

En red-damos

Tejiendo experiencias de transformación educativa.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Instituto para la Investigación
Educativa y el Desarrollo Pedagógico





ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

IDEP

Instituto para la Investigación
Educativa y el Desarrollo Pedagógico

BOGOTÁ

**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
EDUCACIÓN**

**En red-damos
Tejiendo experiencias de transformación educativa**

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP

© Autores

Juan Antonio Beltrán Carrillo, Juan José Mejía Reyes, Dalila Esperanza Castillo Sánchez
Nelson Javier Velosa Cruz, Mauricio Riaño Alba, Maribel Reyes González, Rocío de los Ángeles Calderón C,
Miryam E. Bautista Gil, Martha C. Díaz Mora, Magda Pilar Castellanos Delgado

Alcaldesa Mayor: **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**
Claudia Nayibe López Hernández
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL, SED
Secretaria de Educación del Distrito Capital: Edna Cristina Bonilla Sebá

© IDEP
Director General: Alexander Rubio Álvarez
Subdirectora Académica: Mary Simpson Vargas
Asesores de Dirección: Ruth Amanda Cortés Salcedo
Oscar Alexander Ballén Cifuentes
Luis Miguel Bermúdez Gutiérrez

Edición y adecuación: Universidad EAFIT
Diseño y diagramación: Universidad EAFIT

La presente publicación se produce en el marco de las actividades para el apoyo a redes, colectivos y semilleros escolares de investigación de docentes y directivos docentes del Distrito.

ISBN: 978-628-7535-17-6
Primera edición Año 2021

Este libro se podrá reproducir y/o traducir siempre que se indique la fuente y no se utilice con fines lucrativos, previa autorización escrita del idep. Los artículos publicados, así como todo material gráfico que en estos aparece fueron aportados y autorizados por los autores. Las opiniones son responsabilidad de los autores.

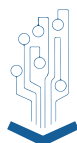
Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP
Avenida calle 26 No. 69D – 91, oficinas 805 y 806 Torre Peatonal – Centro Empresarial Teléfono
+57 (601) 263 06 03 - Teléfono móvil (314)4889979. www.idep.edu.co – idep@idep.edu.co

Bogotá, D. C. – Colombia
Año 2021



**" Todos nosotros sabemos algo,
todos nosotros ignoramos algo.
Por eso aprendemos siempre"**

Paulo Freire



RIEP

RED DE INNOVACIÓN E INTERCAMBIO
DE EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS

Contenido

| | |
|--|----|
| Prólogo..... | 6 |
| Red de innovación e intercambio de experiencias pedagógicas - RIIEP..... | 8 |
| Importancia de la Tecnología en Aulas de Educación Especial... | 15 |
| Fortalecimiento del talento científico y comunicativo en estudiantes del IPN | 25 |
| Mis escritos son mágicos y tienen significado..... | 32 |
| Matemática emocional, alternativa para desarrollar procesos matemáticos en Primera Infancia | 42 |

Prólogo

Juan Antonio Beltrán Carrillo

Coordinador Nacional RIIEP México

Juan José Mejía Reyes

Docente RIIEP República Dominicana

Este libro nace de las experiencias de docentes de diferentes niveles educativos, quienes realizan aportes a la comprensión y aplicación de diversos medios didácticos para el favorecimiento del aprendizaje en sus estudiantes. En este contexto, se busca que los principales lectores sean colegas docentes de latitudes y contextos variados, pero con similar entusiasmo por intervenir en su ejercicio pedagógico.

La generación de cada uno de los textos aquí compilados surge del análisis y reflexión de la práctica docente, tomando en cuenta el contexto y la realidad en donde se desarrolla, situando al centro de la evaluación su quehacer didáctico con la finalidad de mejorar la calidad de la educación en sus aulas y centros escolares.

Resulta preciso apuntar que los autores emprendieron un arduo proceso de investigación, intervención y sistematización de su práctica docente, lo cual los llevó, finalmente, a publicar las diversas experiencias que aquí se ofrecen al lector. De esta manera, podemos visualizar un encuentro equilibrado de dos componentes: por una parte, el aprendizaje significativo resultante del proceso de sistematización de la práctica; y, por otra, el fortalecimiento de las competencias de los estudiantes sujetos de cada uno de los proyectos desarrollados.

A partir del contexto y las situaciones presentadas en el aula, los docentes colombianos han llevado a la práctica interesantes iniciativas pedagógicas por medio de una metodología de aprendizaje basada en proyectos, promoviendo el aprendizaje activo y colaborativo en los participantes. Un ejemplo de la aplicación de esta metodología es la integración de medios tecnológicos en distintas áreas académicas y sociales, consolidando un eje transversal de vital importancia en el aprendizaje de los alumnos, como se expone en uno de los textos del libro.

Teniendo en cuenta la transformación de los procesos de aprendizaje en la escuela, los docentes innovan con una gran gama de estrategias didácticas que, de manera consciente, aplican con los estudiantes. Muestra de lo anterior es uno de los trabajos presentados, en él se da cuenta de cómo el docente favoreció en sus estudiantes el desarrollo de procesos cognitivos que les permitieran construir habilidades relacionadas con la lectura y la escritura, a partir de los escritos iniciales que producen los estudiantes en la primera infancia.

Uno de los aspectos más llamativos del libro subyace en cómo las propuestas académicas giran en torno a la transversalidad de la que se valieron los docentes para llevar a cabo sus proyectos educativos. En este sentido, una de las experiencias presentadas muestra la manera en cómo se desarrollan las habilidades matemáticas en los estudiantes a partir del reconocimiento de un componente emocional, el cual juega un papel determinante para su aprendizaje, logrando así un vínculo interdisciplinar entre los diferentes campos del saber tales como la neurociencia, el desarrollo cognitivo y socioemocional, entre otros.

Un valioso aporte que nos permite recuperar el presente libro gira en torno a la promoción de la competencia científica, de medio ambiente y de la salud, con el fin de tener estudiantes que valoren el medio que les rodea y el contexto urbano que carece de árboles, y su nivel de importancia para la purificación del aire, entre otros beneficios. Lo anterior se puede evidenciar en el proyecto sobre el cultivo de plantas aromáticas que desarrollaron los participantes del Instituto Pedagógico Nacional, en el que se le permitió a cada estudiante tener esa interacción con la naturaleza y poder analizar el proceso de vida del desarrollo de una planta, mejorando así su redacción y escritura en todas las descripciones del proyecto científico.

Cada docente autor de este libro forma parte de la Red de Innovación e Intercambio de Experiencias Pedagógicas (RIIEP) y enaltece con su labor pedagógica la misión y visión de esta red que impulsa, desde distintos países, la transformación educativa y social a través del desarrollo profesional del magisterio. Esperamos que este compendio pueda iluminar la misión educadora de los docentes en cualquier parte del mundo.



ISBN 978-628-7535-17-6

Red de innovación e intercambio de experiencias pedagógicas - RIIEP

www.riiep.org

Dalila Esperanza Castillo Sánchez

Actual directora general RIIEP. Licenciada en humanidades con énfasis en español e inglés, Universidad Pedagógica Nacional. Docente Instituto Pedagógico Nacional.

decastillos@pedagogica.edu.co

Nelson Javier Velosa Cruz

Fundador RIIEP Colombia. Licenciado en diseño tecnológico, Universidad Pedagógica Nacional. Docente Instituto Pedagógico Nacional.

njvelosac@pedagogica.edu.co

Mauricio Riaño Alba

Coordinador nacional RIIEP Colombia. Licenciado en educación básica con énfasis en humanidades y lengua castellana. Docente secretaria de educación de Bogotá.

mrivanoa@educacionbogota.edu.co

Palabras clave:

Red; innovación; intercambio; experiencias pedagógicas.

Resumen

Las redes de docentes consolidan un tejido de experiencias pedagógicas que nutren la educación desde los contextos locales al transformar prácticas que impactan en las realidades de los estudiantes y las instituciones donde se desarrollan, en este panorama se encuentra la Red de Innovación e Intercambio de Experiencias Pedagógicas -RIIEP- donde participan docentes de diversas áreas del conocimiento y niveles de escolaridad, pertenecientes a Colombia, México y República Dominicana. Se busca, desde el diálogo, enriquecer las prácticas al compartir saberes, experiencias y el acervo cultural de cada país, a partir de la planeación y ejecución de encuentros a nivel nacional e internacional.

Introducción

La RIIEP, más que una red de docentes pertenecientes a diferentes países es un grupo de personas¹ que cuestionan las estrategias, los modelos y los saberes para lograr desaprender aquellas formas anquilosadas de concebir la educación y, con ello, las prácticas de aula en el sistema mismo; asimismo, buscan la configuración del ser maestro, el hacer de la escuela y el modelo de sujeto que anhela la sociedad.

En coherencia con la premisa anterior, el docente es quien transforma el conocimiento científico en un saber disciplinar que se hace enseñable para recrearlo con sus estudiantes al aportar su experiencia disciplinar, conocimiento profesional, trayectoria laboral y reflexión

¹ Ver ¿Quiénes somos? <https://drive.google.com/file/d/1lXfasuS48Cbj4WM1gjmESh8EL7o-QCYg/>

permanente del mundo teórico al contrastarlo con la realidad cotidiana (Cadavid y Naranjo, 2007). Este proceso permite, más que un intercambio de experiencias pedagógicas, la reconceptualización del arte y la cultura desde las vivencias propias de sus integrantes, quienes cuentan lo que fueron, lo que son y lo que desean ser desde sus territorios, sin omitir sus debilidades, pero con la clara intención de cambiar el curso de la historia que otros han querido mantener.

Así pues, la RIIEP busca configurar no un discurso sino una acción que reúna el saber disciplinar, pedagógico y las necesidades educativas junto con los recursos propios del contexto en una sola intención, mediados siempre por el saber didáctico del que se da cuenta a través del uso efectivo de los recursos propios y particulares. Se consolida en un colectivo docente que debe buscar la reflexión de la práctica pedagógica, la transformación de la escuela y, por qué no, del mundo, para dar respuesta a la educación actual que, como sostiene Morín (2000), “se enfrenta a un problema universal, ya que hay una adecuación cada vez más amplia, profunda y grave de nuestros saberes desnutridos, divididos, compartimentados; además, de realidades y problemas cada vez más polidisciplinarios, transversales, multidimensionales, globales” (p.41).

La RIIEP define su misión en el reconocer, valorar, reflexionar y transformar prácticas pedagógicas con miras a desarrollar propuestas novedosas que apunten al cambio educativo; de esta forma, el concepto de innovación es considerado como “un proceso de cambio deliberado y situado que puede tener múltiples finalidades: intervenir necesidades o problemas identificados; mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes; propiciar dinámicas de empoderamiento,

agenciamiento colectivo, ruptura y transformación social” (Cifuentes y Aguilar, 2020, p.27).

Las experiencias pedagógicas innovadoras se convierten en construcciones académicas que cambian continuamente y que dependen de la interpretación que se da desde la comprensión del contexto, el uso de los recursos y la fundamentación que provee el ejercicio académico, sin desconocer el uso que da el docente a partir de la necesidad educativa de ese momento. La red se fortalece debido a que sus integrantes pueden construir una perspectiva educativa que vaya más allá de lo académico y que incida en una transformación social (Kemmis, 1988); por lo que es viable, como docentes, asumirse como académicos, pero también como activistas que promuevan la formación de estudiantes cada vez más reflexivos y comprometidos con su entorno (McLaren, 2012).

Cierto es que cada docente adopta un perfil propio, no obstante, la RIIEP, desde la visión de Perrenoud (2007), espera que el docente se asuma como parte de un obstáculo, problema, fracaso, inconformidad, o bien, como parte de una experiencia de éxito escolar, deseando ante todo ser agentes de cambio y mejora, al hacer su trabajo eficaz y apegado a la ética profesional; además se encuentre en un estado de alerta permanente sobre su práctica: que observe, reflexione, escriba, analice, comprenda y construya nuevas estrategias en miras de la innovación.

El docente RIIEP se convierte en un sujeto histórico-cultural, cuyo saber está permeado por intereses ideológicos y políticos que se materializan en un discurso legitimado en sus enseñanzas; por tanto, debe estar en constante desarrollo profesional, para que su figura

se reinvente a través de su formación y transforme su práctica pedagógica y la realidad de sus estudiantes, aportando en la reconfiguración de la sociedad, al involucrarse en las demandas a la que ella misma invita (McLaren, 2001).

En definitiva, los docentes de la RIIEP han aprendido a cooperar y funcionar verdaderamente como red. Actualmente, aunque no se les obliga a trabajar conjuntamente, han comprendido cuán importante es adoptar las representaciones de la colaboración, considerando que el trabajo en esta modalidad es una de las maneras más genuinas y bondadosas para que los docentes con ánimo de mejora transformen su práctica, ofreciendo su servicio como un voluntariado pedagógico.

Asimismo, se reconoce que sus integrantes tienen en común prácticas pedagógicas de valor que nacieron a través de una realidad escolar y social que decidió mejorar, tomando como base la transformación de la propia práctica a fin de impactar con resultados potencialmente positivos que bien vale la pena develar y contagiar.

Propósito

Agremiar a docentes, en formación y activos, con el fin de cualificar el saber pedagógico a través del diálogo entre profesores, directivos, supervisores y coordinadores a nivel local, nacional e internacional que comparten intereses en la reflexión sobre el currículo, la investigación y las políticas educativas; por lo que generan eventos académicos que dan cuenta del análisis continuo al sistema educativo vigente.

El desarrollo de cada uno de los intercambios de experiencias permite la lectura, análisis, estudio y generación

de propuestas tendientes a promover en los docentes el hábito de escribir sobre sí mismos a través del registro de sus prácticas educativas. Bajo esta mirada, la RIIEP se proyecta como una red académica que genera propuestas firmes, concretas y viables para la transformación de la formación docente inicial, la actualización y el despertar de intereses académicos.

Tiempo de constitución

La red surgió hace cinco años a partir de una entrevista realizada por el maestro Raúl Martínez Bañuelos a dos docentes del Instituto Pedagógico Nacional; Dalila Esperanza Castillo Sánchez y Nelson Javier Velosa Cruz, sobre su experiencia “Cuentos que son más que cuentos”, presentada en Bogotá, Colombia en el marco del Foro Educativo Nacional, que se llevó a cabo a finales de 2015; como consecuencia de este acercamiento, se acordó realizar un primer encuentro que se llevó a cabo en el estado de Zacatecas, México entre el 28 de abril y el 8 de mayo de 2016.

Integrantes

Docentes que de manera voluntaria decidan participar en las actividades que se promueven desde la RIIEP, manifestando su compromiso permanente con la transformación de nuestras prácticas pedagógicas en busca de una mejor educación. Actualmente contamos con la participación de 96 docentes, pertenecientes a instituciones educativas oficiales y privadas de Colombia, México y República Dominicana. En cada país existen diferentes nodos donde se agrupan los participantes bien sea por institución educativa o lugar de residencia.

Hoy la red se encuentra conformada de la siguiente manera: en Colombia; nodo Bogotá donde participan docentes de los colegios Entre Nubes Sur Oriental IED, Técnico Tomás Rueda Vargas IED, Instituto Pedagógico Nacional IPN, Colegio O.E.A IED, Colegio Julio Garavito Armero IED. Nodo caribe y llanos, reúne docentes de Montería, Santa Marta y Arauca. En México cuenta con 4 nodos regionales en los estados de Durango, Zacatecas, Jerez, Fresnillo y Aguascalientes. Finalmente, en República Dominicana se conforma por los nodos de las provincias de Gran Santo Domingo, La Romana, Haina, Yaguata y Villa Altagracia.

Los docentes que participan pertenecen a diversas áreas y disciplinas, entre las cuales podemos encontrar: Lenguaje y Comunicación, Tecnología, Matemáticas, Práctica Docente, Primera Infancia, Educación Inclusiva, Educación Ambiental, Interculturalidad, Artes y Convivencia Escolar.

Proyectos exitosos²

La RIIEP atiende a la cualificación del saber pedagógico y la práctica de los docentes en formación y en ejercicio, a través del diálogo entre los representantes de Colombia, México y República Dominicana con intereses educativos en común. Su impacto se focaliza en la realización de eventos académicos que permiten la implementación e intercambio de experiencias educativas innovadoras generadas por los docentes dentro de su saber pedagógico con la comunidad educativa en general y con poblaciones en contextos no formales.

Para el desarrollo de esta labor, la red ha mediado en la gestión y consolidación de algunos convenios interinstitucionales con la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Montería y la Escuela Normal de Santa Marta en Colombia; las Escuelas Normales Manuel Ávila Camacho, Salvador Varela Reséndiz, la Rural General Matías Ramos Santos, en Zacatecas, México; el Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM) en República Dominicana.

Los encuentros internacionales de maestros organizados por la RIIEP buscan que docentes de países hermanos puedan intercambiar sus experiencias pedagógicas, valorar el saber docente y fortalecer su práctica a través de la reflexión de esta. En ese diálogo de saberes se busca la cualificación docente y la educación de la niñez y la juventud latinoamericana.

De esta manera, la RIIEP ha organizado siete (7) encuentros presenciales en Colombia, México y República Dominicana donde han participado un gran número de maestros de escuelas rurales y urbanas de diversas áreas del conocimiento que, a su vez, se desempeñan en diferentes niveles en educación y que viajan al país anfitrión con recursos propios para compartir sus experiencias, representando escuelas e instituciones educativas que le apuestan a la formación entre maestros y la reflexión de la práctica pedagógica, alcanzando un impacto inmensurable para la educación de los países participantes.

Las líneas temáticas de los encuentros han girado en torno a la lectura, escritura, uso de las TIC en la educación, robótica, estrategias para la inclusión educativa y el cuidado ambiental. Para su desarrollo se han usado las modalidades de aulas abiertas permitiendo la interacción directa del maestro visitante con los estudiantes y maestros locales, también, se realizan presentaciones de ponencias sobre las experiencias pedagógicas innovadoras de cada país, lo anterior, se complementa con los paneles de maestros expertos en pedagogía, didáctica y en educación a nivel general.

Consideraciones finales

Parte de las ideas expuestas en el presente documento son retomadas de las producciones epistemológicas que el colectivo RIIEP ha construido en aras de consolidar una fundamentación teórica en la que se enmarca el saber, el ser y el quehacer del docente a la luz de la pedagogía crítica.

2 Ver síntesis de los encuentros <https://drive.google.com/file/d/1g6dp2PRgSfvBSeLr4odVJsyPKOfn1hZtview?usp=sharing>

Referencias

Cadavid, V. & Naranjo, A. (2007). De profesor a maestro, exigencia de la educación actual. Revista académica e institucional de la UCPR, (78). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4897822>.

Cifuentes, G. y Aguilar, N. (2020). Características individuales e institucionales que promueven la investigación y la innovación educativa en el Distrito Capital. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico IDEP.

Kemmis, S. (1988). Capítulo 6. Hacia el restablecimiento del debate y de la teoría de la educación. En S. Kemmis (Ed.), El Currículo: Más allá de una teoría de la reproducción. (pp.137-155) Madrid: Ediciones Morata.

MacLaren P. (2001). El Che Guevara, Paulo Freire y la pedagogía de la revolución. México: Siglo veintiuno editores.

McLaren, P. (2012). La pedagogía crítica revolucionaria, el socialismo y los desafíos actuales. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Herramienta.

Morín, E. (2000). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Caracas: FACES/UCV y IESAL/UNESCO.

Perrenoud, P. (2007). Práctica reflexiva e implicación crítica. En P. Perrenoud (Ed.) Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar (pp.183-197). México D.F. Graó.



ISBN 978-628-7535-17-6

Importancia de la Tecnología en Aulas de Educación Especial

www.riiep.org

Maribel Reyes González

Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Cooperativa de Colombia. Licenciada en Diseño Tecnológico, Universidad Pedagógica Nacional. Filiación institucional: Instituto Pedagógico Nacional. Correo de contacto: marirgonzalez@gmail.com

Palabras clave:

Discapacidad intelectual; tecnología e informática; estrategias didácticas; habilidades cognitivas y psicomotrices.

Resumen

En el Instituto Pedagógico Nacional, desde aproximadamente 52 años, existe la sección de Educación Especial, la cual se ha convertido en uno de los programas más innovadores en el campo de la pedagogía para estudiantes con discapacidad intelectual. Hoy día, y después de un recorrido significativo en el campo de la educación, el instituto es reconocido por su currículo integrador y sus métodos de enseñanza personalizada, lo que permite desarrollar estrategias y procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.

De esta manera, este proyecto se ha implementado en torno al reconocimiento de las capacidades y habilidades de cada uno de los estudiantes en relación con el fortalecimiento y apoyo a los talleres laborales.

Como afirma Zabala (2012, p. 94):

“el aula especializada debe brindar espacios agradables que permitan la interrelación entre individuos a partir de las diferentes experiencias que cada uno tiene en relación con otros elementos que hacen de estos lugares espacios amenos y enriquecedores para un aprendizaje constructivista”.

Esto, tomando en consideración las estrategias didácticas como punto de partida para definir rutas de aprendizaje con base en la organización de contenidos y el planteamiento de actividades que deben llevar a cabo con los estudiantes para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje y construir nuevos conocimientos.

Es importante señalar que el desarrollo de contenidos en tecnología y los procesos en relación al diseño, mediados en la educación, permiten la utilización de herramientas y elementos que también influyen en los saberes que maneja el modelo constructivista de la educación: saber -ser; saber -saber; y saber- hacer, por tanto favorecen una mayor autonomía en la calidad del conocimiento adquirido por los estudiantes a través del desarrollo de trabajos colaborativos que, con la ayuda y mediación del docente, permiten mejorar el pensamiento crítico y flexible.

Es preciso afirmar que esta propuesta pedagógica fue presentada como ponencia en el VI Encuentro Internacional de Docentes (RIIEP, 2019), convocado por el Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio, brazo extendido del Ministerio de Educación de la República Dominicana.

La participación en este intercambio permitió dar a conocer la trayectoria de trabajo de los proyectos pedagógicos que se vienen desarrollando en el Instituto, particularmente en la sección de educación especial y el área de tecnología e informática, a través de las diferentes modalidades, posibilitando el conocimiento y reconocimiento de las experiencias pedagógicas y la cultura de nuestro país.

Introducción

La Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD, antes AAMR) recoge en su 11ª edición la siguiente definición: “la discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en funcionamiento intelectual, como en conducta adaptativa, tal y como se ha manifestado en

habilidades adaptativas, conceptuales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años” (2018).

De esta manera, desde mi labor como docente del área de tecnología e informática, he venido desarrollando un trabajo en la sección de educación especial a partir de la implementación de estrategias didácticas desarrolladas en el aula a partir de contenidos, estrategias, materiales y recursos desarrollados para el fortalecimiento de habilidades cognitivas y psicomotrices de los estudiantes.

En ese sentido, se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el uso de las tecnologías en torno al diseño y la utilización de herramientas y elementos que permitieran reconocer las características de una institución que aborda el tema de educación especial y en la cual se logran desarrollar ejercicios y actividades a partir de la observación y la exploración, permitiendo identificar las características de los estudiantes con discapacidad intelectual desde el desarrollo de sus procesos motrices, cognitivos y sociales para fortalecer el desarrollo de sus competencias.

Tomando en consideración las estrategias didácticas, se utilizaron esquemas de seguimiento con el fin de conocer más detalladamente los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

Objetivo general

Proponer la integración de la educación tecnológica al plan de estudios de la sección de educación especial del Instituto Pedagógico Nacional para desarrollar competencias mediante el trabajo funcional en actividades de la vida diaria, considerando las capacidades específicas de cada estudiante.

Objetivos específicos

- Describir estrategias didácticas desarrolladas en el aula a partir del desarrollo de contenidos y el uso de materiales y recursos desarrollados para el fortalecimiento de habilidades cognitivas y psicomotrices de los estudiantes.
- Realizar un ejercicio de observación para evaluar las habilidades y destrezas a partir de la interacción y la manipulación de materiales y el desarrollo de actividades realizadas por los estudiantes con discapacidad intelectual.

Descripción del contexto social y natural del centro

El proyecto se desarrolló en el Instituto Pedagógico Nacional, específicamente en el área de Educación Especial, que cuenta con una población de 20 estudiantes con discapacidad intelectual. El tiempo transcurrido en el desarrollo de esta apuesta pedagógica fue de un año.

Esta institución, siendo de carácter distrital, está ubicada en la calle 127 N° 11-20 en la localidad de Usaquén, Bogotá, que tuvo apertura según el Decreto 145 de enero 28 de 1927. El Instituto Pedagógico Nacional (IPN) se considera una “unidad académica y administrativa dependiente de la UPN, la cual busca desarrollar programas de innovación y experimentación educativa” (agenda IPN).

Además, es un espacio de investigación y práctica docente donde se lideran procesos de educación formal, especial y para el trabajo, así como de desarrollo humano de niños, niñas, adolescentes y adultos para la formación de ciudadanos con valores éticos estéticos, desde una perspectiva interdisciplinar que favorezca la construcción de una sociedad democrática y pluralista” (P.E.I del Instituto Pedagógico Nacional); con referencia a la población de docentes en la sección de educación especial, se cuenta con un total de 12 docentes distribuidos en áreas como panadería, música, informática y ensambles, entre otras.

Desarrollo

Teniendo en cuenta que la escolarización de estudiantes con discapacidad intelectual de la sección de educación especial del Instituto Pedagógico Nacional, permite evidenciar la importancia de fortalecer las habilidades y destrezas propias de sus condiciones para apoyar y facilitar el aprendizaje en grados de individualidad, partiendo del uso de las tecnologías en torno al diseño, la utilización de herramientas, recursos, materiales y alternativas didácticas que apoyen al estudiante a construir conocimientos y técnicas que puedan aplicar para la solución de un problema de la vida diaria o para satisfacer una necesidad, logrando integrar procesos de exploración que pueden ser orientados hacia sus intereses y motivaciones.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencian en el aula actividades de aprendizaje que aborden los contenidos teniendo en cuenta las características y capacidades de cada uno de los estudiantes, por lo cual se hace necesario desarrollar estrategias y actividades que fortalezcan significativamente los procesos cognitivos y psicomotrices.

Como se ha señalado, es necesario integrar la educación en tecnología como un área fundamental en el plan de estudios, con el fin de poder desarrollar competencias mediante el trabajo funcional en actividades de la vida diaria, de acuerdo con las capacidades específicas de los estudiantes.

De esta manera, se constituye adecuada la responsabilidad de los entes educativos para afrontar a las sociedades constantemente cambiantes; por ende, educación en tecnología debe ser incluida como proceso formativo en todas las instituciones educativas que orientan a estudiantes con discapacidad intelectual, con el objetivo de vincular herramientas de aprendizaje desde la enseñanza y para que los futuros docentes promuevan otros ambientes de aprendizaje.

Metodología

El presente trabajo consiste en la implementación de estrategias didácticas desarrollada en el aula a partir del desarrollo de contenidos y el uso de materiales y recursos para los estudiantes de educación especial. para el desarrollo de este proyecto se implementó una metodología cualitativa:

- **Fase diagnóstica:** caracterización de los estudiantes.
- **Fase de construcción teórica:** desarrollo de contenidos.
- **Fase de resultados:** desarrollo de las actividades y ejercicios propuestas para las sesiones de clase.

Este modelo evidencia los procesos y aprendizajes obtenidos por cada uno de los estudiantes reconociendo sus habilidades y destrezas. Atendiendo dichas consideraciones, este documento se elabora con el fin de conocer

la importancia de los materiales y recursos didácticos puesto que apoya y fortalece la calidad de la educación, siendo esta una estrategia de aprendizaje didáctica en la que el estudiante adquiere con mayor facilidad los conocimientos.

De igual manera, para la realización del presente artículo se utilizan recursos didácticos tales como la computadora con el fin de transmitir al estudiante contenidos que serán presentados en una pantalla, o bien un recurso para el apoyo de los contenidos. En este sentido, se considera que los materiales o recursos didácticos son elementos gráficos que pueden ser adaptados para la realización de actividades, funcionando como nexo entre los aprendizajes de los contenidos y la interacción con el objeto real, desempeñando así un rol significativo para los estudiantes con discapacidad intelectual que permiten la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

Adicionalmente, para apoyar el trabajo en el aula se tienen en cuenta los contenidos que se desarrollan desde el área de tecnología, en las cuales se tienen en cuenta la meta y las competencias, así como los desempeños que apoyan y fortalecen procesos psicomotrices finos y gruesos, lateralidad, conteo, secuencia y toma de decisiones, entre otros, con el fin de alcanzar un mejor rendimiento en los niveles de aprestamiento laboral; todo esto, fortaleciendo el pensamiento tecnológico en el trabajo con aspectos como el diseño, la construcción, manufactura, gestión de materiales y utilización de herramientas. Es necesario tener en cuenta que la escuela debe implementar medios al alcance de los estudiantes para posibilitar el máximo desarrollo de las potencialidades de cada uno de ellos.

De acuerdo con Marqués (2011), en la actualidad se promueve el uso de implementos tecnológicos que ofrecen mayores ventajas para la generación de ambientes educativos más significativos para los alumnos, esto con el fin de contribuir a la implementación de estrategias didácticas en el uso de materiales y a la construcción de conocimientos a partir de metodologías pedagógicas utilizadas por el docente para el fortalecimiento en el desarrollo de procesos motrices y cognitivos.

Es importante resaltar que las nuevas tecnologías hacen parte de la enseñanza y sirven de apoyo y de igual manera están integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y son empleadas de forma cotidiana.

Perspectiva Educativa

Es importante reflexionar acerca de los procesos de formación de los estudiantes con necesidades educativas especiales, los cuales se diferencian desde el punto de vista metodológico determinado por sus características concretas y los medios o herramientas, los cuales intervienen a lo largo de su escolarización. Del mismo modo, se deben crear métodos especializados que requieren técnicas y estrategias específicas, es decir, un conjunto de actividades educativas que consoliden y enriquezcan los aprendizajes significativos.

Fundamentación Pedagógica

Es importante asumir que el modelo pedagógico que una institución educativa adopte para atender a la población con necesidades educativas especiales (NEE), debe considerar al estudiante como protagonista y participe del acto educativo, así como reconocer las influencias familiares, escolares y sociales que intervienen en su proceso de formación, para garantizar una atención educativa contextualizada y coherente con las características personales y sociales.

El currículo debe ser flexible; debe responder a necesidades, intereses y problemas del contexto educativo. En este punto es necesario hacer claridad sobre los conceptos de enseñanza y aprendizaje: la enseñanza, concebida como un proceso organizado a través del cual un estudiante comunica e imparte a otros, sus conocimientos, destrezas y habilidades; el aprendizaje, como un proceso de recepción y asimilación por medio del cual un estudiante llega a comprender, es decir, un proceso experiencial del ser humano.

Asimismo, como parte de la pedagogía, la didáctica se encarga de hacer más eficaz el proceso de enseñanza – aprendizaje con diversos métodos y técnicas. Es aquí donde se decide y diseña cómo se va a enseñar algo para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), es decir, a través de materiales didácticos o recursos que favorecen los procesos de aprendizaje y fortalecen el desarrollo motriz y cognitivo, desde una educación creativa y motivadora.

“Se entiende por desarrollo cognitivo al conjunto de transformaciones que se producen en las características y capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el periodo de desarrollo y por el cual aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar, comprender y manejarse en la realidad” (Piaget, 1994, p.2).

De esta manera, al realizar una dinámica en clase con un material didáctico se consideran los objetivos educativos, las características y necesidades de los estudiantes, los recursos disponibles y las actividades para construir y garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades en la educación, es decir, favorecer a los estudiantes con necesidades educativas especial (NEE) para que se integren a la sociedad y mejoren su calidad de vida.

Por consiguiente, se pretende fortalecer el ámbito educativo frente a la importancia que tiene el desarrollo psicomotriz y cognitivo en el saber hacer del estudiante, así como el desarrollo de habilidades y destrezas que le permitan al estudiante integrar un saber actuar a partir del desarrollo de actividades que fortalezcan sus conocimientos.

Feuerstein (1986) afirma que el objetivo de la educación debe centrarse en hacer del ser humano una persona más flexible, capaz de desarrollarse y aprender frente a nuevas situaciones utilizando los aprendizajes adquiridos en experiencias anteriores. Los seres humanos serán más inteligentes en la medida que sean flexibles en aplicar las mismas estrategias en nuevas situaciones, para lo cual es necesaria la interacción.

Cómo se ha señalado, el uso del material didáctico ofrece a los estudiantes la posibilidad de manipular, indagar, descubrir, observar y al mismo tiempo proporcionar

experiencias que los estudiantes puedan aprovechar para establecer semejanzas - diferencias y la capacidad de resolver problemas, los cuales constituyen estrategias de aprendizaje que contribuyen a la creación de metodologías para la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Resultados obtenidos

Para evaluar la implementación de estrategias didácticas desarrolladas en el aula a partir del desarrollo de contenidos y el uso de materiales y recursos, se emplea un instrumento de observación desde el seguimiento por medio de una metodología cualitativa descriptiva implementada como estrategia para la recolección de la información por medio de la observación como instrumento de análisis.

La información recolectada se puede encontrar en registros fotográficos y en el instrumento de observación diseñado por el equipo; estos son algunos de los indicadores que se registraron en el instrumento de observación: coordinación de la vista y la mano; regulación del movimiento; orientación; estructuración espacial; lateralidad; dominio corporal; ritmo o control de movimientos; reflejo; entre otros.

Durante la observación y validación del desarrollo de contenidos y uso de materiales y recursos, se reunió información a partir de guías de observación que sirvieron para obtener resultados desde el desarrollo de contenidos y la realización de actividades en el aula, las cuales permitieron identificar la construcción de conocimientos y el fortalecimiento de habilidades psicomotrices y cognitivas que desarrollaron los estudiantes con discapacidad intelectual del instituto pedagógico

nacional, logrando así la construcción de conocimientos que apoyan sus habilidades y destrezas en el diario vivir.

Conclusión

En el desarrollo de este documento se evidenció el fortalecimiento en habilidades y destrezas, orientadas desde el área de Tecnología e Informática, para el fortalecimiento en los procesos psicomotrices y cognitivos que adquirieron los estudiantes durante las intervenciones realizadas en el aula con el desarrollo de contenidos y el uso de materiales y recursos en las actividades académicas.

Asimismo, se han establecido espacios de reflexión y retroalimentación que apoyan el quehacer pedagógico y ayudan a establecer dinámicas con los estudiantes de la sección de educación especial, considerando que son estudiantes con características y capacidades particulares, lo cual implica un reconocimiento a sus habilidades y destrezas; es necesario tener en cuenta que desde el área de Tecnología se realizan recomendaciones a cada uno de los estudiantes de acuerdo con sus estilos y ritmos de aprendizaje.

Por consiguiente y teniendo en cuenta que la sección de Educación Especial concibe al estudiante como un ser integral que necesita desarrollar habilidades sociales y emocionales que le permitan desempeñarse en su entorno de manera efectiva y tenga una vida independiente, en la medida que sus capacidades lo permitan; por ende, desde el aula se fortalece su proceso de enseñanza-aprendizaje adecuando el entorno educativo en el que se desarrollan habilidades de pensamiento,

aprendizajes significativos y solución de problemas utilizando su entorno como medio de aprendizaje y fortaleciendo sus procesos autónomos.

De la misma manera, es importante seguir fortaleciendo las estrategias didácticas en el aula, a partir de ejercicios que fortalecen las habilidades y destrezas de los estudiantes y adaptarlas a partir del uso de recursos y materiales que faciliten la interacción en el aula.

Referencias

Feuerstein, R. (1986). Estilo de interrogación en «desarrollo de habilidades cognitivas». vol. II, Universidad pedagógica experimental libertador, 30.

Larraguibel, E.; 1993: «Teorías sobre el aprendizaje Ponencia presentada en Jornadas de Capacitación, Sociedad Protectora de la Infancia, Santiago, Chile.

Marqués, P. (2011). La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación. España: UAB.

Piaget, (1994) Desarrollo cognitivo: las teorías de Piaget y de Vygotsky. http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

Plena inclusión, (2018). AAIDD, antes AAMR 11ª edición, discapacidad intelectual o del desarrollo, <https://plenainclusion-madrid.org/blog/discapacidad-intelectual-o-del-desarrollo/>

Zabalza, M. (2012). Didáctica de la educación infantil. España: Narcea S.A ediciones.



ISBN 978-628-7535-17-6

Fortalecimiento del talento científico y comunicativo en estudiantes de IPN

**a través de la agricultura urbana
con plantas aromáticas**

Rocío de los Ángeles Calderón C

Instituto Pedagógico Nacional. Docente Biología. rcalderon@pedagogico.edu.co

Palabras clave:

Agricultura urbana; materia; competencias científicas; experimentación; competencias comunicativas.

Resumen

Para el desarrollo de la propuesta se trabajó con la técnica de agricultura urbana, un espacio donde se cuenta con la posibilidad de cultivar diversos productos en reducidos lugares; en este caso se trabaja con plantas aromáticas utilizando pequeños terrenos de la granja del colegio.

Por medio de la realización de este trabajo experimental se ofrece la posibilidad de fortalecer habilidades científicas, entre ellas la expresión oral y escrita, para mejorar la comunicación tanto individual como en equipo. Asimismo, el desarrollo de la técnica de agricultura urbana en la siembra de plantas aromáticas da la posibilidad a los estudiantes de entender el ciclo de vida de estas, haciendo una observación y seguimiento detallado de estos seres vivos, interactuando directamente con la naturaleza debido a que los estudiantes siembran las plantas aromáticas y las cuidan, a la vez que toman el registro de su crecimiento mediante un proceso de observación y registro de datos utilizando técnicas del método científico escolar.

Introducción

El cultivo con plantas aromáticas ofrece la posibilidad de fortalecer habilidades científicas, entre ellas la expresión oral y escrita, y también permite mejorar la comunicación en el área de Ciencias Naturales debido a que se realizan procesos de observación de seres vivos y seguimiento de su ciclo de vida desde los parámetros del método científico; de igual forma, se potencia el trabajo tanto individual como en equipo, requeridos cuando se hacen trabajos en el área de Ciencias Naturales.

Por otra parte, la agricultura urbana, entendida como un sistema integral de manejo armónico y sostenible de recursos, permite mejorar la calidad del espacio urbano, la calidad de vida y la capacidad de gestión de los recursos. Es considerada un tipo de agricultura dentro de la periferia urbana en la cual se cultivan, procesan y distribuyen recursos dentro de la zona urbana.

Mediante esta experiencia de agricultura urbana se pretendió fortalecer el talento científico y comunicativo en estudiantes del IPN, al proponer estrategias pedagógicas que promovieran en los niños el desarrollo de actitudes científicas e investigativas en las Ciencias Naturales; en específico, se familiarizó a los niños con las técnicas de siembra de plantas aromáticas a través de la agricultura urbana y el desarrollo de talleres experimentales.

Cabe señalar que la experiencia se realizó con niños y niñas de dos cursos del grado quinto de primaria del Instituto Pedagógico Nacional, con 35 estudiantes cada uno entre los 10 y 11 años; además, se utilizaron los espacios de la granja y sus alrededores y se realizaron prácticas de experimentación en los laboratorios del colegio con el fin de caracterizar las propiedades de las plantas aromáticas y su utilidad; aunado a lo anterior, dicha experiencia se presentó en el IV Encuentro de docentes de Zacatecas- Colombia, en el marco de las acciones de la Red de Innovación e Intercambio de Experiencias Pedagógicas, realizado en Octubre de 2017 en la ciudad de Zacatecas, México.

Desarrollo

El desarrollo de la propuesta se abordó desde la estrategia metodológica de investigación cualitativa, donde

responden a un planteamiento participativo y democrático. Los resultados obtenidos se compartieron con otros estudiantes de otros grados, lo cual permitió evaluar el proceso que se estaba realizando y realizar algunas modificaciones en la ejecución de actividades posteriores; los estudiantes mantuvieron una relación de aprendizaje junto con la docente que lideró la propuesta que se estaba realizando. Lo anterior, se soporta con la siguiente afirmación:

Parece muy acertada la caracterización que García Ballesteros realiza de los rasgos de los métodos y formas cualitativas cuando considera que” la metodología cualitativa es inductiva, por lo que el diseño de la investigación es flexible. El investigador no reduce las personas, el escenario, los hechos a variables, sino que los considera como un todo, con una clara perspectiva holística. La investigación cualitativa supone la interacción entre el investigador y las personas” (p.82).

Las metodologías utilizadas son de carácter etnográfico y cualitativo, dado que el uso de las mismas permite realizar el seguimiento al proceso en el desarrollo de la actividad y detectar problemas y efectos imprevistos que van surgiendo durante el camino.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se pretendió potenciar los talentos científicos desde las competencias comunicativas desarrollando la expresión oral y escrita, teniendo en cuenta los siguientes instrumentos:

- Al iniciar la propuesta se aplicó una encuesta semi-estructurada a estudiantes y padres de familia con el fin de indagar sobre los preconcepciones que tienen sobre la técnica de agricultura urbana y las plantas aromáticas; en un segundo momento se vuelve a aplicar la misma encuesta para compararla con la que se realizó al

comienzo para de esta manera poder identificar los avances en los niños respecto a la apropiación de estos conceptos trabajados.

- Para realizar la caracterización de las plantas aromáticas se realizó un taller donde cada estudiante llevó una planta aromática en estado adulto, distribuidas en cinco (5) variedades: manzanilla, caléndula, hierbabuena, albahaca y menta; este taller se desarrolla en dos momentos: en el primero se identifican las características principales, tales como: olor, color y forma de las hojas. Un segundo momento se desarrolló en el laboratorio donde se usan instrumentos como balanzas, probeta, beaker y dinamómetro, los cuales permitieron medir algunas propiedades generales de la materia como: masa peso y volumen.

- Los estudiantes elaboraron de manera creativa un personaje con material reciclable y le pusieron un nombre; posteriormente, realizaron una exposición frente a sus compañeros sobre los mitos y creencias existentes con relación a la variedad de aromática que les correspondió.

- Se realizaron talleres en la granja escolar del IPN donde se dieron a conocer algunas técnicas de agricultura urbana y se realizó una jornada de siembra de las plantas aromáticas incluidas en la propuesta; adicionalmente se prepararon las botellas y el stand donde se ubicó el cultivo de aromáticas. Es importante mencionar que los estudiantes fueron organizados por grupos, algunos cortaban las botellas plásticas con el fin de convertirlas en materas, mientras que otros preparaban la tierra y aplicaban abono de la granja para, en la siguiente clase, realizar la siembra de la aromática que le correspondió a cada grupo.

- Se elaboró una presentación con una galería de fotos

que dan muestra del trabajo realizado en la propuesta; este fue ejecutado por las docentes encargadas para posteriormente socializarlo con los estudiantes del grado quinto.

- Los estudiantes de cada uno de los grupos de las diferentes plantas aromáticas realizaron un taller dirigido a estudiantes de los grados segundo y cuarto, el cual consistió en explicar los diferentes usos de las plantas aromáticas y la agricultura urbana, con el fin de dar a conocer la propuesta desarrollada.

Resultados

¿Cómo se han fortalecido los talentos científicos en los estudiantes a partir de estrategias pedagógicas que se han implementado en la granja escolar del IPN?

Se mencionan algunas de las respuestas de la encuesta que se realizó a las familias de los niños de quinto grado en relación con la pregunta orientadora.

Con las respuestas se evidenció que tienen pocos conocimientos acerca de la forma de sembrar las plantas aromáticas y desconocen la técnica de agricultura, aunque han escuchado hablar del tema, pero no han practicado la técnica trabajada; en cuanto a las plantas aromáticas, conocen muchos usos caseros a partir de la información que les dieron sus familiares.

Posteriormente, se realizó una actividad donde cada estudiante consultaba con sus abuelos, padres o adultos sobre mitos y creencias de las plantas aromáticas, para posteriormente elaborar escritos del tema. Estos mitos y leyendas fueron socializados en la clase de Ciencias

Naturales; por grupos de estudiantes de las plantas aromáticas, expusieron a los compañeros la consulta realizada mediante una exposición de los usos y la importancia de la aromática que les correspondió. Los niños estuvieron escuchando los relatos de sus compañeros, al tiempo que fueron registrando las exposiciones en el friso escolar que elaboraron.

Después de que cada grupo expuso los compañeros hicieron preguntas de lo que no les había quedado claro y los expositores explicaron de nuevo el tema para dar respuesta a sus inquietudes; derivado de lo anterior, los estudiantes aprendieron a prestar atención, levantar la mano para pedir la palabra y trabajar en equipo para la socialización de los datos y características de cada planta aromática; al mismo tiempo, los estudiantes por medio de esta actividad desarrollaron el aprendizaje creativo y la posibilidad de encontrar soluciones nuevas a problemas del momento, dando respuesta a las inquietudes de sus compañeros a través de una temática averiguada, formulando preguntas para obtener ideas y desarrollar actitudes y aptitudes en el entorno educativo.

En algunas clases de Ciencias Naturales los estudiantes llevaron diferente material reciclable con el cual elaboraron un personaje que se relacionara con la planta aromática asignada; como actividad extra, debían terminar de decorar el personaje para realizar la socialización al día siguiente; se utilizó el espacio de la granja y cada niño realizó la exposición de su personaje frente a estudiantes de los grados segundo y cuarto; allí los estudiantes mostraban su personaje con el nombre que le asignaron y explicaban el uso de la aromática que trabajaron.

Sin duda, esta actividad les permitió a los estudiantes afianzar habilidades de expresión creativa tras el diseño

de su personaje y su relación con la planta correspondiente. A la vez, los niños profundizaron en los conceptos, características y uso de las aromáticas al haber realizado consultas sobre el tema, esto les permitió acceder a un vocabulario más amplio y propio respecto al tema; después de la actividad es notorio que los estudiantes se expresan con mejor apropiación y seguridad al hablar frente a sus compañeros y argumentan claramente sus respuestas frente a las preguntas que se les hacían.

La propuesta permitió desarrollar habilidades comunicativas de expresión oral, expresión escrita y creatividad. Igualmente, el trabajo práctico experimental desarrolló en los estudiantes una mayor apropiación de un ser vivo debido a la alta motivación y curiosidad que presentan los niños ante este tipo de trabajo, fortaleciendo las clases normales en el área de Ciencias Naturales.

Conclusiones

El desarrollo del trabajo grupal es una habilidad necesaria para potenciar talentos en ciencias ya que los estudiantes aportan desde sus aprendizajes y los complementan con lo que aprenden sus compañeros; en un grupo no todos aprenden al mismo ritmo y esto permite complementar este aprendizaje.

Los niños muestran buen manejo del tema de las aromáticas, esto lo evidenciaron al hacer su presentación con el personaje y la planta aromática a los niños de la sección de Educación Especial. Con esta clase de actividades los estudiantes tienen oportunidad de demostrar que han mejorado sus habilidades de expresión oral, al manejar un vocabulario más amplio en relación con las plantas aromáticas y agricultura urbana.

Las actividades implementadas en la propuesta de aula permitieron en los estudiantes desarrollar competencias científicas en Ciencias Naturales como interpretación de resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio y en el seguimiento de cultivo de las aromáticas, comprensión de textos, manipulación de materia viva y argumentación mediante explicaciones de las aromáticas.

Referencias

Zabalza, M. (2012). Didáctica de la educación infantil. España: Narcea S.A Ediciones.

Ander E. Acerca del pensamiento y del conocimiento científico (2001). Grupo Editorial Lumen, Argentina.

Astroza I. Enseñanza/aprendizaje de las Ciencias Naturales para niño(as). (2003). Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Educación.

García Ballesteros, Aurora. Et.al. Métodos y Técnicas Cualitativas en Geografía Social. (1998). Editorial Oikos Tan. España.

Marín, J., Sánchez D y Valencia P. (2002) Sobre las Actitudes Científicas en Encuentro de Innovadores e investigadores en Educación. IDEP. Bogotá.

Méndez, O. y Londoño, A. Desarrollo de la actitud científica: Una experiencia de trabajo a partir de colectivos escolar UPN, Colombia, 2007.

Rodríguez G y otros. Metodología de la investigación cualitativa. Santiago de Cuba. 2002. p. 86.



ISBN 978-628-7535-17-6

**Mis escritos son
mágicos y tienen
significado**

Miryam E. Bautista Gil

Licenciada en Educación preescolar de la Fundación Universitaria Monserrate, Docente de la SED - Colegio Julio Garavito Armero. Miembro de la RIIEP.
miryambautista76@gmail.com

Martha C. Díaz Mora

Licenciada en Preescolar de la Universidad Pedagógica Nacional, Especialista en procesos lectoescriturales de la Corporación Minuto de Dios. Docente de la SED- Colegio Entre Nubes Sur Oriental. Miembro de la RIIEP. marthadiazmora@gmail.com

Palabras clave:

Escritura; aprendizaje significativo; evolución de la escritura; traducción; vinculación.

Resumen

El proceso de aprendizaje de la lecto escritura en los niños no siempre genera interés y motivación debido a que, algunas veces, la metodología utilizada no es la adecuada, sino que es impuesta por el adulto afectando negativamente los ritmos de aprendizaje. Por tanto, se plantean diversas estrategias que implican la elaboración de material y experiencias lúdicas y significativas que generen interés y curiosidad por escribir y que además se vincule a padres de familia y pares docentes que repliquen la experiencia en beneficio de los procesos escriturales de los estudiantes. Como resultado de la experiencia se ha logrado la sensibilización de los padres y colegas frente a la concepción de la escritura, así como la evolución y madurez que se requiere para llegar al dominio de la escritura convencional.

Introducción

Desarrollar procesos de lecto escritura en los niños que inician por primera vez su experiencia escolar, además de ser un gran reto, es un tema que genera bastante inquietud para el docente, puesto que se requiere buscar diversas estrategias que potencien los saberes con los que llegan, es decir, que se provean “múltiples ocasiones para aprender” (Ferreiro, 1992, p. 34).

La experiencia “Mis escritos son mágicos y tienen significado” inicia en el año 2008 con estudiantes de los grados jardín y transición de la institución Entre Nubes Sur Oriental, ubicada en la localidad de San Cristóbal de la ciudad de Bogotá. Más que hablar de un proceso de implementación cronológico es necesario resaltar la forma

de trabajo frente a las estrategias y actividades planteadas que, además, apunta a desarrollar la construcción y evolución de la escritura en los niños y de igual manera a promover el gusto y el sentido por esta habilidad comunicativa de gran importancia para la introducción a nuevas etapas escolares encaminadas a desarrollar procesos escriturales desde el aprendizaje significativo y los saberes previos de los niños, es decir, abordar esta habilidad desde la escritura emergente, aprovechando ambientes letrados en los que está inmerso y de los saberes adquiridos al interior de su familia, para lo cual se generan estrategias que permitan abordar este proceso de una forma natural, en las que se posibilite al niño escribir espontáneamente, desde temas y vivencias de su interés y de actividades que tienen que ver consigo mismo y su cotidianidad involucrando también a los padres de familia por medio de todas las fases de desarrollo de la escritura.

Esta propuesta pedagógica fue socializada en dos encuentros organizados por la RIIEP, el primero en México en el año 2017 y el segundo en la región Caribe (Colombia) en el año 2019.

Recorriendo el camino: desarrollo de la experiencia

La escritura en primera infancia es una preocupación cada vez más debatida en las instituciones escolares, pues, tradicionalmente, se piensa que el niño comienza a aprender desde su entrada al colegio, lo cual es erróneo puesto que desde el nacimiento comienza el reconocimiento del mundo a través de la exploración y la

vivencia. Desde esta perspectiva, en nuestras prácticas docentes es muy común encontrar procesos de enseñanza de la escritura en la que se aleja totalmente del entorno, de las experiencias personales del individuo y se desconoce la maduración de procesos en el desarrollo infantil; estas son razones que llevan a reflexionar e ir más allá de simples procesos de asimilación pasiva de conocimientos y desde donde se origina esta propuesta, la cual busca rescatar los saberes infantiles construidos desde la apropiación del contexto.

En este sentido, es importante hacer claridad sobre el concepto de escritura y el proceso de evolución de acuerdo con la madurez, la edad y los estímulos que el entorno social y cultural brindan. De acuerdo con el lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial (2013), el desarrollo de las habilidades comunicativas demanda abrir diversos caminos para que el niño se acerque de manera agradable a la lengua escrita, lo cual se logra al brindarle ambientes alfabéticamente enriquecidos, en los que haya libros para hojear, leer, elegir, disfrutar y compartir y en donde se acerquen a los usos sociales y culturales que tienen la lectura y la escritura tales como informar, comunicar, entretener, crear, divertir y brindar nuevos conocimientos.

El acercamiento al lenguaje escrito no se concibe como una tarea viso-manual en la que prime 'la buena letra', ni se pretende que los niños dediquen su tiempo a hacer planas o ejercicios mecánicos de aprestamiento. El trabajo alrededor de la escritura se dirige a ampliar el mundo experiencial de los niños, a desarrollar su pensamiento y su lenguaje, así como a crear vínculos positivos con esta habilidad desde experiencias significativas que motiven, fortalezcan y desarrollen procesos de comunicación, es decir, desde sus vivencias, su propio

mundo y cotidianidad, que les permitirán hacerse algunas ideas que conlleven a los niños, de manera incidental y progresiva, a utilizar signos similares a los de la escritura mucho antes de conocer los grafismos de forma convencional. Esta actividad, que en muchos casos es espontánea, denota la idea de que el escribir se convierte en un medio de comunicación y que mediante su uso se pueden expresar cosas con sentido. Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial (2013).

El aprendizaje de la escritura debe darse de una forma natural y tranquila, debe ser una experiencia divertida y motivante en la que el niño pueda disfrutar de sus logros y apropiarse de otras formas de comunicación; en este proceso es crucial la participación del adulto (el docente y el padre de familia) ya que se convierte en guía y traductor de textos, es decir, en mediador de la escritura.

En relación con lo anterior y de acuerdo con los estudios de Jean Piaget, el aprendizaje conlleva un proceso de constante organización de los esquemas, que son estructuras cognitivas que se transforman en la medida en que los sujetos interactúan y reciben estímulos de su entorno. De esta manera, Piaget (1991) afirma que en el proceso de aprendizaje el ser humano elabora un mecanismo de adaptación, es decir, un ajuste en el cual el saber previo del individuo y la información nueva que le llega del entorno se adaptan el uno al otro. Esta situación se da gracias al equilibrio entre otros dos procesos que él denomina la asimilación y la acomodación, donde el primero es la forma como los estímulos que se reciben se interiorizan a través de esquemas ya asimilados; y el segundo es la transformación que se genera en el conocimiento cuando la experiencia vivida trae una nueva información para el sujeto.

De ello resulta que la teoría del desarrollo apela necesariamente a la noción de equilibrio, puesto que toda conducta tiende a asegurar un equilibrio entre los factores internos y externos, o de forma más general, entre la asimilación y la acomodación (Piaget, 1991, p.129).

En este proceso, los saberes previos son un elemento básico para que el individuo analice, asimile, transforme y así construya nuevos aprendizajes, en este caso relacionados con la escritura, siendo este otro aspecto relevante sobre el cual Emilia Ferreiro postula: “los niños no necesitan ser motivados para aprender, aprender es su oficio” (2000), lo que en su medio es importante para los adultos -quienes son su modelo-, es importante para ellos.

Bajo esta misma línea, Ana Teberosky (2000) plantea que:

La escritura tradicionalmente se considera como un código gráfico de transcripción de los sonidos del habla. Desde esta concepción de aprendizaje, las unidades -los sonidos- ya estarían establecidas para el aprendiz, sólo le faltaría transportar del medio sonoro al medio gráfico dichas unidades.

En este orden de ideas, la enseñanza de esta habilidad comunicativa estaría centrada en la tarea mecánica de la codificación, conocer los signos y hacer combinaciones con ellos, así, para el niño escribir no sería un recurso de comunicación a través del cual puede representar sus vivencias, ideas y sentimientos, si no el simple aprendizaje de ‘letras’. Por consiguiente, el reto del docente es el de reflexionar y transformar prácticas pedagógicas frente a la enseñanza de la escritura, partiendo de la idea que:

El niño debe, desde el principio, tratar de traducir ideas y pensamientos propios al lenguaje escrito, usando todos los recursos disponibles a su alcance (imágenes, grafías conocidas, grafismos propios) hasta que esté en capacidad de ir reemplazando sus símbolos por los convencionales. En este proceso de creación irá perfeccionando su escritura (Federación Internacional Fe y Alegría, s.f., p. 10).

En sus investigaciones Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1981), a partir de situaciones experimentales, pudieron determinar que: “La escritura no es un producto escolar, sino un objeto cultural resultado del esfuerzo colectivo de la humanidad”. Por tanto, es un proceso evolutivo influenciado por el contexto social y cultural, puesto que el niño está inmerso en un medio donde encuentra numerosas muestras de inscripciones (anuncios publicitarios, empaques, televisión, periódicos, letreros, entre otros), lo cual influye de gran manera en la construcción de saberes previos a través de su interacción que serán la base para el desarrollo de la escritura, no obstante, no todos reciben los mismos estímulos, es el desafío del docente aprovechar los saberes previos y crear estrategias que les permita acercarse al mundo letrado y favorezcan el proceso de construcción de esta habilidad desde lo experiencial y lo significativo.

Partiendo entonces de la premisa que la escritura se desarrolla desde la experiencia e interacción con el entorno social y cultural, Ferreiro, tras analizar el desarrollo evolutivo en los niños, plantea cuatro etapas evolutivas:

A. Primer nivel: Pre-silábico

El niño establece diferencia entre el dibujo y la escritura, es decir, descubre que la imagen es la representación de las características de un objeto y de él puede expresar

ideas inicialmente a través de garabatos, en los que no hay relación con los sonidos del lenguaje oral.

B. Segundo nivel: Silábico

Hay fortalecimiento de la conciencia fonológica, donde cada grafía escrita se ajusta a un sonido, aunque sea el correspondiente y se comienzan a involucrar vocales.

C. Tercer nivel: Silábico alfabético

Es una transición en la que se combinan la hipótesis silábica con la hipótesis alfabética. En las grafías hay representación de sílabas mezcladas con fonemas y hay una mejor asociación de vocales. Se inicia con la correspondencia entre fonemas y grafías.

D. Cuarto nivel: Alfabético

En esta etapa, ya hay una relación más clara entre las letras y su sonido, se evidencia el uso de grafías convencionales y se puede entender lo que escribe. El niño se aproxima cada vez más a la escritura convencional. (Federación Internacional Fe y Alegría, s.f., p. 11-16)

Camilloni (2007), a través de la didáctica, manifiesta que el docente tiene la oportunidad de replantear sus prácticas pedagógicas, de buscar estrategias y crear nuevas formas de enseñar que permitan al estudiante construir conocimiento; fomentando la participación y la apropiación del conocimiento desde su entorno y con la colaboración de integrantes de la comunidad educativa (estudiantes, padres, madres, familiares, cuidadores y docentes), quienes desde su propio rol en el proceso aportan significativamente en su formación. Para desarrollar este trabajo de escritura con los niños de primera

infancia se aplicaron diferentes estrategias que han contribuido a motivar y enriquecer en los niños el desarrollo y maduración de esta habilidad comunicativa.

De acuerdo con los aportes que Díaz (1999) realiza en este campo, se incluyeron estrategias de recirculación, las cuales activan la memoria; es decir, el recuerdo superficial de un determinado saber o conocimiento y estrategias de elaboración, que integran y relacionan la nueva información con los conocimientos previos; estrategias de organización, que permiten hacer la construcción de la información (agruparla, organizarla o clasificarla); y finalmente estrategias de recuperación a través de las cuales se optimiza la búsqueda y uso de información que se ha almacenado en la memoria a largo plazo. En la Tabla 1 se muestran las estrategias aplicadas:

| ESTRATEGIA | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| Participando en experiencias lúdicas y significativas | Son escenarios y ambientes que se desligan de la cotidianidad de los niños, que tienen que ver directamente con su ser y su sentir, lo cual facilita y motiva la participación y permite el avance en procesos no solo relacionados con la lecto-escritura sino con otras dimensiones de su desarrollo (el día de las mascotas, invitaciones familiares al aula, día de cocineritos, compartiendo juguetes, entre otras). |
| Construyendo textos infantiles derivados de experiencias cotidianas | Se aprovechan actividades como el día de la ciencia, izadas de bandera, proyectos de aula, para que los niños realicen producciones de escritura espontánea en formatos propuestos por los docentes, en los cuales se hace la interpretación de sus mensajes y el maestro es quien escribe la idea que los niños quisieron expresar. Además, se involucra a los padres de familia quienes hacen parte de este proceso de traducción de textos aprovechando vivencias cotidianas y de su interés. Esta estrategia, permite que el niño vaya involucrando letras y vocales que ya reconoce a través de la participación en otras actividades y de la apropiación de su entorno, es decir comienza a elaborar una escritura con sentido. |
| Reconociendo letras en empaques | Se hace uso de las envolturas de aquellos productos que los niños consumen en casa o en el refrigerio del colegio, asociando los colores con las letras que ellos ya logran reconocer en las marcas gracias a otros contextos o medios letrados que los influyen a diario. |
| Talleres a padres de familia | Se aplican actividades vivenciales, al igual que como se realiza con los niños, explicando la manera como se trabaja en clase, involucrándolos en los procesos de sus hijos, para que así los puedan orientar en casa en las actividades de refuerzo. |
| Trabajo para reconocimiento de sus nombres | Cada uno de los niños tiene un cartel imantado -para grado jardín solo tiene escrito el nombre y para transición el nombre y los apellidos-, en donde pueden visualizar constantemente, utilizándolo para marcar sus trabajos y realizando el reconocimiento de este entre los nombres de sus compañeros. Ligado a esto, se hace un trabajo de la historia y el origen de sus nombres con la participación de la familia, elaborando carpetas o un cuaderno viajero con los productos de cada niño. |
| Acercamiento visual a los nombres de los objetos | Los niños marcan los objetos de su entorno con tarjetas que tienen el nombre que les corresponde. Esto permite que el niño relacione letras en diversos objetos y comience a codificar desde el uso de todo el abecedario. |
| Tablero de vocales y abecedario | Brinda al estudiante herramientas para asociar el sonido de la vocal con la que inicia una palabra y poder realizar la lectura de este. Es una ayuda visual que permite a los estudiantes incluir en sus escritos fonemas y relacionarlo con los sonidos. |
| Tablero mágico | Con ayuda de hojas, acetatos y marcadores borrables los estudiantes repisan trazos para desarrollar su agilidad motriz, repisar su nombre y transcribirlo para realizar el reconocimiento de las letras que lo componen y luego las de sus apellidos. |
| Lectura de cuentos | A través de la lectura de imágenes se motiva a los niños a realizar la predicción de escenas o el posible final de la historia, cambiando personajes o el título de esta, esta es una oportunidad para que el niño se exprese a través del texto escrito. |
| Caja mágica | Se depositan dentro de una caja fichas con sílabas que les permiten a los niños armar palabras o leer palabras cortas y luego realizar los dibujos correspondientes, desarrollando la conciencia fonológica, la cual es base para el reconocimiento de las letras en la escritura y lectura de palabras. |
| Palabras cortadas | Esta estrategia se compone de tarjetas con sílabas y tarjetas con imágenes acompañadas de la palabra incompleta, donde el objetivo es que el niño descubra la sílaba faltante en la palabra para así completarla seleccionando la ficha correspondiente. Las imágenes utilizadas varían de acuerdo con la situación didáctica, experiencia o tópico generador que se esté trabajando. |
| Tarro viajero | Cada estudiante tiene un frasco plástico donde encuentran las letras de sus nombres para armar. Hay vocales mayúsculas y minúsculas para encontrar los pares y practicar en casa. |

Tabla 1. Estrategias de escritura. Elaboración propia.

Las estrategias utilizadas, permiten identificar que el proceso de escritura no es construido por el niño en forma aislada, el adulto (docente) se convierte en una parte primordial, por tanto el propiciar ambientes favorables y enriquecidos amplía las posibilidades de inclusión y de participación de los niños en la vida de su comunidad, lo cual resulta fundamental para el desarrollo de hombres y mujeres autónomos, críticos, con capacidad para la toma de decisiones, de expresión, de pensamiento libre, de aprender y continuar aprendiendo durante toda la vida. Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial (2013).

Los logros y las oportunidades de mejoramiento a través de la práctica

Mis escritos son mágicos y tienen significado es una oportunidad de reflexionar la práctica pedagógica para proponer una experiencia que redunde tanto en el quehacer docente como en la participación de los padres en los procesos escolares de sus hijos y en la construcción de saberes en los estudiantes.

Frente a los niños se observa que hay una gran motivación y participación en la diversidad de actividades y estrategias que se han planteado, ya que las mismas se desligan de su día a día de sus intereses y sus necesidades, lo que produce un verdadero disfrute en el momento de las producciones escriturales. Así mismo, cuando el niño recibe por parte del adulto un proceso de codificación de sus producciones espontáneas (traducción),

manifiesta una mayor seguridad y motivación frente a esta habilidad comunicativa porque lo que expresa es importante y comprendido por otros.

Por otra parte, esta propuesta permite la interdisciplinariedad entre los diversos procesos de desarrollo infantil, los cuales en primera infancia se refieren a las dimensiones cognitiva, corporal, personal social, artística y comunicativa. Y como una de las contribuciones más importantes es que desde la motivación, las experiencias significativas y a través del desarrollo de la escritura emergente, los niños al finalizar el grado transición logran adquirir un proceso consciente, en el que son capaces de realizar asociaciones entre grafemas y fonemas al escribir palabras haciendo uso de las letras que componen el abecedario, con intentos de escribir frases cortas. Lo anterior, ya sería una base sólida para que en los primeros grados de la básica primaria se pueda continuar madurando la escritura, no como una obligación, sino como una oportunidad para expresar y crear.

Frente a los padres, hay una mayor vinculación en los procesos de aprendizaje de los niños con relación a la escritura por medio de talleres y elaboración de materiales didácticos solicitados, lo cual ha repercutido en un cambio de visión tradicional en la enseñanza de esta habilidad comunicativa. Sin embargo, es importante aclarar que aún hay casos de familias que no apoyan la participación de sus hijos en las experiencias significativas organizadas por las docentes. Otro aspecto que dificulta obtener mejores resultados es el bajo nivel escolar, ya que hay padres que no saben leer ni escribir, por lo que el acompañamiento no se puede dar y el niño solo recibe el proceso que se desarrolla en el aula. Un último factor que se analiza es la población fluctuante de la comunidad (cambios de vivienda, de ciudad, problemas

familiares, entre otras) que ocasionan el retiro de estudiantes y, por ende, la llegada de otros que inician su experiencia escolar en la institución, afectando notoriamente los procesos pedagógicos en general.

Frente a los docentes, el desarrollo de esta propuesta permite que los partícipes en el proceso compartan diversas estrategias con otros colegas, lo cual enriquece mutuamente prácticas pedagógicas y fortalece el trabajo en equipo.

Para finalizar, es importante señalar que esta no es una experiencia terminada, al contrario, abre otras posibilidades y campos de trabajo, para continuar fortaleciendo la praxis docente, la participación de los padres y los avances de los procesos de aprendizaje en los estudiantes.

Referencias

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). Lineamiento Pedagógico y Curricular para la Educación Inicial en el Distrito.

Camilloni, A. (2007) (s.f.). Capítulo I Justificación de la didáctica. El saber didáctico, Editorial Paidós.

Díaz, F. y Hernández, G. (1999). Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención. En F. Díaz y G. Hernández (Eds). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista (pp. 11-27). McGraw Hill.

Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1981). La comprensión del sistema de escritura: construcciones originales del niño e información específica de los adultos. Lectura y Vida.

Ferreiro, E. (1992). Desarrollo de la Alfabetización: psicogénesis. En Y. M. Goodman. Los niños construyen su lectoescritura. Un enfoque Piagetiano (pp. 21-35). Aique.

Ferreiro, E. (2000). Leer y escribir en un mundo cambiante. En A. Gründ (Presidencia). Conferencia llevada a cabo en 26° Congreso de la Unión Internacional de Editores.

Piaget, J. (1991). Seis estudios de psicología. Editorial Labor S.A.

Teberosky, A. (2000). Los sistemas de Escritura. Conferencia llevada a cabo en el Congreso Mundial de Lecto-escritura.



ISBN 978-628-7535-17-6

Matemática emocional,

alternativa para desarrollar procesos
matemáticos en Primera Infancia

“¿Son las matemáticas algo emocional? La gente suele decir que no, pero yo creo que sí. Un matemático es una persona y tiende a sentir emociones fuertes sobre qué parte de las matemáticas está dispuesto a soportar y, naturalmente, emociones fuertes sobre otras personas y las clases de matemáticas que le gustan”.

*(Paul R Halmos, 1991, p.34,
citado por Gómez, 2000, p.15).*

Magda Pilar Castellanos Delgado

Licenciada en Educación Infantil de la Universidad Pedagógica Nacional - Magíster en Educación de la Universidad Externado de Colombia. Docente de la SED Colegio O.E.A. Coordinadora de la Red de Innovación e Intercambio de Experiencias Pedagógicas RIIEP en Colombia.

magdaangel2@gmail.com.

Palabras clave:

Matemática emocional; Afectos-Actitudes-Creencias matemáticas; Pensamiento matemático; Matemática crítica; Primera infancia.

Resumen

La propuesta en matemática emocional es un ejercicio pedagógico innovador que pretende potenciar el pensamiento matemático en estudiantes de primera infancia y su empatía con la actividad matemática, a través de una secuencia didáctica que permea dos vertientes: desde el campo afectivo con elementos propuestos por la matemática crítica y la matemática emocional; y desde el campo disciplinar con aportes al desarrollo del pensamiento espacial y numérico en primera Infancia.

Introducción

Afectos que surgen de la experiencia con dicha disciplina; ante esta premisa, el presente artículo pretende evidenciar cómo dichos afectos permean e impactan los procesos de enseñanza y aprendizaje del saber matemático en primera Infancia.

De allí surge la necesidad de mejorar los procesos afectivos y del pensamiento matemático en los estudiantes de primera infancia³ (jardín-transición) del colegio Entre Nubes S.O, ubicado en la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá, a través del planteamiento de una secuencia didáctica mediada por un personaje que propone retos matemáticos.

De este modo, el artículo inicia referenciando el camino que da origen a la propuesta pedagógica sobre

la matemática emocional y los matices que la han caracterizado desde el año 2012 hasta el 2019; luego, se menciona el problema que enmarca la experiencia y se describe la necesidad de elaborar una alternativa que, dentro de la innovación educativa, permita resignificar los procesos de enseñanza y aprendizaje del saber matemático en primera infancia; para finalizar se esboza el diseño metodológico, los resultados y las conclusiones que ofrece el ejercicio pedagógico.

Desarrollo de la propuesta - “Origen... un poco de historia”

Entre el 2011- 2012, durante la práctica pedagógica con grado transición en el colegio Entre Nubes S.O, surgen cuestionamientos relacionados con las dificultades que tienen los estudiantes de la básica primaria⁴ en el área de matemáticas, tales como: ¿Qué se puede hacer desde preescolar, para evitar que los estudiantes cuando cursen su básica primaria no presenten reiteradas dificultades y apatía en el área? ¿Qué estrategias y recursos pueden emplearse para favorecer procesos matemáticos de forma significativa desde el preescolar?

Paralelo a ello, dentro de las visitas del biblio bus al colegio, aparece un libro nominado “Matemática emocional...los afectos hacia las matemáticas” de la Dra. Inés

3 Las edades que corresponden a la atención de primera infancia en la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá oscilan entre los 3 años para prejardín, 4 años para jardín y 5 años para Transición o grado 0.

4 Para el Ministerio de Educación en Colombia la básica primaria comprende los grados de primero a quinto.

María Gómez Chacón⁵, que inquieta e invita a estudiar la investigación que describe unas relaciones afectivas influyentes en el desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas.

De este modo, desde el sistema de creencias, actitudes y emociones, que propone Gómez (2002), se pueden caracterizar prácticas matemáticas que mejoren el desempeño de los estudiantes en el área, dicha autora afirma que la relación que se establece entre afectos y aprendizaje se da por la experiencia que tiene el estudiante al aprender matemáticas y están mediadas por las emociones, creencias y actitudes que confluyen en su aprendizaje (Gómez, 2000).

Para el año 2012, se presenta a los estudiantes de grado transición a “Figurín”, un personaje que los motiva a realizar experiencias matemáticas. De este modo, se plantean actividades matemáticas estructuradas en dos momentos, el primero denominado exploración, el cual propende que los estudiantes recreen diversas figuras, formas, imágenes, entre otras; a partir de la manipulación de materiales como: regletas de Cousinaire, bloques lógicos, rompecabezas, fichas con dígitos, palos y juegos de mesa; el segundo momento construcción del saber matemático, dedicado a realizar actividades que abordaran diversos conceptos matemáticos de acuerdo al plan de estudios.

Para el año 2013 la propuesta se consolidó con más argumentos desde los postulados de la matemática

emocional, pues, como lo enuncia Gómez (2002), se requiere disponer de diseños y estrategias de enseñanza de las matemáticas donde la dimensión afectiva sea más que un acompañamiento accidental centrado en la motivación que ofrecen los profesores.

Durante este año la práctica se desarrolló con estudiantes de grado jardín, quienes invitaron a hacer ajustes en la propuesta en cuanto al lenguaje en el que se presentaban las matemáticas; de allí la importancia, según Valero (2012), de tener en cuenta lo que plantea la educación cuando “ nombra el conjunto de prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas [...] en una variedad de contextos formales e informales, y en las que tiene lugar la comunicación y el pensamiento matemático” (p.302).

Por ende, las actividades para este grado, al igual que en el año 2012, se estructuraron en dos momentos, uno de exploración y otro de construcción del saber matemático, cuyo fin era que los estudiantes lograran identificar, relacionar y comprender los saberes matemáticos usando las habilidades del pensamiento matemático.

El valor agregado del trabajo que se abordó con grado jardín se reconoció en la inserción de cuentos y canciones alusivos a saberes de las matemáticas y a la inclusión del personaje “Solidín”, quien, así como “Figurín” en el año 2012, acompañó a los estudiantes a desarrollar diversas actividades matemáticas pero ahora permeadas por el sistema de creencias, emociones y actitudes que

⁵ Licenciada en ciencias matemáticas de la Universidad Autónoma de Madrid. Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad Complutense de Madrid, profesora investigadora del departamento de Didáctica de las Matemáticas del IEPS, autora de numerosos artículos y libros.

permitieron empezar a caracterizar los sentimientos y comportamientos que se experimentan al estar en acción frente a las actividades matemáticas.

De otro lado, en el marco de los talleres “maestros que aprenden de maestros”⁶, la propuesta participó para finales del año 2012 dándose a conocer a nivel institucional y distrital, presentando los inicios de la teoría sobre la matemática emocional, la cual, en términos de Gómez (2002), refiere a que los afectos en matemáticas tienen una base biológica y una base social que determinan el éxito o el fracaso de los estudiantes cuando se enfrentan a una actividad matemática.

Para el año 2015 la propuesta se presentó en México, en el marco del III Encuentro de la red de Innovación e Intercambio de Experiencias Pedagógicas (RIIEP), generando impacto en las escuelas con contextos rurales similares a los de Colombia.

Entre los años 2014 y 2019 la propuesta, que inicio de manera intuitiva, se consolidó como un ejercicio de experiencia innovadora, pues logró entretener las teorías del pensamiento matemático en contraste con unas categorías de análisis al servicio de una intervención pedagógica a partir de una secuencia didáctica para validar la necesidad de resignificar las prácticas de enseñanza del saber matemático en primera infancia, trasladándolas del plano netamente cognitivo al campo social y afectivo.

Desde la intuición a la sistematización... Problematicando lo evidente

En el colegio Entre Nubes S.O, se evidenció que el trabajo pedagógico realizado en el ciclo inicial respecto al saber matemático esta permeado por estrategias de enseñanza que limitan la familiarización de los estudiantes con las matemáticas, abordándolas desde actividades memorísticas para que aprendan los números y tal vez algunas figuras geométricas, haciendo mayor énfasis en los contenidos que en los procesos y habilidades matemáticas y emocionales que subyacen a toda actividad matemática, pues, como lo menciona Valero (2012), “el pensamiento matemático, el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas están inmersos en estructuras sociales, culturales económicas y políticas”(p.307), donde se evidencian más los desempeños de los estudiantes en términos de procesos y habilidades que en términos de contenidos.

De otro lado, las pruebas aplicadas a los estudiantes de primaria demuestran un alto nivel de pérdida en esta disciplina; esta puede ser consecuencia, por un lado, de las falencias que presentan los estudiantes de preescolar en el desarrollo de habilidades matemáticas que bien podrían facilitar su desempeño al asumir la formalidad de la disciplina en la básica primaria; por otro lado, los

⁶ Estrategia propuesta por la SED Bogotá y liderada por la ORI para generar espacios de intercambio de saberes entre maestros del distrito capital.

docentes de estos grados han manifestado la apatía y disgusto de algunos estudiantes al enfrentarse a experiencias matemáticas.

En consecuencia y de acuerdo la experiencia de años anteriores, surge la pregunta que orienta la propuesta: ¿Qué elementos caracterizan una estrategia de enseñanza que, asociada a la afectividad, desarrolla el pensamiento matemático en estudiantes de primera infancia del colegio Entre Nubes S.O? Pregunta que da cabida a iniciar una aventura pedagógica donde se presenta a las matemáticas según Bishop (2005) como “un producto cultural” (p.42) que denota una educación matemática desde un enfoque sociocultural, donde la disciplina “opera como recurso de poder en una variedad de acciones y toma de decisiones en todas las áreas de la vida” (Valero,2012 p.60).

Y... ¿para qué la matemática emocional en la Primera Infancia?

La primera infancia del colegio Entre Nubes S.O, en el marco de la implementación de los lineamientos curriculares y pedagógicos para la educación inicial, según la Secretaria de Educación Distrital (2010); hace hincapié en la renovación del currículo planteado no solo por dimensiones sino por pilares, a saber: el arte, la literatura, el juego y la exploración del medio. Elementos que deben afinar la formación de niños y niñas para que desarrollen sus destrezas en función de la preparación para acceder y desenvolverse con éxito en otros ciclos de escolaridad.

De acuerdo con lo anterior, es necesario instituir propuestas metodológicas para la enseñanza de la matemática en primera infancia, resignificando el enfoque con que han sido legitimadas a lo largo de la historia, desde la influencia del platonismo, el logicismo, el formalismo, el intuicionismo y el constructivismo (MEN, 2008); este último como respuesta a una matemática que trasciende desde el ámbito formal al ámbito socio político y cultural, brindando herramientas conceptuales propias del saber matemático, pero también herramientas sociales y emocionales que aportan al desarrollo de la empatía por la disciplina, evitando de este modo la deserción y fracaso de los estudiantes en el área en ciclos escolares posteriores a la Primera Infancia.

En este sentido, la propuesta pedagógica tiene como propósito caracterizar los elementos de una estrategia de enseñanza que, mediada por la afectividad, desarrolle en los estudiantes de primera infancia del colegio Entre Nubes S.O, el pensamiento numérico y espacial, adquiriendo una actitud de empatía hacia las matemáticas.

La secuencia didáctica el camino a materializar una experiencia de innovación.

La apuesta por la matemática emocional en Primera Infancia se consolida como un ejercicio de innovación que permea por los siguientes elementos. Ver Tabla 2. Elementos de la propuesta pedagógica matemática emocional.

| | |
|---|---|
| <p>ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO</p> | <p>Se realiza bajo el paradigma socio crítico, para identificar un potencial de cambio, transformando los sujetos de estudio y sus realidades.</p> |
| <p>TIPO DE INNOVACIÓN</p> | <p>De carácter cualitativo y se enmarca bajo la metodología de la investigación acción.</p> |
| <p>UNIVERSO POBLACIONAL</p> | <p>La experiencia se realiza con niños y niñas del ciclo inicial del colegio entre nubes S.O, Sede B la península y C Canadá Güira pertenecen a grado jardín y transición.</p> |
| <p>OBJETO O UNIDAD DE ANÁLISIS</p> | <p>Centra su estudio desde dos vertientes, por un lado, como objeto de estudio, pretende analizar la matemática emocional en los niños del ciclo inicial y, por otro lado, como objeto disciplinar, identificar los procesos y habilidades matemáticas en torno al pensamiento numérico y espacial en Primera Infancia.</p> |
| <p>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> | <p>La información obtenida se recogió a partir de la técnica de investigación, Observación directa y Los Instrumentos utilizados fueron el Diario de campo, Registros fotográficos, Guías de trabajo, Matriz de codificación de procesos(que atiende a las categorías de análisis y determina con estas convenciones el estado de los estudiantes C: conseguido; EP: en proceso; Ni: no iniciado; Mapa de humor esquema que sintetiza las observaciones en el ámbito formal e informal de comportamientos y emociones frente a la actividad matemática (Gómez, 2010).</p> |

Tabla 2. Elementos de la propuesta pedagógica matemática emocional. (Castellanos, 2015).

La propuesta se materializa en la puesta en escena de los postulados planteados desde el enfoque sociocultural y de la matemática crítica, que se consolidan en una secuencia didáctica planteada también desde tres categorías de análisis: la matemática emocional con los aportes de Gómez (2000), el pensamiento numérico desde los planteamientos de Baroody (2000) y el pensamiento espacial desde las habilidades de percepción

espacial propuestas por Hoffer y del Grande citados por Feria (2006).

De este modo, la secuencia didáctica se diseña a partir de una estructura que propone diversos desafíos matemáticos mediados a través de un personaje “Figurín” cuya solución requiere los momentos expuestos en la tabla 3. Momentos de desarrollo para los desafíos de la propuesta matemática emocional.

| | |
|---|---|
| <p>MOMENTO DE EXPLORACIÓN</p> | <p>Allí, los estudiantes exploran y conocen algunos materiales didácticos como regletas</p> |
| <p>MOMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE SABER MATEMÁTICO</p> | <p>Haciendo uso del material los estudiantes desarrollan algunos procesos y habilidades matemáticas y a partir del trabajo cooperativo e individual desarrollan empatía frente al saber matemático.</p> |
| <p>MOMENTO DE MATERIALIZACIÓN</p> | <p>los estudiantes realizan un compendio de su experiencia matemática registrada en una bitácora</p> |
| <p>MOMENTO DE EMPATÍA MATEMÁTICA</p> | <p>Los estudiantes, identificar los afectos hacia la experiencia matemática expresando su sentir y usando el mapa de humor</p> |

Tabla 3. Momentos de desarrollo para los desafíos de la propuesta matemática emocional. (Castellanos, 2015)

A continuación, se presentan en la Figura 1 los componentes de la secuencia didáctica matemática emocional.

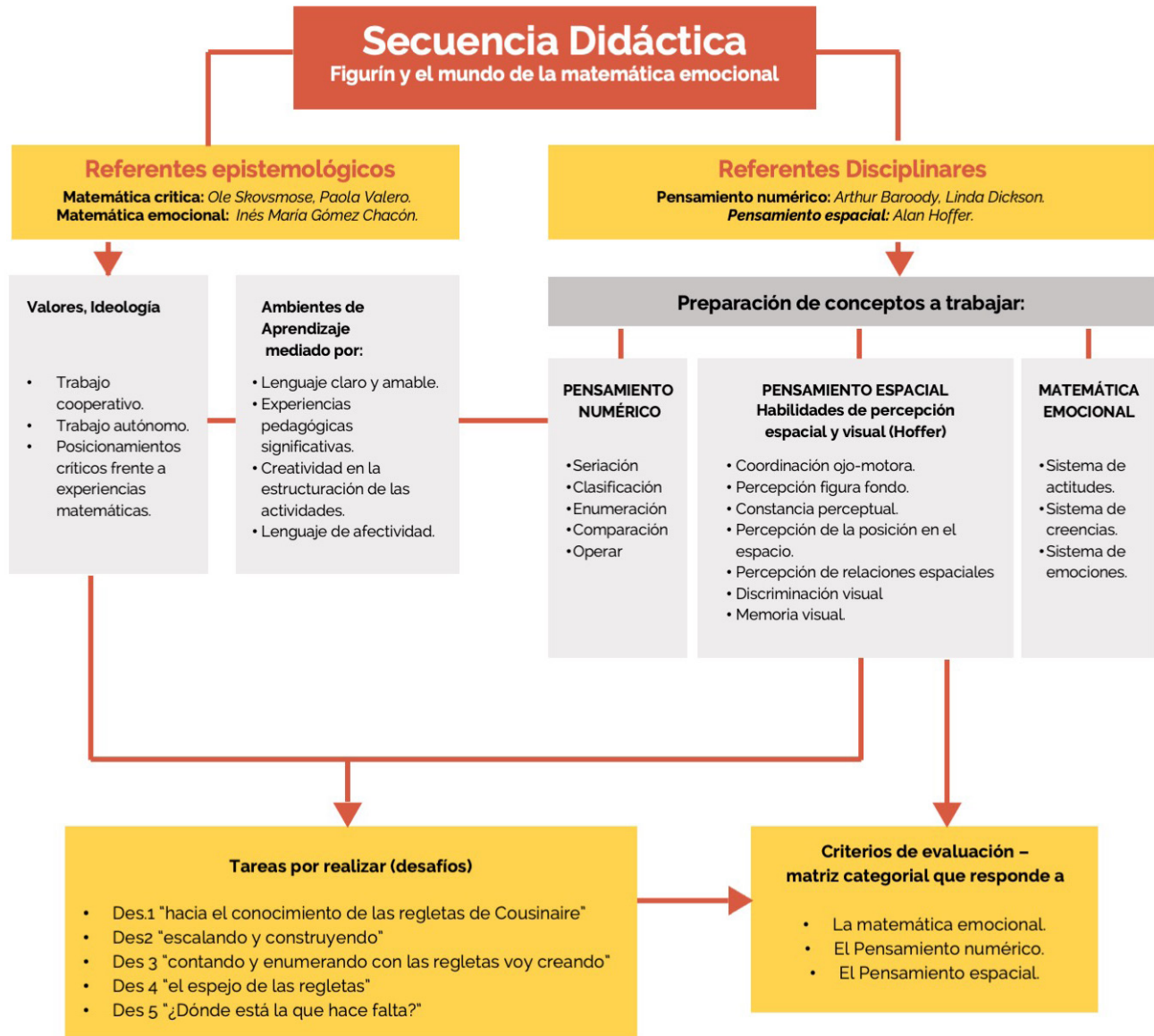


Figura 1. Componentes de la secuencia didáctica matemática emocional. (Castellanos, 2015).

Y hablando de los resultados

De acuerdo con la aplicación de la propuesta en Primera Infancia tanto en grado jardín como transición y de

acuerdo con las categorías de análisis se determinaron las premisas que aparecen en la tabla 4. Materialización de resultados de acuerdo con las categorías de análisis Matemática emocional, pensamiento numérico y pensamiento espacial.




| | |
|--|---|
|  MATEMÁTICA EMOCIONAL | <ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes lograron poner de manifiesto de forma verbal y escrita, su sentir y las emociones que experimentaron durante la realización de cada una de las actividades matemáticas propuestas.• En el <i>sistema de creencias</i> expresaron diversión y aprendieron algo.• Existe un alto grado de motivación con los materiales que se proponen en la actividad matemática• Se potencializó el trabajo individual y el trabajo en grupo.• En el <i>Sistema de actitudes</i> atendieron con mayor rigor las instrucciones dadas• Manifestaron interés en la ejecución de una actividad matemática• Los estudiantes se ubican entre el nivel 3 y 4 de esta categoría, que refiere sorpresa y extrañeza frente a la actividad matemática, generando la formulación de preguntas que motivan a cada niño y al grupo mismo a resolver las actividades matemáticas con mayor interés• En el <i>sistema de emociones</i>, demostraron diversidad de emociones, lo que evidencia que no se pueden estandarizar porque todas las experiencias son diversas. |
|  PENSAMIENTO NUMÉRICO | <ul style="list-style-type: none">• Lograron realizar <i>seriaciones</i> con un mayor número de patrones de forma, color, tamaño u otro dado por ellos mismos.• Lograron hacer <i>clasificaciones</i> atendiendo a criterios dados sin mayor complejidad.• Lograron asignar un valor a los objetos al contarlos con correspondencia uno a uno y en ocasiones los representaron con los símbolos numéricos. <i>Enumeración</i>• Compararon objetos determinando relaciones entre estos. <i>Comparación</i>• Se acercaron al desarrollo de la estructura aditiva a través de la ejecución del proceso de <i>operar</i>. |
|  PENSAMIENTO ESPACIAL | <ul style="list-style-type: none">• Realizaron representaciones gráficas en una plantilla de puntos (<i>coordinación ojo-motora</i>)• Identificaron figuras dentro de otras (<i>percepción figura fondo</i>)• Lograron comparar tamaños entre figuras (<i>constancia perceptual</i>)• Se acercaron a la realización de simetrías (<i>percepción de posición en el espacio</i>)• Resolvieron con mayor facilidad laberintos y realizan dibujos uniendo puntos con mayor precisión (<i>relaciones espaciales</i>)• Identificaron diferencias y semejanzas entre dibujos y reconocieron un objeto diferente en una secuencia (<i>discriminación visual</i>)• Desarrollaron con mayor facilidad la identificación de las características de los objetos, recordándolas al cambiarlas de posición (<i>memoria visual</i>) |

Tabla 4. Materialización de resultados de acuerdo con las categorías de análisis Matemática emocional, Pensamiento numérico y pensamiento espacial (Castellanos , 2015).

A modo de conclusión

La propuesta cuyo objeto de estudio refiere a la matemática emocional y el objeto disciplinar al desarrollo de procesos y habilidades matemáticas, desde una perspectiva

de la educación matemática crítica, concluye desde la sistematización de la experiencia (Castellanos, 2015). Ver tabla 5. Conclusiones de acuerdo con las categorías de análisis Matemática emocional, Pensamiento matemático y la estrategia desde la afectividad.

| Respecto a la matemática emocional. | Respecto al desarrollo del pensamiento matemático. | Respecto a las características de una estrategia de enseñanza del saber matemático, en el ciclo inicial mediada por la afectividad. |
|---|---|--|
| <p>La matemática emocional, caracterizada por el sistema de creencias, actitudes y emociones permite a los estudiantes, poner de manifiesto tanto de forma verbal como escrita, su sentir y las emociones que experimentan durante las actividades que se le plantean, generando empatía hacia el saber matemático.</p> <p>El sistema de creencias en Primera Infancia, evidencia por parte de los estudiantes familiarización hacia el saber matemático de forma agradable y divertida, donde pueden acercarse a la construcción y deconstrucción de saberes en esta disciplina, aún sin distinguir que están haciendo matemáticas.</p> <p>En cuanto al sistema de actitudes, los estudiantes manifiestan comportamientos de interés frente a la actividad matemática que se les propone, en tanto, se presenta como un reto o desafío que deben enfrentar buscando mecanismos de solución de forma individual y grupal. Allí tienen la posibilidad de transformar, deliberar y colexionar acerca de los saberes matemáticos; además de las habilidades sociales que desarrollan al interactuar con los otros.</p> | <p>En los primeros años de vida los niños desarrollan con más facilidad procesos del pensamiento numérico como la seriación, clasificación, comparación, enumeración y posibilidad de operar con los números de forma muy intuitiva (Baroody,2002)y dichos procesos se potencian desde la ejercitación de varias experiencias matemáticas, que luego les permiten construir nociones y conceptos matemáticos como el número y las relaciones que existen entre ellos, descubriendo la importancia de usarlos en el contexto donde se desenvuelven.</p> <p>En Primera Infancia el pensamiento espacial debe concebirse como un sinnúmero de acciones que les permiten a los niños manipular y hacer representaciones mentales de los objetos al interactuar con ellos, enmarcando al espacio como una percepción intuitiva del entorno y los objetos que están allí presentes (Feria, 2006).</p> | <p>Cualquier actividad matemática planteada para Primera infancia, en el marco del enfoque sociocultural de la matemática crítica y la matemática emocional, debe estar permeada por las siguientes características:</p> <p>Debe partir de las experiencias formales e informales dentro del aula o en otros contextos, para tomar desde allí las herramientas culturales, sociales y políticas que las preceden, como insumo de ideas matemáticas que se construyen y deconstruye en la interacción con los otros y /o la manipulación de materiales didácticos dispuestos para la enseñanza de las matemáticas, donde tienen un lugar importante la comunicación y el desarrollo del pensamiento matemático.</p> <p>La triada didáctica de las matemáticas constituida por el profesor, el o los estudiantes y las matemáticas, debe constituirse por las interacciones entre estos desde una función dinámica en cada uno de los actores, dando espacio para el desarrollo de significado matemático, desde el dialogo y la democratización de ideas matemáticas que se visibilizan en la colectividad, la transformación, la deliberación y la colexión (Valero, 2012), como valores que subyacen a la actividad matemática.</p> <p>Toda actividad matemática debe garantizar a través del juego, el dialogo y la negociación, según Valero (2012), la posibilidad de entrar en contacto, estableciendo relaciones positivas entre pares para cooperar en la realización de actividades matemáticas; localizar, como acto que permite descubrir algo nuevo en una actividad matemática; identificar, como una acción donde se reconocen las ideas matemáticas; defender, como una actividad que permite examinar las ideas propias y de los demás para argumentar; pensar en voz alta, como acción que permite expresar lo que se construye y se siente en una actividad matemática; reformular, como la capacidad de parafrasear las ideas matemáticas que se construyen; controvertir, como capacidad para cuestionar lo construido en una actividad matemática y evaluar, como acción que fundamenta el desempeño en términos cognitivos y emocionales al desarrollar una actividad matemática.</p> |

Tabla 5. Conclusiones de acuerdo con las categorías de análisis Matemática emocional, Pensamiento matemático y la estrategia desde la afectividad. (Castellanos, 2015).

Referencias

Baroody, A. (2000). El pensamiento matemático de los niños. Madrid, España: aprendizaje visor.

Bishop, A. (2005). Aproximación sociocultural a la educación matemática. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

Castellanos, M. (2015). Matemática emocional, alternativa para abordar el pensamiento matemático en el ciclo inicial. Bogotá, Colombia. Universidad Externado de Colombia, tesis de maestría en educación.

Feria, M., Espinosa, L., Álvarez (2006). Percepción espacial y geometría intuitiva. Una puerta de entrada al aprendizaje significativo de la geometría. Bogotá, Colombia: temas de educación N 15. Universidad Externado de Colombia.

Gómez, I. (2000). Matemática Emocional, los afectos en el aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Narcea.

MEN. (1998). Lineamientos Curriculares de matemáticas. Colombia: MEN.

Secretaria de educación distrital & secretaria distrital de integración social (2010) Lineamientos pedagógicos y curriculares para el ciclo inicial. Bogotá, Colombia: imprenta nacional de Colombia.

Valero, P., Skovsmose, O. (2012). Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Colombia: Universidad de los Andes centro de innovación y formación en educación (CIFE). Universidad de Aalborg. Departamento de educación y filosofía.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

IDEP

Instituto para la Investigación
Educativa y el Desarrollo Pedagógico

