

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA ECONOMÍA FAMILIAR COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA TOMA DE DECISIONES EFECTIVA

Gloria Ferreira Muñoz
gloriafermu3175@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9367-1019>

Recibido: 27/03/2024

Aprobado: 29/04/2024

RESUMEN

En este escrito se presentan hallazgos de una investigación desarrollada con estudiantes del grado sexto pertenecientes a una institución pública en Santander, Colombia, la cual se llevó a cabo mediante la metodología Investigación Acción, enfocada en la resolución de problemas como proceso fundamental en el desarrollo de pensamiento matemático y su incidencia en el pensamiento reflexivo para la posterior toma de decisiones efectiva. El propósito de la investigación estuvo orientado a potenciar en los estudiantes el pensamiento reflexivo por medio de la resolución de problemas contextualizados con la economía familiar y de este modo fomentar la toma de decisiones efectiva en el mismo campo. Se implementa la estrategia pedagógica donde los estudiantes se enfrentan a situaciones presentes en la economía familiar que resultan de las experiencias vividas como compradores de un producto o servicio, las cuales deben analizar y tomar postura frente a una determinada escogencia, buscando que de esta manera se fortalezca en ellos la comprensión y apropiación de conceptos matemáticos. Es importante aclarar que más allá de los conceptos matemáticos abordados como razones y proporciones, volumen y capacidad, se trabajaron contenidos relacionados con la temática como presupuesto, ahorro, costo y descuento. Como resultado se evidenció la incidencia de la estrategia en las respuestas dadas por los estudiantes y sus argumentos expresados en cada intervención de las actividades finales. Se observó durante el

proceso de la investigación el avance en las posturas de los estudiantes pasando de un pensador que da respuestas en modo automático a un pensador reflexivo.

Palabras clave: Educación matemática, Resolución de Problemas, Pensamiento reflexivo, Toma de decisiones.

PROBLEM SOLVING IN FAMILY ECONOMICS AS A STRATEGY TO ENHANCE EFFECTIVE DECISION MAKING

ABSTRACT

This article presents the findings of a research developed with sixth grade students from a public institution in Santander, Colombia, which was carried out through the Action Research methodology, focused on problem solving as a fundamental process in the development of mathematical thinking and its impact on reflective thinking for subsequent effective decision making. The purpose of the research was oriented to promote reflective thinking in students through the resolution of problems contextualized with the family economy and thus encourage effective decision making in the same field. The pedagogical strategy is implemented where students are faced with situations present in the family economy resulting from their experiences as buyers of a product or service, which they must analyze and take a position on a particular choice, thus seeking to strengthen their understanding and appropriation of mathematical concepts. It is important to clarify that beyond the mathematical concepts addressed, such as ratios and proportions, volume and capacity, content related to the subject such as budget, savings, cost and discount were worked on. As a result, the incidence of the strategy was evidenced in the answers given by the students and their arguments expressed in each intervention of the final activities. It was observed during the research process the progress in the students' postures from a thinker who gives answers in automatic mode to a reflective thinker.

Keywords: Mathematics education, Problem solving, Reflective thinking, Decision making.

INTRODUCCIÓN

En el presente artículo se toman apartes de las observaciones de un trabajo de investigación realizado con estudiantes de sexto grado de una institución de carácter oficial, del departamento de Santander, Colombia, donde se desarrolló una estrategia didáctica que buscó cumplir con el doble objetivo que tiene el aprendizaje de las matemáticas, dar sentido a los conceptos matemáticos y adquirir habilidades para resolver problemas. Esta temática se tomó teniendo en cuenta el análisis de los resultados de pruebas tanto internas como externas en el área que muestran un panorama preocupante frente a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, siendo el proceso de resolución de problemas el de mayor dificultad. Actualmente, los conflictos que presentan los estudiantes en los diferentes niveles de educación radican en la capacidad para formular e interpretar las matemáticas en los diferentes contextos, usar el razonamiento y los conceptos matemáticos, realizar procedimientos con los datos ofrecidos y buscar herramientas para describir, explicar y predecir fenómenos.

El ministerio de educación nacional consciente de esta situación, desde el 2012 lanza el programa nacional de educación económica y financiera (EEF) con el que busca apoyar la formación matemática por medio de este proyecto transversal dirigido a los estudiantes colombianos desde el grado cero al grado once, orientado al desarrollo de competencias que les permitan dar lectura del entorno económico, analizar, comparar para luego tomar decisiones, inteligentes, autónomas y responsables. Este aspecto se considera muy importante, ya que los estudiantes se ven enfrentados en su cotidianidad a variada información en la cual deben comparar valores, contenidos, diferencias entre productos o servicios, ante los cuales deben establecer un análisis para tomar decisiones efectivas.

Por tanto, se hace preciso reunir los dos aspectos mencionados anteriormente y proponer una manera de potenciar el pensamiento reflexivo por medio de la resolución de problemas matemáticos generados en el contexto cercano, donde se les permita a los estudiantes establecer conexiones entre sus aprendizajes y experiencias para que de esta manera tenga mayor sentido y de esta manera contribuya a una mejor toma de decisiones que conducirán a su propio bienestar y el de los demás. Según el panorama anterior, se formuló la pregunta de investigación: ¿Qué incidencia tiene la estrategia didáctica planteada por medio de la resolución de problemas en el fomento del pensamiento reflexivo? Con el fin de dar respuesta a esta pregunta, se propone como objetivo general evidenciar la incidencia que tiene la estrategia didáctica para el fomento del pensamiento reflexivo en la solución de problemas matemáticos.

Las razones expuestas impulsaron y animaron a llevar a cabo el trabajo de investigación con la convicción del impacto que podrá causar en los estudiantes, en su contexto cercano y en la misma institución proponiendo actividades donde ellos se vean reflejados y hagan sus propias reflexiones, propiciando el espíritu crítico para la toma de decisiones inteligentes que beneficien a la comunidad y elevar la calidad de la educación matemática en la Institución. Teniendo en cuenta la problemática planteada, el soporte teórico del presente estudio fue el Pensamiento reflexivo, como un elemento fundamental en la formación de nuevos ciudadanos y de gran importancia dentro de la concepción educativa en Colombia, entre los teóricos que se han propuesto se encuentra Dewey (2007), quien concibe el pensamiento reflexivo como el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo.

Según Dewey (2007), el pensamiento reflexivo, como proceso cognitivo, permite la construcción de un nuevo conocimiento y la utilización estratégica del mismo en la solución de problemas presentes en la vida diaria. Esta capacidad, en

caso de ser desarrollada, permitirá que en adelante cada estudiante reflexione sobre su propio pensamiento, use su conocimiento y lo valide con el fin de dar respuesta a una problemática planteada en su vida real, lo cual le servirá para una toma de decisiones efectiva. En la enseñanza de la matemática, además se apoya el desarrollo de habilidades cognitivas que le permiten al estudiante transformar su contexto en busca de mejorar la calidad de vida de él mismo y a su vez de su familia y contexto cercano. Para el caso de la investigación será de gran utilidad, notando que en ocasiones los padres de familia no consideran el estudio como una vía de transformación social.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo en una Institución Educativa de carácter oficial del departamento de Santander que cuenta con una sede principal y una sede complementaria, en la sección de Secundaria tiene cobertura en su sede principal de aproximadamente 1600 estudiantes en la jornada diurna. La jornada diurna ofrece a su vez dos tipos de jornadas, Jornada Mañana y Jornada Tarde, las cuales atienden todos los grados desde Sexto a Undécimo. La población del estudio investigativo, estuvo conformada por los estudiantes del grado sexto, con edades entre los 11 y 14 años y el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus contextos cercanos se encuentra en estratos entre 1,2 y 3.

Los participantes del estudio fueron 35 estudiantes del grado sexto, curso 6-4, ellos estuvieron orientados por la docente de matemáticas de planta, quien a su vez actuó como investigadora y los acompañó durante el proceso de investigación. La principal característica del grupo fue su buena disposición hacia las propuestas de enseñanza y aprendizaje, en su mayoría cumplieron las normas establecidas en grupo y buena actitud hacia el aprendizaje de la Matemática, ellos

fueron en su mayoría participativos y expresivos. Es importante denotar que el grupo en particular presentó como característica principal, que un porcentaje cercano al 50% provienen de hogares no tradicionales, es decir, sus familias están compuestas solamente por una madre cabeza de familia, o viven con sus abuelos, o en casa de algún familiar.

Esta investigación se desarrolló desde un enfoque de tipo cualitativo en el cual, en términos generales, se pretendió comprender los fenómenos presentados, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, atendiendo las situaciones y buscando de esta manera comprenderlas, así como profundizar en sus intervenciones desde sus propias experiencias, perspectivas, opiniones y significados. El método para llevar a cabo la investigación fue Investigación Acción, teniendo como referentes a Alberich (2006) quien la define como un método de estudio que busca obtener resultados fiables y útiles para mejorar situaciones colectivas, basando la investigación en los participantes de los propios colectivos a investigar. También se tiene en cuenta el aporte de Elliott (1993), quien se refiere a ella como:

...una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas”.

Bajo esta perspectiva, y considerando que la labor se ejerció como docente del grupo a intervenir e investigadora, siendo parte activa del proceso de transformación, planteando siempre acciones que conllevaran a un proceso cíclico de reflexión-acción-reflexión, en el que se reorganizó la relación entre el conocer y el hacer, entre el objeto y el sujeto, estableciendo cada vez la capacidad de autogestión entre los participantes. Es muy importante reconocer en este tipo de investigación, el servicio que se entrega a la comunidad, en este caso educativa,

para ayudar a resolver sus problemas y necesidades y lograr la transformación de la realidad social en beneficio de las personas involucradas.

El proceso de investigación tuvo en cuenta el modelo de Elliott (1993) quien toma como punto de partida el modelo cíclico, el cual comprende tres momentos: planificación, acción y evaluación de la acción.

1. Planificación. Esta se realizó en tres etapas:

1.1. Documentación: En esta etapa se realizó un análisis y revisión de documentos que sustentaron los aspectos a tener en cuenta en la elaboración de la prueba diagnóstica y en la prueba final, así como en el diseño de la estrategia metodológica que se aplicó.

1.2. Diseño del diagnóstico: Se diseñó una prueba que presentó inicialmente un test personal sobre comportamientos o pensamientos individuales que los estudiantes manifiestan alrededor de conceptos como son el ahorro, el consumo, las ofertas y toma de decisiones. Posteriormente se plantearon situaciones muy cercanas a la cotidianidad en las cuales estuvieron involucrados los aspectos anteriormente expuestos, con el fin de conocer las posturas, procedimientos, procesos matemáticos en la solución de un problema planteado, así como la habilidad en la toma de decisiones al enfrentarse a este tipo de situaciones.

1.3. Diseño de la Estrategia: La estrategia de intervención se organizó en actividades relacionadas con las distintas acciones contextualizadas a las vivencias en los cuales ellos se puedan identificar, que se usen los números, permitiendo tomar decisiones importantes en cuanto al ahorro, el gasto, el consumo, el costo, el valor del dinero y la toma de decisiones.

2. Intervención – Acción

Se aplicó la prueba diagnóstica inicialmente descrita, en forma individual, la cual se llevó a cabo en un aula adecuada. A partir de las observaciones y el análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico, se aplicó la estrategia.

Actividades Preliminares:

“Conociendo sobre el ahorro”: Con la implementación de esta actividad se buscó fortalecer y generar competencias de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal, los cuales debían evidenciarse por medio del reconocimiento del concepto del ahorro, encontrando diferentes formas de ahorrar por medio de las actividades propias del consumo y establecer estrategias de ahorro.

“Reconociendo a Inés, Erick y Julia”: Con el desarrollo de esta actividad se pretendió fortalecer y generar competencias de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal, los cuales debían evidenciarse por medio del reconocimiento de los tipos de pensamiento (ingenuo, egoísta y justo), encontrando las características que los identifica y así mismo establecer sus propias posturas frente a cada tipo de situación en las cuales estén presentes.

Actividad #1. “La importancia de la proporción en la vida real”

Con esta actividad se buscó fortalecer y generar competencias de tipo cognitivo, procedimental y actitudinal, que se evidenciaron cuando los estudiantes expresaron el significado de proporción, equivalencias y construyeron sus propios procedimientos para calcularlos.

Actividad #2. **¿Hago uso de las medidas de capacidad en mi vida diaria?**

La implementación de esta actividad permitió fortalecer y generar competencias en los aspectos cognitivo, procedimental y actitudinal, que se evidenciaron cuando el estudiante reconoció las unidades de medida del volumen y las relacionó con las medidas de capacidad, al validar sus propias conjeturas para determinar el volumen de una figura tridimensional básica, y finalmente realizó estimaciones válidas sobre el consumo del agua en su hogar contrastándolo con el valor real.

3. Reflexión- Evaluación de la acción

Para llevar a cabo el proceso de evaluación en la investigación se usó la técnica de observación participante, donde se tuvo en cuenta como instrumento fundamental, el Diario de Campo; en él se registró cada uno de los acontecimientos y de las acciones propuestas y realizadas por los estudiantes, así como el análisis sucesivo de cada reacción y/o evidencia de los resultados emitidos por el grupo a investigar. Durante el tiempo de investigación se tuvo en cuenta las técnicas de la encuesta y entrevista individual (esporádica) para aclarar acciones pertinentes en el desarrollo de la propuesta. Para determinar el impacto de la propuesta en los estudiantes frente a las situaciones contextualizadas, se tuvo en cuenta los aspectos relevantes del proceso investigativo e indicadores que permitirán determinar si la estrategia aplicada potenció el pensamiento reflexivo en la solución de problemas.

3.1. Proceso de recolección de información

Se presentan a continuación las técnicas y los instrumentos especificados en cada una de las fases del proceso investigativo.

3.1.1. Técnicas

Observación participante. Para McKernan (1996), es la práctica de hacer investigación cuando se hace parte en la vida del grupo social o institución a la cual se investiga, es decir, el investigador es un miembro normal del grupo y se relaciona con las actividades, los acontecimientos, los comportamientos y la cultura de éste. Durante la investigación se utilizó este tipo de observación, la cual se centró en los comportamientos, actitudes, preguntas y respuestas de los estudiantes durante el período de intervención en el aula, el docente fue quien orientó el grupo a investigar y estuvo constantemente direccionando las actividades propuestas, siendo el observador de su propio proceso.

Entrevista. Esta técnica sirvió para registrar con mayor fidelidad los aportes de los estudiantes frente a sus logros en el proceso de resolución de problemas y la forma como incidió la estrategia para potenciar el pensamiento crítico y reflexivo.

Encuesta. Esta técnica se tuvo en cuenta para una primera parte de la actividad de diagnóstico planteada, así como una parte final donde se hizo necesario conocer el impacto de la estrategia en el estudiante y su contexto cercano.

3.1.2. Instrumentos

Protocolo de Cuestionario. Los cuales se utilizaron al inicio del proceso (Fase de diagnóstico) con el propósito de identificar la cercanía de los estudiantes con los conceptos de la Matemática, y su utilización y aplicación en situaciones matemáticas de la vida cotidiana; y al finalizar la fase de intervención para determinar si las dificultades identificadas en la primera fase fueron superadas o aún persisten en los estudiantes.

Diario de campo. Cuadernillo que fue compañero indispensable en todo el proceso de investigación del docente investigador, en el cual se registró toda acción que se consideró importante para su posterior análisis. Este instrumento se diligenció durante y luego de cada actividad realizada y así mismo se retroalimentó a diario, se evidenciaron allí todos los vaivenes por los cuales pasa un proceso investigativo de tipo cualitativo, como lo señala Elliot (1993), considerando que el diario de campo debe contener narraciones sobre las observaciones, sentimientos, reacciones, interpretaciones, reflexiones, corazonadas, hipótesis y explicaciones personales, estas narraciones no sólo deben informar sobre los “hechos escuetos” de la situación, sino transmitir la sensación de estar participando en ellos.

Protocolo de encuesta. Tuvo como instrumento base un protocolo de cuestionario, donde se buscó conocer el nivel de proximidad de los estudiantes a las actividades de la economía familiar, el cual fue diligenciado por las personas cercanas al contexto de los estudiantes y posteriormente analizado para tenerlo en cuenta en el análisis de resultados.

Para el posterior análisis de la información obtenida, se realizó una categorización de las respuestas dadas por los estudiantes. Por medio de esta se logró una mayor precisión del nivel en el cual se encontraba cada estudiante ante cada uno de los aspectos a evaluar. Fue indispensable confrontar la información ofrecida por los estudiantes con los planteamientos de los teóricos para lograr objetividad, para tal fin se utilizó la triangulación de la información como estrategia de investigación, que tuvo como prioridad aumentar la validez de los resultados y mitigar los problemas de sesgo. Basada en la teoría se determinó si hubo mejora o no, en los niveles de pensamiento reflexivo de los estudiantes de grado sexto 6-4, al resolver problemas matemáticos de la vida diaria.

Hallazgos de la investigación

Con el fin de determinar aciertos y dificultades en los procesos de pensamiento reflexivo en la solución de problemas se diseñó una prueba diagnóstica que permitiera visualizar estos aspectos. En la primera parte se formuló una encuesta cuyo propósito fue buscar cercanía al contexto del estudiante y conocer sobre sus actuaciones personales con respecto a situaciones específicas. Las preguntas a las cuales se enfrentaron los estudiantes en esta primera parte del cuestionario, de alguna manera mostraron cómo ellos ven la relación que existe entre aprendizaje y la realidad de su vida diaria, así como, a partir de estas experiencias y por medio de su reflexión constante construir un verdadero aprendizaje. Como lo afirma Pestalozzi, (citado por Paul y Elder, 2005, p.8) acerca de cómo los maestros deben comprender el papel esencial del pensamiento en la adquisición de conocimiento:

“El pensamiento dirige al hombre hacia el conocimiento. Puede ver, oír, leer y aprender lo que desee y tanto cuanto desee; nunca sabrá nada de ello, excepto por aquello sobre lo cual haya reflexionado; sobre aquello que, por haberlo pensado, lo ha hecho propiedad de su propia mente.”

En la interpretación de los hallazgos, se tomaron tres categorías, la primera es la que está relacionada de manera concreta al conocimiento matemático útil y relacionado con la vida real, la segunda es aquellas actitudes reflexivas frente a situaciones reales haciendo uso del conocimiento y la tercera fue la toma de decisiones efectiva e informada. Al respecto podemos notar que estableciendo un consolidado de las respuestas de los estudiantes a las preguntas, se puede deducir que una parte de los estudiantes consideraron que algunas veces se hace necesario hacer uso de las matemáticas en las situaciones de su vida diaria relacionadas con el consumo. Mientras tanto, una buena parte consideran que siempre es importante

y necesario hacer uso de las matemáticas en sus situaciones de la vida diaria relacionadas con el consumo.

Teniendo en cuenta la segunda categoría, donde se planteó la posibilidad de buscar un acercamiento a la parte valorativa del estudiante, por medio de preguntas sobre sus actuaciones frente a situaciones particulares planteadas, los resultados se evidenciaron que el valor de la justicia, la honradez y la perseverancia, son practicados de manera regular, pero sin ningún tipo de planeación o conocimiento. Una parte de los estudiantes manifestaron que algunas veces practican los valores mencionados en las situaciones que puedan presentarse en su vida cotidiana. Frente a estos resultados resulta importante preguntarnos sobre el poder que tiene la educación matemática en el desarrollo del pensamiento reflexivo y la formación de ciudadanos reflexivos y éticos. Como lo expresa Skovsmose (1999).

“[...] La idea a la que he tratado de dar significado (y no demostrar) es: si la alfabetización matemática tiene un papel que jugar en la educación crítica, similar pero no idéntico al papel de la alfabetización de Freire, entonces la alfabetización matemática debe verse como una composición de diferentes competencias: la matemática, la tecnológica y la reflexiva. En especial, el conocer reflexivo tiene que desarrollarse para darle a la alfabetización matemática un carácter potenciador”

Así mismo, la importancia de trabajar en los contextos en los cuales se mueve el estudiante, sus ambientes, sus experiencias, sus vivencias, el poder reflexionar sobre sus situaciones y las razones de sus actos o decisiones. Al respecto también Skovsmose (1999), hace un aporte importante.

“La importancia de la alfabetización matemática como una competencia integrada implica que los principios guías de la educación matemática no se encuentran más en las matemáticas sino en su contexto social. Esto significa un cambio fundamental en el enfoque de la educación matemática y creo que esto es esencial en cualquier reforma educativa que trate de establecer una práctica crítica” (p.131).

En una situación presentada, sobre razones y proporciones, donde se muestran tres opciones de compra de manzanas, “PAGUE 2 Y LLEVE 3”, “PAGUE 4 Y LLEVE 5” y “PAGUE 1 Y LLEVE 2”. Ante estas posibilidades Erick (nombre ficticio) afirma que la mejor oferta es la segunda, ya que ofrecen mayor cantidad; Inés por su parte, afirma que todas las promociones son iguales, porque en todas obsequian una manzana; mientras que Julia hace una comparación entre las ofertas así:

c. Julia en cambio, promueve un pensamiento matemático y les explica que para tomar la mejor opción se debe establecer una comparación. Para ser más clara en su argumento les muestra las siguientes comparaciones:

OPCIÓN 1	OPCIÓN 2	OPCIÓN 3
Si Paga 2 lleva 3	Si Paga 4 lleva 5	Si Paga 1 lleva 2
Si Paga 4 lleva 6		Si Paga 2 lleva 4
		Si Paga 3 lleva 6
		Si Paga 4 lleva 8

Como se puede observar, la mejor opción es la número 3.
¿Cómo crees que es el pensamiento de Julia?

La pregunta final fue si están de acuerdo con la posición de Julia, quien dio la respuesta final, o si faltó claridad en su argumento y no los convenció con sus explicaciones matemáticas. Se encontró que los estudiantes calificaron el pensamiento de Julia como: Estudiante # 18 “*Inteligente. Porque hace un problema matemático*”, Estudiante #01. “*Justa, porque tiene razón y el que piensa gana*”, Estudiante # 34 “*Muy bien, porque ella piensa*”, Estudiante # 04 “*Promueve el pensamiento matemático y toma la mejor opción*”, Estudiante #21 “*No entendí casi*”

En las respuestas ofrecidas por los estudiantes, la gran mayoría de los estudiantes calificaron el pensamiento de Julia como Justo, Inteligente, Correcto, Bien hecho, Verdadero, Maduro, Muy bueno, Ahorrador, Pensante; mientras que muy pocos estudiantes, no comprendieron la situación. En los planteamientos consecutivos se pudo observar que los estudiantes ya no daban las respuestas de forma rápida, sino que intentaban encontrar el sentido para dar un mejor argumento

al expresar su respuesta. Por la observación en el desempeño de los estudiantes, se notó en la gran mayoría un avance en el proceso de resolución de problemas, donde no se enfocaban solo en dar la respuesta, sino al “detenerse a pensar” como una herramienta valiosa al momento de tomar una decisión. Siendo este aspecto fundamental en el desarrollo del pensamiento reflexivo, sin embargo, solo veremos sus acciones al momento de enfrentarse solos a un problema planteado.

En la tercera categoría, correspondiente a la toma de decisiones, se les presentó a los estudiantes un problema mediante la cual ellos debieron dar una solución a cada una de las preguntas. Este tipo de enunciado correspondió a las situaciones reales a las cuales ellos en cualquier momento pueden enfrentar, donde el propósito fundamental era conocer cómo el estudiante enfrenta este tipo de situaciones, y por medio del análisis de sus respuestas y razonamientos poder reconocer los aciertos y dificultades que ellos presentan en los procesos de pensamiento reflexivo al resolver un problema matemático relacionado con la vida diaria en la toma de decisiones. La situación planteada fue la siguiente:

3. ANALIZO Y RESUELVO

Para preparar su receta favorita, doña María la mamita de Julia, necesita 600 ml de salsa de tomate y encuentra en el mercado diferentes presentaciones:

Contenido 300 ml



\$4.500

OPCIÓN 1

Contenido 150 ml



\$2500

OPCIÓN 2

Contenido 50 ml



\$900

OPCIÓN 3

a. ¿Cuál de las tres opciones le recomendarías a doña María? _____

Los estudiantes ante este tipo de planteamiento, hicieron uso de sus aprendizajes y determinaron cuál de las opciones tendría mayor ahorro por parte de la señora María. Sin embargo, en las preguntas que seguían no fue contundente la claridad en sus argumentos y fue notorio el uso de un pensamiento automático, en la primera parte, donde primó el supuesto “El de mayor tamaño siempre resulta más

económico”, y aunque coincidió la respuesta, los argumentos no fueron claros. Las respuestas fueron: 30 estudiantes respondieron que la mejor opción era la #1, 0 estudiantes con la opción #2, 4 estudiantes con la opción #3 y 1 estudiante que dejó en blanco la respuesta. Fue contundente la respuesta de la opción #1, sin embargo, al leer los argumentos, no todos tienen la claridad y la validez.

Los estudiantes que plantearon las operaciones indicadas para cada tipo de opción, ya sean por medio de la multiplicación o la suma repetida, y que efectivamente mostraron que comprendieron la situación planteada. Se observó que los estudiantes cuando resuelven un problema, evitan tener que rectificar si tienen algún error, pues ante la siguiente pregunta ellos debieron observar si coincidía el resultado con la elección que ya habían hecho y se observó que los estudiantes que presentaron error, no lo corrigieron. Los estudiantes realizaron comentarios sobre sus resultados y sobre su elección. Estudiante # 02. *“Debemos coger lo más económico, no lo más caro y hacer la economía”*. Estudiante # 11 *“Pienso que está bien porque me dieron opciones de dinero y puedo comparar los precios”*. Estudiante # 30 *“Que los resultados están bien porque resultan de una operación matemática y la Opción #1 es la opción más económica”*.

Se pudo destacar que en la mayoría de los estudiantes se destacan valores como la solidaridad con sus propios padres de familia, en los que se puede apreciar el apoyo que ellos pueden darles a sus padres por medio de un ahorro personal. En esta parte se aprecian algunos aportes: Estudiante #30 *“Si, por lo menos puedo colaborarles a mis papás para que ellos no paguen mucho por algo que yo quiera”*; Estudiante #25 *“Si, porque hay veces que a uno le gusta algo y los papás no pueden comprarlo, uso el ahorro”*. El considerar las capacidades y posibilidades de los padres de familia, mostró el nivel de reflexión que pueden adquirir los estudiantes a pesar de su corta edad.

Con respecto a una de las preguntas de la etapa final, que consistía en si consideraba importante usar la matemática al momento de comprar un producto, la totalidad de los estudiantes estuvieron de acuerdo con esta premisa. Estudiante #19 *“A veces a uno lo tumban, entonces con la matemática analizo y calculo”*; Estudiante #7 *“Si lo que voy a comprar tiene el 10% de descuento, pues uno saca el porcentaje y sabe el valor”*; Estudiante #14 *“Así sabemos si está bien el precio, o cual es la mejor oferta”*; Estudiante #9 *“Algunas veces pague 2 y lleve 3. Hay que multiplicar para saber cuánto vale”*. Los estudiantes en esta parte de la prueba mostraron la necesidad de hacer matemática para el consumo, ellos reconocieron la importancia de la estrategia planteada, y cómo hacer uso de sus aprendizajes en el aula para aplicarlos en su ejercicio como compradores en cualquier momento de sus vidas y como pueden incluso ayudar a sus padres en la toma de decisiones cuando hacen el mercado.

Se espera que estos indicadores se vean reflejados en la realidad y el estudiante pase de ser un niño irreflexivo a un niño que constantemente esté haciendo el ejercicio de reflexionar ante cada evento de ejercicio de consumo de su vida, y sea él mismo tomando la decisión sin dejarse manipular por la misma información, en ocasiones falsa y engañosa. Otra situación planteada que consistió en ver su actuación frente a vivencia, en cuanto al uso racional del agua, se encontró con un buen número de estudiantes que manifestaron pensar en el costo del agua mientras la están usando y por lo tanto evitan malgastarla, Estudiante #23 *“Sí pienso en el costo y además pienso que el agua que hoy malgastamos, mañana seguro la necesitamos”* Lo cual muestra que de alguna manera hay un pensamiento reflexivo más allá del momento, y seguramente influirá no solo en el individuo, sino en la comunidad. Estudiante #19 *“Yo antes de ver este proyecto y ver cuánta agua malgastaba empecé a ahorrar”* Se observa que el trabajo llevado a cabo con las actividades propuestas tuvo incidencia directa sobre el cuidado del agua en esta estudiante.

Cuando se les preguntó sobre acciones en las cuales consideraran que era posible reducir el consumo del agua, ellos manifestaron: Reducir el tiempo en la ducha. (Fue la estrategia más repetida); reusar el agua de la lavadora en otras labores como lavar el patio o lavar el vehículo de la casa, sea auto o moto; usar baldes o vasijas para aparar el agua y hacer uso de ellos para hacer el aseo, lavar la loza, lavar la moto o el carro y no con la manguera o bajo la llave; usar un vaso al cepillar los dientes, es una estrategia que ya algunos estudiantes la practicaron en su hogar. Es sencilla y efectiva, aseguraron.

En la prueba final se realizó la autoevaluación donde se les pidió a los estudiantes elaborar un escrito sobre los pensamientos y sentimientos que tuvieron frente a las actividades propuestas en el proyecto. Sus apreciaciones, sus dificultades, sus fortalezas y sus aportes para hacer de la propuesta un mejor trabajo. Para intentar describir las expresiones de los estudiantes frente a sus apreciaciones del proyecto, se realizó una nube de palabras usando la aplicación Tagul.com. Estas fueron sus respuestas:



En esta parte de la pregunta se evidenciaron varios aspectos que en el momento causaron sorpresa, ya que los estudiantes lo manifestaron de forma especial, y son esas pequeñas cosas las que motivan a **Repensar** las formas de

enseñanza y promueven la búsqueda de estrategias que hagan de la experiencia de aprender un acto inolvidable. Como lo expresa Fiorentini (2006). “El desafío de hoy en nuestras escuelas es crear estrategias de clase intelectualmente profundas, socialmente ricas y emocionalmente atractivas” Uno de los estudiantes que expresó sus sentimientos y escribió: Estudiante #31 *“Yo con la profesora aprendí muchas cosas buenas y yo con ella aprendí a valorar muchas cosas que yo no había aprendido a valorar y con la profesora me enseñó a ser más persona y aprendí muchas cosas que el día de mañana me servirá para la vida. Te quiero mucho profe. Te agradezco por recibirme en tu grupo de 6-4 y profe gracias porque por ti aprendí a valorar a mis papás que yo sé que ellos hacen el esfuerzo para que yo salga adelante y que sea una buena persona. Gracias profe. Su estudiante”*. Es emocionante leer estos escritos.

A su vez se encontró con estudiantes que vieron más allá del aula de clase, y manifestaron: Estudiante #25 *“Podemos pensar más sobre las cosas de la vida, las medidas cúbicas cuando voy al supermercado con papá”*. Estudiante #35 *“Este proyecto me dejó enseñanzas sobre concentrarme, poner atención y ser juiciosa para ser mejor”*. Estudiante # 38 *“Desarrolla el pensamiento a la matemática”*. Estudiante #19 *“Me gustó mucho el proyecto y me divertí con matemáticas y pues me comenzaron a gustar más las matemáticas”*. Estudiante # 30 *“Yo creo que me gustó porque aprendí muchas cosas y aprendí que para todo hay matemáticas y creo que quisiera el otro año aprender más. A mí me gustó mucho lo que nos enseñaron del porcentaje y quisiera aprender más”*.

Fue importante en el desarrollo de la propuesta, desde el inicio hasta el final, tener en cuenta la parte afectiva en la enseñanza, donde se brindó a los estudiantes por medio de las actividades cercanía a cada una de sus experiencias personales y contextos, se procuró escuchar con atención e importancia sus aportes y se valoraron sus intervenciones. Paola Valero quien hace parte del trabajo con la Educación Matemática Crítica, junto con Skovsmose (1999), dice:

“Nuestros estudiantes no son solo “cabezas” –léase sujetos cognitivos– sino que son seres con una existencia física y temporal, con sentimientos, con múltiples razones para involucrarse (o no) en el aprendizaje de las matemáticas y con una vida que trasciende los límites del aula y de las escuelas” (p. 20).

Para finalizar, es importante resaltar cómo la emocionalidad que el docente imprima a cada una de las propuestas que se llevan al aula, puede motivar a los estudiantes y cultivar ellos los cambios de actitud y mentales que luego puedan llevarlos a la acción, donde luego al involucrarlos en el aprendizaje se les da la posibilidad de que sean ellos mismos los constructores del conocimiento, y por tanto generen los cambios que la sociedad requiere. Como lo afirmó Freire: Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Observación personal

“Es común que las personas, aun adultos, se dejen llevar por supuestos al momento de hacer uso de la “Matemática para el consumo”, y es lo que se observa en el trabajo con los niños, que de igual manera no se detienen a pensar y reflexionar sobre el supuesto, sino que lo asumen como verdad sin confrontarlo. Se hace necesario, realizar trabajo continuo, año tras año, donde los niños puedan darse cuenta por ellos mismos y se evidencie que “los supuestos” en muchos casos nos puede llevar a tomar decisiones equivocadas y la mayoría de las veces, nos engañan”. (Opinión de la autora, Diario de campo).

CONCLUSIONES

Al finalizar este proceso investigativo se concluye que los estudiantes mostraron entre sus aciertos.

- Reconocer la importancia del conocimiento matemático para enfrentar la toma de decisiones ante una situación de la vida real.
- Evidenciar y vivenciar a través de las actividades, que poseen capacidades personales en el aspecto valorativo tales como la solidaridad, la honestidad, la justicia y la verdad.
- Reconocer la importancia del orden en los procedimientos y procesos para resolver con éxito un problema matemático.
- Comprobar a través de la socialización que pueden existir diversos caminos para resolver un mismo problema planteado.
- Comprobar que la validez de una solución y de sus resultados está en la claridad de los argumentos.
- Identificaron problemas relacionados con la temática planteada en su contexto cercano y propusieron estrategias de solución.

Las principales dificultades que se identificaron inicialmente en los estudiantes de sexto grado en los procesos de reflexivo y crítico en la solución de problemas matemáticos relacionados con la vida diaria son los siguientes: En el pensamiento reflexivo.

- Manifestar, en un principio, que la idea de que ser “bueno en matemáticas” implicaba responder rápidamente ante una pregunta o un problema planteado.

- Manifestar que los procesos y procedimientos matemáticos los realizaban solo para la clase y aseguraron no hacer uso de ellos ante un problema de su vida diaria.
- Evidenciar a través de las actividades relacionadas con problemas de la vida real que sus “suposiciones” pasaron a primer plano, lo cual no les permitió confrontar con el conocimiento matemático.

REFERENCIAS

- ALBERICH, T. (2006). *Investigación-acción participativa y mapas sociales*. Disponible en <file:///C:/Users/user/Downloads/IAP-y-Mapas-Sociales.pdf>
- DEWEY, J. (2007). *Cómo pensamos*. Ediciones Paidós Ibérica S.A. Barcelona: España. <https://www.facilitadores-alfa.org/wp-content/uploads/2020/10/Como-pensamos.-Jhon-Dewey.pdf>
- ELLIOTT, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación – acción*. Madrid: Morata.
- FIORENTINI, D., & LORENZATO, S. A. (2006). *Investigación en Educación Matemática: recorridos históricos y metodológicos*. Campinas: Autores Asociados.
- MCKERNAN, J. (1996). *Investigación – acción y Curriculum*. Madrid: Morata.
- MCKERNAN, J. (1996). *Curriculum action research: A handbook of methods and resources for the reflective practitioner*. Kogan Page.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (1998). *Lineamientos Curriculares*. MEN. Bogotá. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles89869_archivo_pdf9.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (s.f). *Estándares básicos de Competencia Matemática*. MEN. Bogotá. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

SKOVSMOSE, Ole. Hacia una filosofía de la Educación Matemática Crítica. [En línea]. Universidad de los Andes, traducido por Paola Valero. Bogotá, 1999. [Citado el 18 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/673/1/Skovsmose1999Hacia.pdf>

SKOVSMOSE y VALERO, A. (2014). *Educación matemática crítica*, Citado por CÁRDENAS SIERRA, Yuriana Raquel y MUÑOZ RESTREPO, Diego Alejandro. Educación matemática crítica y análisis didáctico: una propuesta de construcción de saberes matemáticos en contextos de conflicto social en la Institución.

VALERO, P. SKOVSMOSE; JIMÉNEZ, C. O. (2012). *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Bogotá: Ediciones Uniandes