

FORMACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA DE COLOMBIA

Héctor Fabio Maturana Muñoz
Juan Prieto Noa
Domingo Curbeira Hernández

Introducción

La formación de habilidades matemáticas presenta algunas debilidades en Colombia, reflejadas en los desempeños obtenidos por los estudiantes de quinto grado de enseñanza primaria en las pruebas nacionales realizadas. Aún se sienten los rezagos producidos por la disparidad curricular en cuanto lo que los estudiantes deben aprender en Matemáticas en cada institución educativa, puesto que la ley educativa colombiana permite autonomía a las instituciones educativas en este sentido. Algunas dieron más importancia a lo métrico, otros, a lo numérico, pero muy pocas fortalecieron acciones para formar y desarrollar el pensamiento espacial, y en él, las habilidades espaciales en los estudiantes.

Para contrarrestar la brecha curricular producida en Colombia por la proliferación de proyectos educativos institucionales autónomos, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), elaboró entre otros, algunos documentos

orientadores para el área de las Matemáticas y así fueron utilizados como referentes curriculares en la planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas. A partir de estos referentes, se ajustaron las pruebas nacionales, evaluando a los estudiantes en Matemáticas, acorde a las nuevas orientaciones que contienen estrategias usadas en otros países como Canadá y Singapur.

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, publicó en los años 2008 y 2015 el Segundo y Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo denominados SERCE y TERCE respectivamente. Estos estudios recogen los resultados obtenidos por los países participantes de América Latina y el Caribe en pruebas de Matemáticas, Lectura, Escritura y Ciencias, aplicadas a tercero y sexto grados de primaria.

Según la Unesco (2009), en Colombia, en la prueba SERCE 2007, los estudiantes que han fi-

nalizado el quinto grado de primaria e inician la secundaria han obtenido resultados por debajo del 40%, en la prueba de Matemáticas, evidenciando insuficiencia para solucionar problemas complejos e identificar relaciones de perpendicularidad y paralelismo. En las pruebas censales nacionales aplicadas en el 2015 a los estudiantes de todo el país, los resultados, con relación a Matemáticas, fueron de 35% de insuficiencia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas Saber 5°, con relación a las Matemáticas para quinto grado de primaria, la Institución Educativa Ciudad Córdoba, ha obtenido elevados niveles de insuficiente desde 2012 hasta 2015 (40% en 2012, hasta 50% en 2015). Con relación a este último resultado, se evidencia que el 54% de los estudiantes que realizaron la prueba, no justificaron las relaciones de semejanza y congruencia entre figuras, ni compararon y clasificaron objetos tridimensionales o figuras bidi-

mensionales, de acuerdo con sus componentes y propiedades.

El 53% de los estudiantes no conjeturó y verificó los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano y 46% no construyó y descompuso las figuras planas y sólidos a partir de condiciones dadas. Finalmente, 62% de los estudiantes no utilizó representaciones geométricas y/o estableció relaciones entre ellas para solucionar problemas.

Para la realización de este trabajo se revisaron documentos del Ministerio de Educación Nacional (Estándares Básicos de Competencias, Matriz de Referencia, las Mallas de Aprendizaje y los Derechos Básicos de Aprendizaje), mismos que fueron elaborados a partir de convenios internacionales y la adecuación a Colombia de diversas estrategias didácticas utilizadas por países como Singapur y Canadá, entre otros.

De la observación de clases de Matemáticas en cuarto y quinto grados de primaria, de resultados institucionales de estudiantes de Básica Primaria, de la propia experiencia del investigador y del intercambio con docentes y directivos a través de reuniones y asambleas, se pudo constatar lo siguiente:

Primero: en cuanto a la labor docente, se ha identificado que 100% de los maestros requieren conocer cómo se forma y desarrolla una habilidad específica en un alumno, las acciones implementadas por estos no han logrado los resultados de aprendizaje esperados; 70% de las actividades que se proponen a los estudiantes no responden a las necesidades particulares de aprendizaje de los estudiantes de cuarto y quinto grado de primaria. El 80% de las actividades de aula no facilitan un aprendizaje con sentido y significado y no tienen en cuenta

el factor motivacional, además, 100% de los maestros de cuarto y quinto grados de primaria utilizan sólo el libro de texto para sus actividades en clase, sin comprender y dominar su estructura o la estrategia didáctica implícita allí, lo que impacta en el nivel y calidad de los aprendizajes esperados en los estudiantes.

Segundo: en cuanto a los estudiantes, se evidencia que no participan activamente en las clases de Matemáticas, por lo que perciben a esta área como difícil; los que reprueban un determinado grado o año profundizan sus debilidades formativas y deterioran su autoestima, disminuyendo su rendimiento académico y contribuyendo al aumento de situaciones conflictivas; el 25% de los estudiantes supera las evaluaciones que realiza el maestro, en torno a los mismos saberes que fundamentaron las tareas; mientras que sólo 20% finalizan con suficiencia en los saberes geométricos, especialmente, lo relacionado a las habilidades espaciales. Los alumnos desconocen lo que deben hacer para rotar una figura, visualizarla, relacionarla espacialmente u orientarse a sí mismo, siguiendo determinados criterios. Al iniciar el grado cuarto y quinto de primaria, sólo 7% de los estudiantes supera la prueba diagnóstica, en el marco de los saberes geométricos y espaciales requeridos previamente y en general, demuestran tener problemas en el proceso de formación de habilidades Matemáticas, en particular, lo que respecta a las habilidades espaciales en el estudio de la geometría.

De lo expuesto hasta aquí, se identifica una situación problemática relacionada con el planeamiento de tareas geométricas los estudiantes quienes, en general, no pueden comparar e incluso

clasificar objetos bidimensionales o tridimensionales ni descomponer parcialmente figuras o sólidos, según sea el caso; la rotación de figuras y sólidos es realizada con muchas imprecisiones y la construcción de objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y viceversa, presentan insuficiencias. De manera similar, se evidencian insuficiencias al momento de establecer relaciones espaciales, visualizar y orientarse en el espacio. Tienen dificultad para organizar físicamente su entorno inmediato, haciendo uso de las habilidades espaciales. En general, la estrategia didáctica implementada no está generando los aprendizajes esperados, en lo que concierne a la formación de habilidades espaciales en los estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria.

Desarrollo

De acuerdo al Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) (2006), la formación de habilidades matemáticas debe estar acorde a los requerimientos actuales de la sociedad, de manera que contribuya a la formación de un ciudadano que ejerza sus derechos y deberes en pro de un mundo productivo, pacífico y desarrollado, donde se respeta lo diverso y se incluyen a todas las personas de manera activa, en los procesos sociales, políticos, económicos y culturales.

Lo anteriormente planteado indica que, en la escuela, desde el inicio de la vida académica en la enseñanza básica, el estudiante que aprende Matemáticas ha de potencializar las habilidades necesarias para aplicar sus conocimientos y saberes en procura de comprender su entorno, relacionarse inteligentemente con él, proponiendo soluciones sistémicas a las situaciones y problemas que se presentan en

la cotidianidad. Se ha de tener en cuenta que ello sólo es posible en el marco de la implementación de procesos pertinentes de enseñanza-aprendizaje, donde el maestro de primaria domine los contenidos matemáticos y posea los conocimientos y habilidades para lograr en el ambiente adecuado, los aprendizajes matemáticos, necesarios en los estudiantes.

Esta postura se contrapone fuertemente con aquellas que asumen a las Matemáticas como un conjunto cerrado donde impera la única verdad, permanente y omnipresente. Lo que ha llevado a muchos maestros a considerar como evidencia de aprendizaje sólo la suficiencia en recordar contenidos matemáticos, el conocimiento de las propiedades de sus objetos y desarrollar procedimientos para determinar la formación matemática de un estudiante.

Se asume la postura definida por el Ministerio de Educación Nacional, en la cual, las Matemáticas contribuyen a los fines de la educación, generando un alto impacto a la promoción de la integración social y la equidad. Más aún, al determinar tres factores esenciales para la formación matemática (MEN, 2006) que son los siguientes:

1. Educación básica de calidad para todos los ciudadanos.
2. Valor social de las Matemáticas.
3. Papel de las Matemáticas en la consolidación de los valores democráticos.

Con relación a la formación matemática, es indispensable que el maestro identifique oportunamente los conocimientos matemáticos que el contexto puede aportar al estudiante, teniendo en cuenta que el aprendizaje de las Matemáticas no es exclusiva-

mente un asunto cognitivo, sino que también participan aspectos sociales, personales y culturales (MEN, 2006). Se contribuye con ello a una educación de calidad y se reconoce que todas las personas tienen algún grado de conocimiento matemático aportado por su propia experiencia.

De manera similar, se acepta que un ciudadano con formación matemática podrá desempeñarse de manera más participativa en la sociedad, puesto que puede críticamente, interpretar información y tomar decisiones acordes, mejorando con ellas, la calidad de los procesos sociales, políticos, culturales y económicos en su entorno.

En los lineamientos curriculares de Matemáticas, formulados por el Ministerio de Educación Nacional MEN (1998), fueron formulados los procesos generales que hacen parte de toda la actividad matemática y que suceden en el proceso de enseñanza-aprendizaje respectivo. Además de los procesos generales, se encuentran los conocimientos básicos y el contexto. Estos tres aspectos conforman la estructura curricular desde la que se elabora y se implementa la educación matemática en las instituciones educativas, prestando especial atención en la Básica Primaria.

Con relación a los procesos generales en la formación matemática, es necesario tener en cuenta que la clasificación que se realiza a la actividad matemática no es cerrada ni excluyente. Es posible que puedan surgir otros sin que, con ello, desmejoren el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas. Además, los siguientes procesos, asumidos por el Ministerio de Educación Nacional, se articulan entre sí, enriqueciendo la actividad matemática. A saber:

1. Razonamiento. Referido al movimiento mental que realiza el estudiante para ordenar las ideas, de tal manera, que le facilite llegar a una de determinada conclusión. Permitiéndole, dar cuenta de manera clara sobre el procedimiento implementado.
2. Ejercitación. Es la acción que realiza el estudiante para desarrollar las tareas Matemáticas propuestas por el maestro.
3. Modelación. Referencia a las habilidades puestas en función para descubrir regularidades, relaciones y estructuras desconocidas en las diversas situaciones que se le presentan.
4. Comunicación. Se refiere a la comunicación efectiva y eficiente de los resultados de las tareas Matemáticas, una vez el estudiante ha encontrado los vínculos entre las nociones y el lenguaje simbólico de las Matemáticas.
5. Resolución de Problemas. Se constituye en el objetivo primordial de la formación matemática, puesto que con cada resolución aumenta la confianza y dominio del estudiante en las tareas Matemáticas.

En cuanto a los conocimientos básicos matemáticos, estos se relacionan directamente con los procesos específicos encargados de desarrollar el pensamiento matemático a través de los sistemas propios de las Matemáticas. Estos son el pensamiento numérico con el sistema numérico; pensamiento espacial con el sistema geométrico; pensamiento métrico con el sistema métrico; pensamiento aleatorio con el sistema de datos y pensamiento variacional con el sistema algebraico.

En cuanto al contexto en la formación matemática, se le brinda especial importancia al con-

junto de variables que rodean al estudiante y propician el ambiente para que este realice procesos comprensivos de su actuar desde las Matemáticas. Aspectos como lo social, cultural, económico y político, además de la infraestructura del centro educativo y la organización física y relacional de la institución, son entre otros, ejemplos del contexto que impacta el proceso formativo del estudiante en las Matemáticas.

La formación matemática en Colombia se orienta desde procesos, pensamientos con sus respectivos sistemas y articulación del contexto. Aun así, la fragmentación de las Matemáticas continúa presente en los diseños curriculares escolares. Sin embargo, el propósito es orientar a los maestros para establecer estrategias dirigidas a la formación matemática del estudiante asumiendo los pensamientos y sistemas como un todo sistémico, el cual se encuentra debidamente articulado.

En las escuelas, los estudiantes de primaria han de acercarse a los estudios del sistema geométrico mediante la operación con los objetos, percibiéndolos, viéndolos, tocándolos y realizando actividades experimentales de medición, trazado, superposición y calcado (Pérez Parra, Martínez, Polanco y Pérez, 2010). Además de lo anterior, se considera importante enfatizar en los diversos movimientos, relaciones y transformaciones que el estudiante puede realizar a un objeto como base para la formación de habilidades espaciales. Estas habilidades formadas desde el sistema geométrico son indispensables para explorar, describir y dominar el entorno.

Con base en las anteriores afirmaciones, se está de acuerdo con MEN (2006) cuando establece la necesidad de acercar a los estudiantes de primaria al estudio

de los conceptos y propiedades de los objetos en el espacio físico con relación a los movimientos del propio cuerpo y las coordinaciones entre ellos y con los distintos órganos de los sentidos. De esta forma, el estudiante fortalece su educación matemática a través, del dominio de los saberes requeridos para la comprensión del espacio que le rodea.

El MEN determina criterios públicos de desempeño, a partir de los cuales las instituciones educativas deben planear el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Estos criterios han de ser alcanzados y superados por los estudiantes. A partir de estos criterios públicos, fueron elaboradas orientaciones a los maestros que reciben el nombre de Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). Estos DBA vienen discriminados por grado con orientaciones por cada pensamiento matemático. Con relación al pensamiento espacial y sistema geométrico, se ha establecido que los estudiantes de cuarto y quinto grado de primaria deben identificar y describir propiedades que caracterizan un cuerpo en términos de la bidimensionalidad y la tridimensionalidad y resolver problemas en relación con la composición y descomposición y resolver y proponer situaciones en las que es necesario describir y localizar la posición y la trayectoria de un objeto con referencia al plano cartesiano.

A partir de los anteriores desempeños y aprendizajes esperados, se han identificado las habilidades requeridas para el cumplimiento de los DBA. Sin embargo, no se han establecido de manera formal en las instituciones educativas, las acciones y operaciones necesarias que contribuyan a la formación de estas habilidades en los estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria.

Se ha de tener en cuenta que estas acciones y operaciones de-

ben ser construidas desde referentes psicopedagógicos que orienten eficazmente el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas de tal manera que el estudiante promueva su desarrollo actual a uno potencial de manera coherente con la propuesta de Vigotsky y la concepción histórico cultural (Vygotsky, 1995) la cual ha sido conocida como la Ley Genética Fundamental del Desarrollo, caracterizada por sostener que básicamente la función psicológica se encuentra fundamentada sobre dos pilares o planos, siendo estos el interpsicológico y el intrapsicológico.

Primeramente, se dan los procesos externos, sociales, culturales donde el estudiante al lado de otros pares, el maestro o alguien con más conocimiento y experiencia motiva y jalona al mismo a través de las interacciones y comunicación para que pueda en un segundo momento interiorizar dichas relaciones y producir con ello, el aprendizaje. Mediante este mecanismo, será posible establecer las acciones y operaciones necesarias que conlleven a la formación de habilidades espaciales en los estudiantes de cuarto y quinto grados de Básica Primaria, estableciendo así, las bases para una educación y formación desarrolladora en estos estudiantes. Es necesario, además, tener en cuenta la relación que tiene el sistema geométrico con estas habilidades. Para ello, se aborda a continuación un estudio en este sentido.

Características del sistema geométrico en cuarto y quinto grados de primaria en Colombia

Los elementos, operaciones y relaciones que conforman el sistema geométrico correspondiente a cuarto y quinto grados de primaria se estructuran desde dos aspectos que son la forma y la posición.

En documentos como los Derechos Básicos de Aprendizaje se plantean algunas orientaciones para los maestros, con relación a la forma como podrían abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el aula. Sin embargo, no se determina claramente, cuáles son las acciones y operaciones que el maestro debe tener en cuenta para la formación de habilidades espaciales en los estudiantes, incluidos los que cursan cuarto y quinto grados de Básica Primaria. La falta de claridad metodológica en la implementación del proceso de formación de habilidades espaciales desde el sistema geométrico en el estudiante conlleva a planear por parte de los maestros, situaciones de aula sin determinar las acciones y operaciones apropiadas que contribuyan a la formación de estas habilidades espaciales requeridas en el estudiante.

A nivel general, los estudiantes al finalizar cuarto grado deben evidenciar dominio de vocabulario que le permita describir, analizar y comparar con propiedad la forma, posición y trayectoria de los objetos que lo rodean. En cuanto a los estudiantes que finalizan quinto grado, el estudio de las áreas y volúmenes se prioriza como objeto de estudio (MEN, 2016).

Para el conjunto conformado por cuarto y quinto grados de Básica Primaria, los documentos ministeriales establecen con relación al desarrollo del pensamiento espacial y Sistema Geométrico, que los estudiantes al finalizar el quinto grado de Básica Primaria, deberá ser capaz de: 1. Comparar y clasificar objetos tridimensionales de acuerdo con componentes tales como caras, lados, ángulos y vértices. Además de tener en cuenta sus propiedades. 2. Identificar, representar y utilizar ángulos en giros, aberturas, inclinaciones,

figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas. 3. Utilizar sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales. 4. Identificar y justificar relaciones de congruencia y semejanza de figuras. 5. Construir y descomponer figuras y sólidos a partir de condiciones dadas. 6. Conjeturar y verificar los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños. 7. Construir objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y poder realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

Caracterización psicopedagógica de los estudiantes de cuarto y quinto grados de Básica Primaria de la Institución Educativa Ciudad Córdoba

Es importante, tener en cuenta que los estudiantes que cursan cuarto y quinto grados de primaria tienen edades que generalmente oscilan entre los 9 y 11 años. La información que más adelante se indicará, ha sido obtenida a través de la revisión documental institucional, de instrumentos como la ficha de matrícula, el observador del estudiante, el manual de convivencia y la observación directa al estudiante en las actividades escolares diarias.

Es importante tener en cuenta que, la demanda por el servicio educativo en el sector donde se encuentra ubicada la Institución Educativa Ciudad Córdoba genera que la conformación de los grupos de cuarto y quinto grados de primaria se realice con un promedio de 40 estudiantes por aula lo que brinda una idea sobre la complejidad didáctica que conlleva tener en cuenta los diversos ritmos de aprendizaje que pudiese encontrar el maestro para orientar el proceso de formación de habilidades espaciales.

A nivel general, los estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria en la Institución Educativa Ciudad Córdoba tienen promedio de 10 años de edad, 51% corresponde a mujeres y 49% a hombres. El 59,55% se considera afrodescendientes, 4,32%, indígenas, 25,45% no sabe o no responde y el resto de porcentaje se reparte entre otras etnias. El 25,26% de los estudiantes desconoce de dónde provienen sus padres o en dónde nacieron, 42,28% vive en un hogar nuclear completo y 23,30% posee una familiar nuclear incompleta.

En cuanto a sus padres, 11,48%, sólo realizó estudio de primaria, 18,03%, de secundaria, 28,39% terminó la preparatoria y 31,92%, se encuentra realizando o terminó la educación superior. El 46,07% de los estudiantes vive en vivienda propia, 47,11%, en vivienda arrendada o alquilada y 6,82% de los estudiantes no saben o no responden.

Con relación a la utilización del tiempo cuando no se encuentran en la Institución Educativa, 26% de los estudiantes lo dedica al estudio y repaso de cuadernos, 54% a esparcimiento dentro del hogar, 11%, a salir a la calle con amigos (as) y el resto en otras actividades. El 67% de los estudiantes, considera que tiene una relación basada en el diálogo con sus padres o cabeza de familia, 13%, considera que es permisiva, 18%, afirma que es represiva y, el restante, no sabe o no responde. El 36% de los estudiantes considera a la madre como la figura autoritaria en la familia, 9%, al padre de familia y 41%, identifican a ambos como figura de autoridad.

El 32% de los estudiantes asume que los correctivos familiares se caracterizan por la agresión verbal, 10%, por la agresión física, 9%, por una combinación de ambos y el resto de otras formas

diversas. El 87% de los estudiantes manifiesta querer continuar estudiando en la Institución Educativa, 80% que el ambiente escolar es agradable y 63% considera que lo que se les enseña sirve o poder servirles para la vida.

Las asignaturas preferidas por los estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria, corresponden a Educación Física, Artística y Tecnología e Informática.

Con relación a estudiantes con necesidades educativas especiales, se han identificado en el año escolar 2017 52 estudiantes con algún tipo de discapacidad. De los cuales, 19 se encuentran cursando cuarto y quinto grados de primaria. La Institución Educativa Ciudad Córdoba, no tiene procedimientos instructivos en la atención de esta población para asegurar procesos de aprendizaje pertinentes.

Al dialogar con los estudiantes, se identifica una percepción negativa de las Matemáticas, se considera, aburrida, difícil y que no son buenos en ellas. A futuro, desean no tener que estudiar en la universidad alguna carrera que tenga que ver con Matemáticas. Expresan, además, dificultad para entender la forma como enseña el maestro y, muchas veces, no entienden lo que el libro de Matemáticas les pide que deben realizar. Los estudiantes de cada curso, tienen claramente identificados a los más “malos” en Matemáticas, lo que debilita la autoestima de estos y, por consiguiente, su bajo desempeño académico.

Una constante en el comportamiento de los estudiantes de cuarto y quinto grados de primaria, está dada por la conformación de grupos, tanto fuera como dentro de la Institución. La mayor parte del tiempo los estudiantes se encuentran en compañía de otros y manifiestan conocer cómo se dan las relaciones de jerarquía

en dichos grupos para mantenerse en ellos. Algunos estudiantes hacen parte de pandillas o tienen familiares en ellas. Como se puede analizar, es necesario el establecimiento de procesos formativos que atiendan la diversidad de estudiantes y, para el caso que nos ocupa, el proceso de formación de habilidades matemáticas. Entre estas, las espaciales en los estudiantes de los grados anteriormente mencionados, mediante situaciones contextualizadas que contribuyan a generar aprendizajes desarrolladores.

Conclusión

La formación de habilidades matemáticas se constituye en aspecto fundamental para la preparación del ciudadano que requiere la sociedad actual. Por ello, la escuela ha de colocarse en consonancia con las nuevas realidades que exigen una mejor dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, que contribuya de esta manera al dominio de habilidades matemáticas en los estudiantes que finalizan el nivel de primaria.

Estas habilidades se caracterizan por el dominio de procesos como el reconocimiento de elementos, solución de problemas simples y solución de problemas complejos en el marco de las matemáticas y mediante situaciones que contextualicen los aprendizajes. De manera similar, estas habilidades fortalecen los pensamientos numéricos variacional, métrico, estadístico y geométrico.

Bibliografía

- MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares*. Bogotá.
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (revisión)*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. (2012). *Guía del maestro, MATEMÁTICAS. Edición Especial*. Bogotá: Ediciones SM.
- MEN. (2016). *Mallas de Aprendizaje en Lenguaje y Matemáticas para grado 4*. Bogotá.
- _____. *Mallas de Aprendizaje en Lenguaje y Matemáticas para grado quinto*. Bogotá.
- _____. *Derechos Básicos de Aprendizaje V.2 Matemáticas*. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A. p. 6.
- Pérez Parra, E., Martínez, R. M., Polanco, D. R., y Pérez, M. A. (Diciembre de 2010). *Propuesta metodológica de un sistema de ejercicio para lograr solidez de los conocimientos de los conceptos geométricos en los escolares de 4to grado*. Obtenido de Cuadernos de Educación y Desarrollo: <http://www.eumed.net/rev/ced/index.htm>
- Unesco. (2009). Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE). Aportes para la enseñanza de la Matemática. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).
- Vigotsky, L. (1995). *Pensamiento y Lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Ediciones Fausto.