

Aplicación de la teoría de Vigotsky al problema del aprendizaje en matemáticas

Application of Vigotsky's theory to the problem of learning in mathematics

Gaspar Orellana Méndez¹, Ana Vilcapoma Ignacio²

RECIBIDO: JULIO 17 2017

ACEPTADO: NOVIEMBRE 22 2017

1 Psicólogo, magíster en Psicología Educativa, docente, Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ciencias de la Comunicación, gorellana@uncp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-1323-7424>

2 Bachiller en Sociología, magíster en Psicología del Aprendizaje, Universidad Nacional del Centro del Perú, anavig_666@hotmail.com

Socialium revista científica de Ciencias Sociales, Vol 2 - No. 1 enero-junio 2018, Pag 12-16

DOI <https://doi.org/10.31876/sl.v2i1.4>



Resumen

El artículo trata sobre la aplicación de la teoría sociocultural del aprendizaje de Vygotsky en la solución del problema de las dificultades en el aprendizaje en las matemáticas. Primero se identifica y describe el problema educativo, luego, con la teoría de Vygotsky del paso de la zona de desarrollo real a la zona de desarrollo próximo, se plantea cómo el docente puede conseguir este paso en el aprendizaje de la operación de la adición en niños. Es necesario que el docente maneje instrumentos para el diagnóstico de la zona de desarrollo real y para planificar las zonas de desarrollo próximo en el aprendizaje de las matemáticas. El docente no debe pasar a la siguiente zona de desarrollo próximo, si no ha logrado que el alumno convierta en zona de desarrollo real la zona de desarrollo próximo anterior.

Palabras clave: zona de desarrollo real, zona de desarrollo próximo, aprendizaje en matemáticas.

Abstract

The article deals with the application of Vygotsky's sociocultural theory of learning in solving the problem of learning difficulties in mathematics. First, the educational problem is identified and described, then, with Vygotsky's theory of the transition from the zone of real development to the zone of proximal development, it is propounded how the teacher can achieve this transition in the addition operation learning in children. It is necessary for the teacher to use instruments for the diagnosis of the zone of real development and for planning the zones of proximal development in the mathematics learning. The teacher should not pass to the next zone of proximal development if he has not achieved that the student converts into a zone of real development the previous zone of proximal development.

Keywords: real development zone, zone of proximal development, learning in mathematics.

Introducción

El presente trabajo es un intento de contribución en la problemática educativa muy generalizada entre los estudiantes de los diferentes niveles de educación: inicial, primaria, secundaria y superior, concerniente al aprendizaje de las matemáticas. Estos estudiantes presentan serias dificultades en la resolución de operaciones numéricas, ya sea en las tareas domiciliarias, en las pruebas evaluativas o en los ejercicios tomados como prácticas, cuya consecuencia es que un alto porcentaje de alumnos desaprovechan el curso y crean una aversión; por ello es que en las evaluaciones internacionales nos ubicamos en los últimos lugares.

Así, el presente trabajo constituye la aplicación de la teoría sociocultural del aprendizaje de Vigotsky en la solución de dicho problema. Para una ágil comprensión, primero identificaremos y describiremos el problema educativo, luego aplicaremos la teoría de Vigotsky a la solución del problema y, finalmente, arribaremos a algunas conclusiones y recomendaciones.

Identificación del problema

El 100 % de alumnos de las instituciones educativas de nivel primario y secundario desarrollan el área de formación o asignatura de Lógico-Matemática. Según el currículo del Ministerio de Educación, esta es un área priorizada y considerada de mayor importancia entre las demás áreas.

Sin embargo, vemos que hay deficiencia en el aprendizaje, puesto que una gran mayoría de alumnos no gustan de este curso, y más aún, le temen, saliendo desaprobados al final del año académico. Asimismo, las clases de recuperación para dichos alumnos es un significativo ingreso económico para los colegios y academias.

Lógico-Matemática es un área de formación cuyo proceso de enseñanza-aprendizaje es secuencial y progresivo; sin embargo, los profesores poco o nada toman en cuenta esto, solo avanzan y avanzan sin importar que los alumnos hayan interiorizado sus aprendizajes y estén en condiciones de pasar al siguiente tema.

Si bien los profesores dan ejemplos u ejercicios matemáticos en la pizarra, estos son sencillos; las tareas domiciliarias o pruebas evaluativas son mucho más complejas y de alto grado de dificultad, creando aversión y otros efectos emocionales negativos y, como consecuencia al culminar sus estudios, estos alumnos elegirán carreras que no tengan nada que ver con los números.

La teoría sociocultural del aprendizaje en la solución del bajo rendimiento en matemática

El desarrollo humano está presente en el sujeto desde el momento de la concepción hasta su muerte; este desarrollo es un cambio sistemático y ordenado, que pasa por etapas y periodos críticos. Tomando como base el tipo de sistema nervioso superior, se va a formar la estructura psicológica del sujeto. A partir de las influencias de la realidad objetiva, principalmente de las experiencias socioculturales, el sujeto va a construir su propia formación psicológica y, a partir de esta, se va a relacionar con la realidad objetiva. Dicha formación psicológica, que es diferente en cada individuo, cumple el papel de regulador de la actividad y el aprendizaje (González et al., 2000; Galperin, 1979).

Vigotsky (1979) parte de una concepción dialéctica materialista del desarrollo; considera que el desarrollo se da gracias al aprendizaje, y que este es la

interiorización de la cultura a través del uso de los instrumentos y signos en interacción con los adultos. Para que se dé el aprendizaje debe darse la ley de la doble formación de los procesos psicológicos. El sujeto, para que se apropie de la experiencia cultural humana, primero debe operar externamente en relación con personas más competentes. Para tal efecto, usa los instrumentos y signos (lenguaje), y luego realiza la reconstrucción interna de la operación externa, es decir, internaliza la experiencia cultural (Vygotsky, 1964; Riviére, 1996). A decir de Vigotsky (1987), la apropiación de la experiencia cultural de la humanidad por el aprendiz, pasa del plano interpsicológico (relación entre personas) al plano intrapsicológico (en el mundo interior del sujeto). Para Vigotsky (1979), el aprendizaje se realiza a través de dos mecanismos básicos: las **zonas de desarrollo real y próximo**. La primera se refiere a que las funciones psíquicas superiores ya han madurado, lo que le permite al alumno resolver solo una situación problemática; en tanto que la segunda define a aquellas funciones psíquicas que no han madurado y que hace que la solución de un problema se realice bajo la guía de un adulto o compañero más capaz (Ver en detalle las características de la zona de desarrollo próximo en Zaldívar y Bispo, 2007). Hay que tener en cuenta que lo que hoy es para un alumno zona de desarrollo próximo, mañana puede convertirse en zona de desarrollo real.

En un aula de primer grado de primaria con 20 alumnos, observamos que los niños ya saben sumar con números de un dígito y están aprendiendo la suma con dos dígitos. Cuando el profesor les presenta adiciones tales como 14 más 12 o 13 más 15, los alumnos responden correctamente, pero cuando el docente les presenta adiciones tales como 24 más 16 o 13 más 19, los niños fallan y ponen resultados como 310 y 212, respectivamente. El nivel de los primeros ejercicios corresponde a la zona de desarrollo real, y el nivel de los otros ejercicios corresponde a la zona de desarrollo próximo. Con la ayuda del docente o compañeros más avanzados, los niños aprenderán a resolver los ejercicios del segundo grupo en la medida que interioricen la regla de realizar la adición llevando; previamente el niño tendrá que operar con objetos y luego con los signos en interacción con otros. Cuando el alumno realice ejercicios de adición con dos dígitos autónomamente, entonces este aprendizaje se convierte en zona de desarrollo real.

Los docentes del área de Matemática, en primer lugar, no conocen bien las zonas de desarrollo real de sus alumnos; en segundo lugar, no dosifican adecuadamente las zonas de desarrollo próximo y, en tercer lugar, sin verificar si el alumno convirtió la zona de desarrollo próximo en real, siguen "avanzando" de manera imparable con los mayores grados de dificultad, a tal punto que al final solo les entienden unos cuantos alumnos, que generalmente son los que asisten a academias o tienen apoyo familiar especializado. Esta es una de las razones del bajo rendimiento en matemáticas y, peor aún, del rechazo por esta materia en la mayoría de los alumnos (Ver en Espinosa, 2008, estrategias de aprendizaje regulado según la teoría de Vigotsky).

En síntesis, podemos señalar que el bajo rendimiento en matemáticas se debe a las fallas metodológicas de los docentes, y que la aplicación de la teoría del aprendizaje de Vigotsky daría buenos resultados en el logro del aprendizaje de los contenidos de esta materia. Es necesario que, para que haya aprendizaje, se convierta las zonas de desarrollo próximo en zonas de desarrollo real, así como el conocimiento por parte de los docentes del nivel de desarrollo de las funciones psíquicas superiores de sus alumnos. Vemos que la estructura curricular del Ministerio de Educación no toma en cuenta la diversidad de niveles de desarrollo de las funciones psíquicas de los alumnos para viabilizar el logro de sus aprendizajes.

Finalmente, planteamos que los docentes deben aplicar la teoría del aprendizaje sociocultural de Vigotsky en la enseñanza de las matemáticas, así como evaluar a los alumnos a fin de determinar sus zonas de desarrollo real y plantear sus zonas de desarrollo próximo en el aprendizaje de las matemáticas. Recomendamos, asimismo, que los docentes no deben pasar a la siguiente zona de desarrollo próximo si no han logrado que los alumnos conviertan en zona de desarrollo real la zona de desarrollo próximo anterior. Además, el Ministerio de Educación debe considerar la metodología de enseñanza de las matemáticas basada en la teoría de Vigotsky.

Referencias bibliográficas

- Espinosa, K. (2008). Aportes de la psicología sociocultural y genética al aprendizaje autorregulado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(2), 1-7.
- Galperin, P. Y. (1979). *Introducción a la psicología. Un enfoque dialéctico*. Madrid: Pablo del Río.
- González, V., Castellanos, D., Córdova, M. D., Rebollar, M., Martínez, M., Fernández, A. M., Martínez, N., y Perez, D. (2000). *Psicología para educadores*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Riviére, A. (1996). *La teoría psicológica de Vygotski*. Lima: Salmon.
- Vygotsky, L. S. (1964). *Pensamiento y lenguaje*. Bs.As. Lautaro.
- Vygotski, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México, D.F: Grijalbo.
- Wuigotskij, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Científico Técnica.
- Zaldívar, M. E. y Bispo, Y. (2007). Algunas consideraciones sobre el concepto de zona de desarrollo potencial. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(2), 1-4.