



Estrategias que desarrollan habilidades de pensamiento, para procesar la información matemática, a través de la resolución de problemas

por **FRANK DIVANI RAMÍREZ ARIZMENDI**

Egresado de la Maestría en Educación Básica de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 122. Acapulco.

Resumen

Actualmente el crecimiento social demanda de los sistemas educativos en el mundo un servicio de calidad, que las instituciones formen ciudadanos competentes, capaces de hacer frente a los grandes retos del siglo XXI; en consecuencia, se requieren cambios sustanciales en la práctica educativa que diariamente desempeñan los docentes frente a grupo. En ese sentido, una de las asignaturas del currículo básico: las matemáticas, a los estudiantes se les dificulta procesar la información al momento de resolver problemas; por ello, es preciso impulsar el desarrollo de las habilidades de pensamiento como parte del quehacer escolar, para que los alumnos observen, comparen, relacionen, clasifiquen y describan situaciones problema, que los ayudará gradualmente a construir procesos mentales complejos.

Palabras claves: *Habilidades; Matemáticas; Pensamiento; Procesamiento; Resolución.*

Introducción

El presente artículo expone a grandes rasgos los resultados de un proceso de investigación-acción realizado en la Escuela Primaria Rural "Escuadrón 201", ubicada en la Colonia Guerrero, municipio de Acapulco de Juárez. El propósito de dicha investigación fue resolver una problemática de quinto grado: *"Bajo nivel de Habilidades de Pensamiento en un grupo de quinto grado como obstáculo para el razonamiento lógico-matemático en la solución de problemas"*, en la que los estudiantes tenían dificultades para procesar la información matemática, lo que a su vez afectaba su rendimiento escolar y el desarrollo de competencias matemáticas.

Cabe mencionar, que el desarrollo de habilidades de pensamiento es indispensable en la vida de cualquier individuo, éstas de acuerdo a De Sánchez (1991) y Campirán (2000) son: Observación, comparación, relación, clasificación y descripción. Se considera que desde antes de

nacer comenzamos a percibir la información de nuestro alrededor a través de nuestros sentidos; al nacer, el pensamiento se va desarrollando por medio de la interacción con el entorno y con los demás personas, siendo capaces de

percibir la construcción de conocimientos como un proceso interno de cada sujeto, pero también como parte y consecuencia de un proceso social.

Metodología



comprender gradualmente procesos naturales cada vez más complejos; pero a la par, también se van construyendo conocimientos y desarrollando habilidades y actitudes para la vida en sociedad, percibiendo la cultura como parte de un todo, en el que interactúan diversidad de elementos que nos permiten a diario ir enfrentando los problemas comunes de nuestra existencia.

Ante ello, la investigación realizada, surge de la necesidad de atender las necesidades contemporáneas de los educandos para vivir en una sociedad que está en grandes y constantes cambios, y en donde el pensamiento matemático es uno de elementos que los estudiantes desarrollan para resolver problemas de la vida diaria; así también, el desarrollo intencionado de habilidades de pensamiento, les da la oportunidad de avanzar de manera eficiente hacia las habilidades analíticas y creativas, éstas representan procesos mentales más complejos en las personas, pero que también son esenciales ante la resolución de problemas de mayor dificultad. En ese sentido, el trabajo también retoma la teoría constructivista como parte de la fundamentación psico-pedagógica, considerando constructivismos endógenos y exógenos, al

El proceso metodológico, en esta intervención se basó en la implementación del método investigación acción; para esto, se retomó a Elliott, citado por Latorre (2003), quien introdujo este método durante una reforma curricular en su país durante la década de los setenta. Entre los primeros elementos destaca un diálogo abierto entre los investigadores; en estos casos docentes, posibilitando el intercambio de experiencias, unificando todas sus problemáticas en una en común. Así, los docentes tienen la oportunidad de intervenir mediante su práctica educativa, evaluando sus resultados y replantear, en caso de que lo implementado no esté dando resultados. Una ventaja de este método, es el involucramiento de los participantes, a partir de situaciones reales, lo que da un sentido de pertenencia a la situación, propiciando mejores resultados en la participación individual y colectiva.

De esta forma, la investigación constó de cinco etapas: Diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y sistematización. Cabe mencionar, que en los módulos del programa de la Maestría se avanzó de manera paralela a las etapas del proceso metodológico. En el primer módulo se seleccionó la problemática ya mencionada a través de la observación al grupo de clases, el cual tenía 18 alumnos; con ello, ya en el segundo módulo se realizó un diagnóstico participativo, tomando en cuenta las seis dimensiones de la práctica docente que propone Fierro (1999): Personal, institucional, interpersonal, social, didáctica y valoral. Así, apoyado en la técnica Diagrama de árbol se elaboró un marco de

análisis que sirvió para indagar las causas de la problemática y analizar las consecuencias, para después elaborar un Plan de diagnóstico. El diagnóstico participativo se elaboró siguiendo el proceso en cinco pasos: Identificar la problemática, elaborar un plan de diagnóstico, recoger las informaciones, procesarlas y socializar los resultados.

De acuerdo al proceso de investigación, se emplearon en el plan de diagnóstico las técnicas para obtener la información necesaria: Entrevista, observación participativa, observación general, historia de vida y revisión de documentos; así como, el diseño de los instrumentos correspondientes para facilitar la recolección de los datos; asimismo, fue necesaria la utilización de un diario de campo para los registros que se iban realizando. En el tercer módulo se elaboró el Proyecto de Intervención Educativa, como parte de la etapa de planificación que conforma el ciclo de investigación. Se diseñaron las secuencias didácticas para trabajar con los estudiantes y se contemplaron talleres con los padres y reuniones de orientación, tomando en cuenta tres líneas de acción:

1. Trabajo con alumnos
2. Trabajo docente
3. Trabajo con padres de familia



Los alumnos desarrollaron HBP a través de la resolución de problemas.

La implementación del proyecto fue paralela al desarrollo del cuarto módulo de la MEB; sin embargo, durante el quinto módulo todavía se continuó con la aplicación de secuencias didácticas cuyo resultado fueron registros focalizados. De esta manera, se diseñaron e implementaron 32 planificaciones, de las cuales 30 corresponden a planes de clase (situaciones didácticas) con los alumnos y 2 a talleres llevados a cabo con los padres de familia. Además, hubo 2 reuniones con el resto del personal docente y director.

En el quinto y sexto módulo, se continuaron trabajando de manera combinada las etapas de ejecución: evaluación y sistematización. En lo referente a la evaluación, se implementaron rúbricas para ir monitoreando el avance de los alumnos respecto al desarrollo de habilidades de pensamiento y logro de aprendizajes esperados. Para la etapa de sistematización se elaboró un cuadro de categorías por registro y a partir de ahí se realizó un concentrado general de categorías, esto sirvió para procesar la información de mejor manera. Los planes de clase fueron intencionados para estimular el desarrollo de habilidades de pensamiento, pero también se contemplaron múltiples elementos que integraban un proceso educativo complejo, tomando en cuenta aspectos remarcados en la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), y aprendizajes construidos durante los temas desarrollados en las sesiones que conforman el programa de maestría de la Universidad Pedagógica Nacional.

Resultados

Los resultados de la intervención fueron positivos, el desarrollo intencionado de promover el desarrollo de habilidades de pensamiento por parte del profesor, trajo como consecuencia que los alumnos procesaran de mejor manera la información contenida en las diferentes situaciones didácticas, creando

procedimientos propios para llegar a la solución de los problemas matemáticos planteados.

De la misma forma, durante las actividades fueron capaces de validar estos procedimientos, socializándolos con sus compañeros en diversas ocasiones.

Partiendo del hecho, que la observación consiste en un proceso mental que ayuda a asimilar la información mediante los sentidos, y tomando en cuenta que cada individuo aprende a partir de la interacción con su realidad, es necesario llevar al aula materiales que los estudiantes puedan manipular; por ello, también es importante favorecer que aprendan a partir de experiencias concretas, incorporando elementos de su contexto.

Considerando que la comparación representa un proceso mental para establecer diferencias y semejanzas, y que ésta es una habilidad que debe ser retomada al momento de organizar la información porque permite desarrollar procesos de pensamiento, resulta también necesaria esta habilidad para los procedimientos matemáticos al momento de resolver problemas, ya sea de manera individual o en equipo, favoreciendo que los estudiantes construyan conocimientos auténticos. De igual forma, el desarrollo de la relación fue fundamental para que pudieran resolver problemas que involucraban el uso del pensamiento matemático de manera competente; esto representó la posibilidad de procesar datos y establecer vínculos que permitieran llegar a una solución lógica. Por ello, el desarrollo de esta

habilidad es importante para que los estudiantes expresen los conocimientos que han construido a partir de un significado lógico.

Dado que las matemáticas implican resolver problemas, lo que lleva a favorecer el pensamiento lógico-matemático de forma natural; teniendo en cuenta que esto tiene estrecha relación con la construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades y actitudes que ayudan a los alumnos a buscar y crear soluciones exitosas, la clasificación les facilitó formar esas abstracciones que implicaron la construcción de los conceptos matemáticos. En ese sentido, esta habilidad básica fue imprescindible para que los estudiantes pudieran construir conocimientos, lo que les ayudó en la interpretación y posterior resolución de los problemas matemáticos.

En lo referente a la descripción, esta habilidad básica les permitió a los alumnos establecer nexos o vínculos entre la información que procesaron, en la construcción de conceptos y para comunicar información matemática; pudiendo así, explicar o argumentar los procedimientos que seguían para llegar a la solución. Aprendieron en colaboración, tanto de manera grupal como en equipos, intercambiando ideas.

Asumiendo que el Plan de Estudios hace hincapié, que es necesario que los educandos aprendan a resolver problemas siendo capaces de utilizar conocimientos, habilidades y actitudes de manera autónoma para llegar a soluciones concretas y exitosas; el uso de habilidades de pensamiento, contribuyó a que estimularan su pensamiento creativo para desarrollar nuevas formas de pensar basadas en lo que observaban, comparaban, describían, etc., y así plasmar sus ideas, creando procedimientos únicos que los llevaron a ser cada vez más competentes.





Los alumnos participaron en diversas situaciones didácticas cuyo propósito fue el desarrollo de HBP.

Conclusiones

Puesto que integrar nuevos elementos en la práctica docente es trascendental para transformarla, y debido a que la incorporación de nuevas estrategias enfocadas al desarrollo de Habilidades de Pensamiento es útil para construir procesos de pensamiento más complejos en los estudiantes (analíticos, críticos y creativos), que gradúan el desarrollo de aprendizajes esperados y la consolidación de competencias; en consecuencia, es necesario privilegiar en los alumnos la observación, comparación, relación, clasificación y descripción para que puedan desarrollar procesos mentales superiores que les ayuden a sistematizar y organizar la información de su entorno al momento de resolver problemas, contribuyendo a la consolidación de competencias para la vida.



BIBLIOGRAFÍA

frank_projectx@hotmail.com

- Campirán, A. (2000a). I.** Conceptos básicos en el desarrollo de las habilidades de pensamiento (HP).
- De Sánchez, M. (1991).** Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. Procesos Básicos del Pensamiento (Guía del instructor). México, D.F., México: Trillas.
- Latorre, A. (2003).** La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona, España: Graó.
- Astorga, A. y Van Der Bijl, B. (1991).** Los pasos del diagnóstico participativo, en: Manual de diagnóstico participativo. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.
- SEP. (2011a).** Plan de Estudios. Educación Básica. México, D.F., México.