manera crítica en prácticas matemáticas constituidas histórica y culturalmente.

Hay que notar, sin embargo, que, al reconceptualizar la finalidad de la educación matemática como un esfuerzo histórico y social que va más allá del dominio técnico de un contenido matemático, y al llamar la atención sobre la dimensión de la formación del individuo, no estamos simplemente añadiendo una componente subjetiva.

Lo que en realidad estamos haciendo es sostener que, desde un punto de vista ontológico, el ser y el saber están interrelacionados de una manera profunda en la que uno no ocurre sin el otro. Es por eso que, a nivel de la práctica concreta, la enseñanza y el aprendizaje no producen solamente saberes. La enseñanza y el aprendizaje también producen subjetividades. Como consecuencia, deberíamos hacer un esfuerzo para entender las *producciones de saberes y de subjetividades* en el aula y promover aquellas formas de acción pedagógica que pueden llevar a una enseñanza y aprendizaje significativo, es decir, no alienante.

El término ‘Aprendizaje y enseñanza significativos’ hace referencia a aquellas formas pedagógicas de acción que conllevan:

- (1) a una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y
- (2) a la creación de un espacio político y social dentro del cual puedan desarrollarse subjetividades reflexivas, solidarias y responsables.

La comprensión y la producción de saberes y subjetividades en el aula, así como la identificación de formas pedagógicas de acción que conlleven a una enseñanza y aprendizaje significativos son dos de los objetivos de la teoría de la objetivación.

EL PRINCIPIO FUNDAMENTAL DE LA TEORÍA DE LA OBJETIVACIÓN

En un artículo anterior (Radford, 2008a) he sugerido que, desde un punto de vista analítico, una teoría educativa puede considerarse como definida por tres componentes. La primera componente es un conjunto de *principios teóricos* organizado estructuralmente (por ejemplo, principios sobre lo que se entiende por saber, ser, aprendizaje, etc.). La segunda componente es la *metodología* (que incluye problemas sobre unidades de análisis, toma de datos, interpretación de datos, maneras de probar o de argumentar, etc.). La tercera

componente está constituida por un conjunto de *preguntas de investigación* (que son más bien modelos—“templates”—de preguntas y que dan una idea de la *sensibilidad* de la teoría, es decir, de los fenómenos sobre los cuales la teoría se detiene). Aunque algunos principios son explícitos, muchos quedan implícitos. Es más, todos los principios no tienen igual importancia. Hay siempre uno o dos principios que son verdaderamente fundamentales (es por eso que hablamos de principios como un conjunto organizado estructuralmente). Si los quitamos, la teoría se derrumba. En el caso del constructivismo norte-americano, por ejemplo, el principio central es que el saber emana de la acción autónoma del individuo. En el caso de la teoría de situaciones (Brousseau, 1997), la idea principal es la de situación (*grosso modo*, la situación matemática a partir de la cual el saber es derivado). ¿Cuál es el principio fundamental en el caso de la teoría de la objetivación?

En la sección anterior se encuentra ya un indicio de respuesta, pero quiero abordar esta pregunta aquí directamente. La respuesta es muy simple. El principio principal es la idea de *labor*—en el sentido que le dieron Hegel, Marx, Leont’ev y el materialismo dialéctico.

En efecto, el principio central de la teoría de la objetivación está basado en el materialismo dialéctico hegeliano y su idea fundamental de la constitución dinámica y recíproca entre ser y cultura. Los individuos crean la cultura y la cultura crea a sus individuos. Para Hegel (2001), la mutua constitución de los individuos y la cultura ocurre en la labor o trabajo.

Ahora bien, para Hegel y el materialismo dialéctico, la labor o trabajo no consiste simplemente en la satisfacción de las necesidades humanas (Fraser, 1998). Es claro que a través de la labor, los individuos satisfacen sus necesidades básicas de subsistencia. Pero la labor es mucho más: es una *forma social de acción conjunta* que incluye nociones de expresión del sujeto que labora, “de desarrollo racional y de placer estético” (Donham, 1999, p. 55). Es a través de la labor o trabajo que los individuos se desarrollan y se transforman continuamente. Marx hace referencia a la labor como *la expresión de una forma de vida*, como la expresión a la vez subjetiva y cultural del sujeto (Berki, 1979; Marx, 1998).

Para resumir lo dicho anteriormente, de acuerdo con la teoría de la objetivación, el principio principal es el de labor o trabajo en el sentido dialéctico materialista. Es a través

de la labor que encontramos al Otro y al mundo en sus dimensiones conceptuales y materiales. Es a través de la labor que encontramos los sistemas de ideas de la cultura: sistemas de ideas científicas, legales, artísticas, etc. Es también a través de la labor que encontramos formas culturales de ser.

En su sentido ontológico, la labor significa alteridad—el encuentro de eso que no soy yo, y que al encontrarlo, me transforma. Pues estamos hechos tanto de sangre y huesos, como de historia y relaciones sociales y culturales.

UNA CONCEPCIÓN DIALÉCTICA DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Con estas ideas en mente, podemos reformular la enseñanza y aprendizaje no como dos procesos distintos, sino como *labor conjunta* en el sentido hegeliano. Lo que decimos en la teoría de la objetivación es que, desde el punto de vista de lo que ocurre en la escuela, enseñanza y aprendizaje no son dos actividades separadas, una llevada a cabo por un profesor que guía al alumno, la otra por un alumno que hace las cosas por sí y para sí mismo, sino como una sola e inseparable actividad—una para la cual Vygotsky utilizaba el término ruso *obuchenie*. En este contexto, la enseñanza-aprendizaje es la expresión de una forma de vida: una labor conjunta que ocurre en un espacio socio-político al interior del cual tienen lugar el *conociendo* (“knowing”) y el *volviéndose* (“becoming”), esto es volviéndose sujeto en tanto que proyecto histórico-social siempre inconcluso, siempre en movimiento.

La Figura 2, que refina la Figura 1, muestra la idea que el conociendo y el volviéndose no son dos procesos separados: los dos se constituyen mutuamente. Su constitución—y esto es clave para entender las bases filosóficas de la teoría de la objetivación—se efectúa de acuerdo a las *características* de la labor. Pues, como sabemos, la labor puede ser fuente de realización personal y social, pero puede ser también alienante. Las características de la labor serán discutidas en la sección 6. En la próxima sección se presentan definiciones operacionales del volviéndose (*becoming*) y del conociendo (*knowing*).

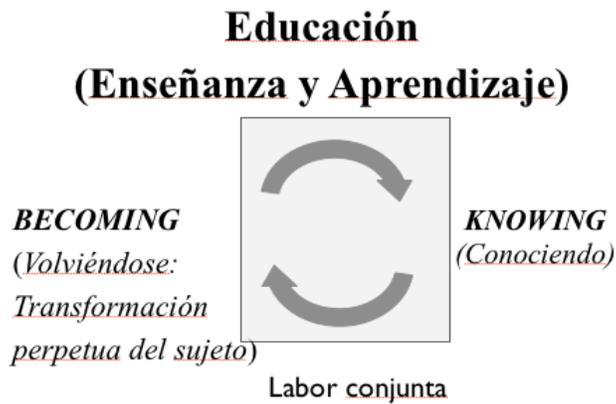


Figura 2. El conociendo y el volviéndose como parte de un mismo proceso que ocurre en la labor conjunta.

OBJETIVACIÓN Y SUBJETIVACIÓN

Para investigar el ‘conociendo’, fue necesario desarrollar un concepto que lo capturara en su sentido histórico, social y cultural. Naturalmente, varias teorías socioculturales han ofrecido algunos conceptos para dar cuenta de este fenómeno. Por ejemplo, Rogoff (1990) habla de *aprendizaje* y sugiere concebirlo como una forma de entrenamiento (*apprenticeship*), detrás de la cual está la idea de participación. El mismo Vygotsky habló de *internalización*, esto es, la “reconstrucción interna de operaciones externas” (Vygotsky, 1978, p. 56), esto es, “una operación que representa inicialmente una actividad externa y que luego empieza a ocurrir internamente” (pp. 56-67) a través del uso de signos. Ambos conceptos tienen el gran mérito de subrayar el hecho de la existencia de algo ajeno al sujeto como fuente de su crecimiento o desarrollo. Sin embargo, ambos son problemáticos a su manera. Así, el concepto de entrenamiento nos parece dejar poco espacio para entender la cuestión de la subjetividad como instancia crítica. Aprender, creemos, es mucho más que hacer como hacen los demás. Aprender es más que entrenamiento o participación. Por su propio lado, el concepto de internalización, como la definición de Vygotsky lo deja claro, está basado en la distinción entre lo externo y lo interno, distinción que, como sabemos, es característico de los sistemas psicológicos dualistas cuya mejor expresión se encuentra quizás en la obra de Descartes (1651).

Nos parece que es en el interés de una teoría histórico-cultural del sujeto de partir no de premisas dualistas, sino de premisas *monistas*. Esto es, de pensar el sujeto y su cultura no como dos entidades distintas, sino como expresiones de una misma formación histórico-conceptual, o, como diría Hegel, como dos *momentos* de un *mismo todo*. Es en este sentido que la escogencia de Vygotsky nos parece desafortunada.

En su excelente obra sobre Vygotsky, Veresov (1999) pregunta: “¿Qué requiere esencialmente abandonar el postulado de dos sistemas de existencia [el interno y el externo—LR] y a qué conclusiones esto lleva?” (Veresov, 1999, p. 226). Este gran erudito y especialista de Vygostky dice:

Esto lógicamente lleva al rechazo total de la idea de la existencia de lo interno y lo externo, y consecuentemente, al rechazo radical del concepto de internalización como un mecanismo del origen de las estructuras internas de la conciencia. En este caso, el concepto de internalización pierde todo su sentido. (Veresov, 1999, p. 226)

Elaborado en lo que se ha dado en llamar el “segundo momento” en el desarrollo del pensamiento de Vygotsky (González Rey, 2009), es decir, el período que va de 1928 a 1931, el concepto de internalización está asociado “con una representación instrumental-operacional de la relación entre humanos y el mundo” (2009, p. 62) que queda todavía muy impregnado de una concepción instrumentalista de los significados (en donde el signo es visto como herramienta y la mediación semiótica como artefactual).

Como el concepto de aprendizaje de Rogoff, el concepto de internalización de Vygotsky deja poco espacio para estudiar toda una serie de problemas ligados con la subjetivación, así como a otros problemas a los cuales se volcó Vygotsky en su “tercer momento”, hacia el fin de su vida, y entre los que aparece la significación en un sentido más amplio. Por ejemplo, en un seminario realizado en 1933, al que participaron estudiantes y colaboradores, Vygotsky reconoce que el signo no es puramente una entidad instrumental y dice: “In older works we ignored that the sign has meaning” (En trabajos anteriores, ignoramos que el signo tiene significado) (Vygotsky, 1997, p. 130).

Los límites inherentes a la conceptualización instrumentalista de la internalización nos llevaron a elaborar un concepto que diera cuenta del fenómeno del ‘conociendo’ que, sin negar el papel de los signos, los incluya en su significación no solamente instrumental sino también social y cultural. Y fue así que en Hegel encontramos la idea de *objetivación*.

El término objetivación tiene varios sentidos en el campo de las ciencias humanas. Dentro de la tradición lingüística, objetivación consiste en volver objeto una serie de acciones. Se alude, pues, a la metáfora de la *cosa*: de las acciones del sujeto emana algo que termina en *reificación* (Sfard, 2008) o *cosificación*. No es este el sentido hegeliano. Dentro de la tradición lógica, objetivación es visto como el carácter fundamental de la verdad—relacionado con algo que es *objetivo*. Tampoco es este el sentido hegeliano. Objetivación para Hegel tiene un sentido *fenomenológico*: algo que está allí y que aparece frente al sujeto.² Es esto lo que dice la etimología del término objetivación, que viene de *ob-jeto*, algo que me objeta, que, con su presencia, me pone resistencia.

La teoría de la objetivación adopta el sentido Hegeliano de objetivación y se presenta, en consecuencia, como una teoría fenomenológica.

Nuestro punto de partida es que, cuando nacemos, cada uno de nosotros se encuentra frente a un mundo poblado no solamente de objetos materiales, sino también a un mundo poblado de sistemas de ideas (científicas, legales, artísticas, médicas, etc.). De súbito nos encontramos en un mundo que nos ob-jeta, que no es el resultado de *nuestras* acciones. 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. Los objetos que encontramos frente a nosotros—una silla, un encendedor—llevan ya en sí la experiencia humana pasada. El encendedor, por ejemplo, es un artefacto cultural que ha evolucionado desde las piedras que frotaban los individuos de las primeras civilizaciones para obtener chispas, hasta el artefacto actual, pasando por los cerillos de fuego. Pero, claro, esta inteligencia depositada en ellos no es suficiente para que la misma sea *reconocida* por el niño. Tampoco son claras para el niño las significaciones y formas de pensar matemáticamente. Esos reconocimientos pasan por lo que llamamos un *proceso de objetivación*, y que definimos formalmente de la manera siguiente:

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.

² No es por azar que Hegel (1977) llama una de sus obras cumbres “La fenomenología del espíritu”.

Como vemos, la objetivación queda definida como toma de conciencia. Hay que tener cuidado en este punto, pues podemos caer fácilmente en malentendidos. Definir la objetivación como ‘toma de conciencia’ requiere entender la conciencia no como entidad metafísica, inaccesible. Hace algún tiempo, un árbitro de uno de nuestros artículos preguntaba cómo íbamos a poder acertar científicamente cosas sobre la conciencia. Si pensamos la conciencia como algo sumergido en las entrañas y fondos inaccesibles del individuo, evidentemente no podremos decir nada científico acerca de la conciencia (y, por ende, de la objetivación). Lo que hay que tomar en cuenta es que, en nuestra definición de objetivación, no estamos hablando de la conciencia como entidad metafísica. Estamos hablando de la conciencia desde un punto de vista dialéctico-materialista. Desde este punto de vista, la conciencia es relación al mundo—relación concreta. Es esta la idea que Vygotsky expresa en 1925 cuando dice: “la conciencia debe ser vista como un caso particular de la experiencia social” (Vygotsky, 1979). Al final de su vida todavía lo encontramos diciendo que “la estructura de la conciencia es la relación con el mundo externo” (Vygotsky, 1997, p. 137).

Dentro de la teoría de la objetivación, pues, el ‘conociendo’ (*knowing*) queda definido como toma de conciencia en el curso de un proceso social, emocional y sensible; es un proceso mediatizado por la cultura material (signos, artefactos, lenguaje, etc.), los sentidos y el cuerpo (a través de gestos, acciones kinestésicas, etc.).

Cuando decimos que la objetivación es un proceso emocional estamos ya aludiendo al hecho que el sujeto que participa en la objetivación es un sujeto concreto y no el sujeto epistémico abstracto de otras teorías (como la de Piaget y la teoría de situaciones). Es un sujeto que siente, goza y sufre. No es un puro sujeto psicológico o cognitivo (Valero, 2004). Es un sujeto en formación, o en constitución. No un sujeto ya hecho que viene a tomar del medio lo que quiere y le interesa, sino un sujeto que es fabricado y que se fabrica al participar en las actividades sociales de su cultura. Es aquí donde interviene el concepto de subjetivación, que definimos formalmente como sigue:

La subjetivación consiste en aquellos procesos mediante los cuales los sujetos toman posición en las prácticas culturales y se forman en tanto que sujetos culturales históricos únicos. La subjetivación es el proceso histórico de creación del yo.

El sujeto aparece, pues, como sujeto que se constituye y que, al mismo tiempo es constituido por mecanismos culturales de subjetivación. En otras palabras, por un lado, la subjetivación no es posible sin la participación del sujeto. El sujeto se constituye en tanto que sujeto a través de sus acciones, reflexiones, gozos, sufrimientos, etc. Pero, por el otro lado, las acciones a través de las cuales el sujeto se constituye, están inmersas en formas de acción y de relación hacia otros que son culturales e históricas. Popkewitz (2004), por ejemplo, ha mostrado muy claramente como el currículo no es simplemente una fuente en la que el alumno encuentra un saber, o una fuente de sugerencias para construir un saber. El currículo produce al alumno: como mecanismo de la institución escolar, el currículo establece y promueve estándares de éxito y fracaso. A través de sus mecanismos sutiles de funcionamiento, el currículo construye al sujeto como solucionador autónomo de problemas (*autonomous problem solver*).

Los dos procesos que hemos mencionado anteriormente, los de objetivación y subjetivación, van en general de la mano. Es esto lo que decíamos hace algunos años en el siguiente pasaje:

In the culturally mediated experience that a subject 's' makes of an object 'o,' 's' comes to know 'o' within the possibilities and constraints offered by the dynamic and ever-changing cultural-normative sphere of knowledge. In knowing 'o,' 's' enters into a historically mediated relationship with 'o' and other subjects 's_i'. This historically mediated relationship not only makes the object 'o' noticeable to 's' but also 's' to itself through the available forms of subjectivity and agency of the culture. (Radford, 2008b)

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LABOR

Para poder avanzar, aún si no es sino parcialmente, en el esbozo conceptual de la teoría de la objetivación, quisiera regresar a la discusión que dejamos pendiente en la sección 4 acerca de las características de la labor. Decíamos que la enseñanza-aprendizaje es una misma actividad, una misma labor, y que esta puede ser fuente de realización propia y social o puede ser alienante.

Con la idea dialéctico-materialista de conciencia discutida en la sección anterior, esto es, conciencia como relación, podemos entender mejor este punto.

La conciencia, nos dice Leont'ev, está directamente relacionada con la actividad del individuo: "La actividad del individuo constituye la substancia de su conciencia" (Leont'ev, 1978, p. 96). La realización del sujeto está, pues, íntimamente ligada a su propia conciencia, la que, al mismo tiempo, está ligada a la manera en que la actividad o labor es realizada, esto es, a sus características.

Pero, ¿cuáles son esas características? En la *Introducción a la crítica de la economía política*, Marx sugiere que la labor puede verse en términos de dos grandes categorías:

- 1) La primera categoría tiene que ver con las formas históricas y culturales de interacción humana (en los términos de Marx, las *relaciones de producción*).
- 2) La otra categoría tiene que ver con la manera de producir de los individuos (en los términos de Marx, los *modos de producción*).

Los modos de producción (*Produktivkräfte*, a veces traducidos como fuerzas productivas) hacen referencia a todos aquellos medios materiales e intelectuales que los miembros de una cultura ponen en juego en procesos de producción y reproducción de la vida. Los modos de producción no son simplemente objetos materiales; un simple objeto material como tal no es productivo, pues para serlo, debe usarse dentro de alguna actividad productiva. Como dice Dupré, "Ni la materia bruta ni los instrumentos constituyen la fuerza económica hasta que son integrados dentro de un sistema social" (Dupré, 1983, p. 86). Los modos de producción incluyen saberes, habilidades y aspectos técnicos de colaboración. Los modos de producción son procedimientos culturales de producción y reproducción de la vida material y espiritual.

Las *relaciones* (o *modos*) *de producción* (*Produktionsverhältnisse*), hacen referencia a las *relaciones* entre los individuos, sus maneras de interacción. Estas relaciones son las que organizan el contacto entre individuos. Según Godelier, las relaciones de producción se dividen en tres funciones:

- (1) la forma de acceso a los recursos y al control de los medios de producción;
- (2) la redistribución de la fuerza de trabajo de los individuos en los diferentes procesos de trabajo, y
- (3) la determinación de la forma social de la circulación y de la redistribución de los productos del trabajo individual y colectivo (Godelier, 2010).

En las formaciones capitalistas, las relaciones de producción quedan supeditadas a las formas de producción. Esto es, la manera en que actuamos con los otros y la manera en que terminamos conceptualizándonos nosotros mismos, está sujeta a las formas de producción capitalista. Así, el individuo aparece como un simple medio de producción—como medio, no como fin: como sujeto no indispensable, intercambiable por otros con las mismas categorías abstractas de labor. El individuo es reificado y lo que cuenta de él o ella es simplemente lo que produce para otros. Ese es su *valor*. Los mecanismos de subjetivación se anclan en la posesión material y en el avance personal.

Estas formas específicas de relaciones y modos de producción (relaciones de cooperación y de hacer o producir, respectivamente), son transpuestas al aula. De entrada, conceptualizamos al alumno como *propietario privado*. En efecto, el alumno debe *construir* su propio saber (como el mercader construye su propia fortuna). El alumno está en el aula para *negociar* sus significados. El alumno recibe *créditos* por lo que hace. Y en todo esto, el maestro aparece como asesor inversionista: el maestro *aconseja* al alumno (Radford, 2013). No hay teoría en la educación matemática que se haya apegado con más fuerza y haya promovido con tanta energía esos conceptos que el constructivismo norteamericano.

Evidentemente, de la misma manera en que el trabajador y el empleador aparecen alienados en las formaciones capitalistas, el alumno que reproduce la escuela moldeada a las formas de interactuar y de hacer capitalistas no puede escapar del destino de la alienación. No debería pues sorprendernos que los alumnos encuentran aburrida la escuela en general y las matemáticas en particular. ¿Cómo podría ser de otra forma?

En un artículo anterior (Radford, 2012), he sugerido que no podemos contentarnos con quedarnos mostrando las contradicciones del sistema capitalista. Tenemos que empezar repensando las relaciones y modos de producción y su implementación (en nuestro caso, las relaciones y modos de producción de saberes en la escuela). Evidentemente, este es un problema inmenso que convoca e interpela a todas las actividades humanas en la sociedad. Es un problema que va más allá del aula y de la escuela. Sin embargo, si hay un lugar donde hay que empezar, es, creo, precisamente en la escuela, pues la escuela (al menos la

escuela como institución ideológica central en el mundo occidental) es vehiculadora de formas de ser y productora decisiva de subjetividades.

Pero como en todo punto difícil, hay que tener cuidado con las soluciones que podemos imaginar. Una solución muy atractiva, y que es muy común en las discusiones contemporáneas, consiste en hacer del alumno el protagonista principal del acto educativo. Esta solución es el punto de partida de lo que se ha dado en llamar la “pedagogía centrada en el alumno” y que aparece tematizada en varias formas, siendo su denominador común el tratar de devolver al alumno la responsabilidad de producción de su saber. Dentro de este contexto, se hace hincapié en diseñar lecciones en las que el alumno ejerce su autonomía y adquiere la propia responsabilidad de sus haceres y saberes. Esta pedagogía es la que abogan las llamadas “clases reformadas.” Estas clases se oponen a las clases tradicionales en donde el maestro “transmite” el saber al alumno. A primera vista, la idea parece interesante, y no es sin razón que muchos colegas la han abrazado con entusiasmo. Por ejemplo, Tony Brown alude a la distinción entre aproximaciones educativas de Gallagher (1992), que divide las aproximaciones de acuerdo a actitudes hermenéuticas subyacentes a largo de una ruta que va de lo más tradicional (la aproximación hermenéutica/educativa conservadora) a lo más innovador (la aproximación radical). En un tono sintético, Brown reformula el continuo hermenéutico de Gallagher y dice:

conservative [approach is] where the student’s task is to reproductively understand the teacher of the teacher’s terms, *moderate* where shared understanding evolves through the teacher-student encounter, *critical* where the student questions the teacher’s motivation within the specific pedagogical frame, and *radical* where the teacher’s input is mere stimulus to the student’s own construction, yet within prevalent discursive orders. (Brown, 2009, v2, p. 213; énfasis en el original).

En este continuo, la aproximación radical aparece como aquella susceptible de ofrecer nuevas pistas de acciones pedagógicas interesantes. Así, el mismo Brown no disimula su entusiasmo por ella. Sin embargo, si hacemos un esfuerzo para ver más allá de la superficie de las cosas, nos damos cuenta que, en realidad, las aulas reformadas (radicales o como queramos llamarlas) son tan reaccionarias y tradicionales como las aulas que intentan desplazar. En efecto, las formas de producción y de interacción quedan intactas: se sigue pensando de la misma manera individualista que antes. Lo único que se ha logrado es un aparente desplazamiento del poder. Mientras que en las clases tradicionales el poder yacía

en el maestro, en las clases reformadas el poder yace en el alumno. Pero en el fondo, la labor es la misma: una labor capitalista alienante. Cuando Brown ve la salvación en las aulas radicales, no se da cuenta que el problema no es que el alumno construya sus propios saberes (aun si reconoce que dicha construcción se hace bajo los efectos de discursos prevalentes). Lo que Brown no alcanza a ver es que, al desplazar el poder de la acción al alumno, solamente ha permutado el papel de los participantes en la actividad de enseñanza-aprendizaje, pero la actividad como tal seguirá siendo tan alienante como la de las clases conservadoras.

Para salir de este embrollo, habría que repensar los modos y relaciones de producción de saberes que podemos promover en el aula. El problema no es quién construye el saber. El problema es repensar las producciones de saber en otros términos que los de la propiedad privada, en términos más allá de la dicotomía “lo mío—lo del otro”. Hay que repensar las formas de indagación matemática en el aula y las formas no individualistas de cooperación entre alumnos y entre alumnos y profesores. No entraré aquí en detalles y me limitaré a remitir al lector interesado a mis artículos de 2012 y 2013 (Radford, 2012, 2013) en donde este problema es abordado desde un punto de vista ético.

RECONOCIMIENTOS

Este artículo es parte de un programa de investigación subvencionado por the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada / Le conseil de recherches en sciences humaines du Canada (SSHRC/CRSH). Deseo agradecer a Rodolfo Vergel su ayuda en la revisión del artículo.

REFERENCIAS

- Bartolini Bussi, M. (1991). Social interaction and mathematical knowledge. In F. Furinghetti (Ed.), *Proceedings of the fifteenth annual conference of the international group for the psychology of mathematics education.* Vol. 1 (pp. 1-16), Assisi (Italy).
- Bartolini Bussi, M. G., & Mariotti, M. A. (1999). Semiotic mediation: From history to the mathematics classroom. *For the Learning of Mathematics*, 19(2), 27-35.
- Bartolini Bussi, M., & Mariotti, M. A. (2008). Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artefacts and signs after a vygotskian perspective. In L. English (Ed.),

Radford, L. (2014). De la teoría de la objetivación. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 132-150.

Handbook of international research in mathematics education (2nd edition) (pp. 746-783). New York: Routledge, Taylor and Francis.

Berki, R. (1979). On the nature and origins of marx's concept of labor. *Political Theory*, 7(1), 35-56.

Boero, P., Dapueto, C., Ferrari, P., Ferrero, E., Garuti, R., Lemut, E., et al. (1995). *Aspects of the mathematics-culture relationship in mathematics teaching and learning in compulsory school*. In Proceedings of the 19th conference of the international group for the psychology of mathematics education. PME. Retrieved from <http://macosa.dima.unige.it/pub/pme/pme.htm>

Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: Kluwer.

Brown, T. (2009). Delineations of culture in mathematics education. In M. Tzekaki, M. Kaldrimidou, & H. Sakonidis (Eds.), *Proceedings of the 33rd conference of the international group for the psychology of mathematics education*. Vol. 2 (pp. 209-216). Thessaloniki, Greece: PME.

Cobb, P. (1988). The tension between theories of learning and instruction in mathematics education. *Educational Psychologist*, 23(2), 87-103.

Descartes, R. (1651). *Meditations on first philosophy*. Retrieved on May 22 from 2004.<http://www.wright.edu/cola/descartes/>.

Donham, D. L. (1999). *History, power, ideology: Central issues in marxism and anthropology*. Berkeley: University of California Press.

Dupré, L. (1983). *Marx's social critique of culture*. New Haven: Yale University Press.

Fraser, I. (1998). *Hegel and Marx. The concept of need*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Gallagher, S. (1992). *Hermeneutics and education*. Albany: SUNY.

Godelier, M. (2010). *L'idéal et le matériel. Pensée, économie, sociétés [The ideal and the material. Thought, economy, societies]*. Paris: Champs essais.

González Rey, F. (2009). Historical relevance of Vygotsky's work: Its significance for a new approach to the problem of subjectivity in psychology. *Outlines*, 1, 59-73.

Hegel, G. W. F. (1977). *Hegel's phenomenology of spirit*. Oxford: Oxford University Press (Original work published 1807)

Hegel, G. (2001). *The philosophy of history*. Kitchener, ON: Batoche Books. (Original work published 1837)

Leont'ev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lerman, S. (1992). The function of language in radical constructivism: A vygotskian perspective. In W. Geeslin & K. Graham (Eds.), *Proceedings of 16th conference of international group for the psychology of mathematics education*. (pp. 40-47). Vol. 2. New Hampshire.

- Lerman, S. (1996). Intersubjectivity in mathematics learning: A challenge to the radical constructivist paradigm? *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(2), 133-150.
- Martin, J. (2004). The educational inadequacy of conceptions of self in educational psychology. *Interchange: A Quarterly Review of Education*, 35, 185-208.
- Marx, K. (1998). *The German ideology, including theses on Feuerbach and introduction to the critique of political economy*. New York: Prometheus Books.
- Popkewitz, T. (2004). The alchemy of the mathematics curriculum: Inscriptions and the fabrication of the child. *American Educational Research Journal*, 41(1), 3-34.
- Radford, L. (2000). Signs and meanings in students' emergent algebraic thinking: A semiotic analysis. *Educational Studies in Mathematics*, 42(3), 237-268.
- Radford, L. (2008a). Connecting theories in mathematics education: Challenges and possibilities. *ZDM - the International Journal on Mathematics Education*, 40(2), 317-327.
- Radford, L. (2008b). The ethics of being and knowing: Towards a cultural theory of learning. In L. Radford, G. Schubring, & F. Seeger (Eds.), *Semiotics in mathematics education: Epistemology, history, classroom, and culture* (pp. 215-234). Rotterdam: Sense Publishers.
- Radford, L. (2012). Education and the illusions of emancipation. *Educational Studies in Mathematics*, 80(1), 101-118.
- Radford, L. (2013). Sumisión, alienación y (un poco de) esperanza: hacia una visión cultural, histórica, ética y política de la enseñanza de las matemáticas. In A. Ramirez y Y. Morales (Eds). *Memorias del I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe*. Santo Domingo, República Dominicana, November 6-8, 2013. http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/Conferencia_plenaria_Radford.pdf
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking*. Oxford: Oxford University Press.
- Sfard, A. (2008). *Thinking as communicating*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stetsenko, A., & Arievitch, I. (1997). Constructing and deconstructing the self: Comparing post-vygotskian and discourse-based versions of social constructivism. *Mind, Culture, and Activity*, 4(3), 159-172.
- Valero, M. (2004). Postmodernism as an attitude of critique to dominant mathematics education research. In P. Walshaw (Ed.), *Mathematics education within the postmodern* (pp. 35-54). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Veresov, N. (1999). *Undiscovered Vygotsky. Etudes on the pre-history of cultural-historical psychology*. Frankfurt: Peter Lang.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.

Radford, L. (2014). De la teoría de la objetivación. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(2), 132-150.

Vygotsky, L. (1979). Consciousness as a problem in the psychology of behavior. *Soviet Psychology*, 17(4), 3-35.

Vygotsky, L. (1997). *Collected works. Vol. 3. Problems of the theory and history of psychology*. New York: Plenum.