

LA INFLACIÓN DE LOS PRECIOS EN LOS ALIMENTOS, UN PROBLEMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA: CONOCER REFLEXIVO EN EL AULA DE MATEMÁTICAS



ANA MILENA ALARCÓN RIVERA

ASESORA: PAOLA ALEJANDRA BALDA ÁLVAREZ
DOCTORA (PHD) EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LA MATEMÁTICA
BOGOTÁ, D.C., COLOMBIA
2024

**La Inflación de los Precios en los Alimentos, Un Problema de Seguridad Alimentaria: Conocer
Reflexivo en el Aula de Matemáticas**

Ana Milena Alarcón Rivera

Asesora: Paola Alejandra Balda Álvarez

Doctora (PhD) en Educación



Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Ciencia y Tecnología

Maestría en Docencia de la Matemática

Bogotá, D.C., Colombia

2024

Citar/How to cite (Alarcón Rivera, 2024)

Referencia/Reference Alarcón Rivera, A., (2024). La inflación de los precios en los alimentos,
un problema de seguridad alimentaria: conciencia reflexiva en el aula de

Estilo/Style: matemáticas. [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

APA 7ma ed. (2020)



Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi padre, que infortunadamente no me acompaña físicamente; pero sé que desde algún lugar me acompaña y me guía. A mi madre, por hacerme una mujer perseverante y guerrera ante los diferentes retos de la vida. A mi hijito Camilo, que es el motor de mi existencia, quien me impulsa a ser mejor persona cada día, para ser su ejemplo. A mi esposito Germán, que es mi compañero de vida, de metas, de aventuras, de sueños y de retos, quien me apoya en cada idea que se me ocurre. A cada uno de los amores de mi vida los cuales acabo de mencionar, les dedico este trabajo ya que sin su paciencia, ayuda, tolerancia y sacrificio no lo hubiera podido lograr.

Los amo con el alma y con el corazón.

Agradecimientos

Expreso mis agradecimientos iniciales a mi padre celestial, que permitió que pudiera continuar con mi crecimiento académico. Gracias Dios por fortalecer las áreas de mi vida como lo son la perseverancia, la paciencia y la sensibilidad para con mis estudiantes.

Aprovecho este espacio para darle las gracias a mi esposo Germán y a mi hijo Camilo, por impulsarme con mi crecimiento académico para fortalecer mi quehacer docente y mejorar en el aula de clases como ser humano. Agradezco a mi madre porque tuvo paciencia en los momentos que eran de ella y yo se los dedicaba a mis deberes académicos.

Agradezco a mi asesora, la doctora Paola Balda por su exigencia, compromiso y paciencia en la construcción de este trabajo, el cual no ha sido nada fácil. Le extiendo mis agradecimientos a cada uno de los docentes de la Maestría y en especial a la doctora Claudia Salazar por su compromiso y sensibilidad con nuestra profesión y al doctor Edgar Guacaneme por su extenso respeto a cada uno de sus estudiantes y colegas.

Gracias a mis compañeros de la Maestría, por sus enseñanzas, risas, chistes y porque me llevo una cualidad propia de cada uno de ellos. Esa chispa para hacernos reír y su imprudencia (Franky), la coherencia en el momento de hablar (Deivid), el discernimiento en el momento de expresar sus ideas (Felipe), el respeto por cada uno de nosotros, sus pares (Fredy). el impulso por expresar sus opiniones (Diego), la calidad de sus presentaciones (Paola), su gran sentido del humor (Arturo), uno de los compañeros más integrales (Santiago), la propiedad en la que entona sus discursos (Alexander) y mi gran colega y amigo Gerardo, con quien nos dábamos ánimos en los momentos difíciles de la Maestría. Gracias por esa semilla tan bonita que ustedes dejaron en este paso tan importante en mi vida.

Agradezco al colegio del Rosario de Santo Domingo por permitirme implementar el escenario de investigación en tan prestigiosa institución y además permitirme ser parte de ella. Doy las gracias a cada uno de los niños y niñas del grado tercero que permitieron que este trabajo fuera posible.

Contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Resumen	11
Introducción.....	13
Justificación.....	18
1. Problemática	21
1.1. Antecedentes.....	21
1.1.1. La Educación Matemática y la ciudadanía en el desarrollo de una sociedad democrática.....	22
1.1.2. La sana alimentación y la relación con las matemáticas dentro del aula	27
1.1.3. La seguridad alimentaria y las políticas públicas	32
1.2. Problemática.....	39
1.2.1 Poco reconocimiento de las herramientas que ofrecen los documentos normativos de educación en Colombia en la formación de ciudadanos críticos desde el aula de matemáticas.....	41
1.2.2. Carencia en el desarrollo de la argumentación y la reflexión en el aula de matemáticas	44
1.2.3. La falta de integración de la seguridad alimentaria en la enseñanza de las matemáticas. Una problemática social propuesta para los estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo	47
1.3. Objetivos.....	52
1.3.1. Objetivo general.....	52

1.3.2. Objetivos específicos	53
2. Marco de referencia.....	55
2.1. Herramientas que ofrece la legislación en la formación de ciudadanos críticos	56
2.1.1. Constitución Política de Colombia	56
2.1.2. Ley General de Educación	57
2.1.3. Lineamientos Curriculares de Matemáticas	58
2.1.4. Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas.....	59
2.1.5. Deberes Básicos de Aprendizaje - DBA	61
2.2. La argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico, elementos del conocer reflexivo en el aula de matemáticas	62
2.2.1. ¿De qué trata la argumentación?	62
2.2.2. ¿De qué trata la reflexión?.....	64
2.2.3. ¿De qué trata el Posicionamiento Crítico?	64
2.2.4. ¿De qué trata la Alfabetización Matemática?	67
2.2.5. ¿De qué trata el conocer reflexivo?.....	67
2.3. Los principios democráticos como la solidaridad, la equidad y la justicia social en el aula de matemáticas inmersos en el escenario de investigación del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo.....	73
2.3.1. Solidaridad	73
2.3.2. Equidad	73
2.3.3. Justicia Social.....	74
2.3.4. Contexto social: Inflación de los precios de los alimentos	76
2.3.5. Seguridad alimentaria	77
2.3.6. ¿Cómo la inflación afecta la seguridad alimentaria?	79

2.3.7. Escenario de investigación.....	80
3. Marco metodológico.....	84
3.1. Un Enfoque Sociocrítico desde un escenario de investigación	84
3.1.1. Enfoque Sociocrítico	84
3.1.2. El escenario de investigación desde un enfoque sociocrítico.....	84
3.1.3. Una aproximación colaborativa	85
3.1.4. Metodología.....	86
3.1.5. Diseño Investigativo.....	86
3.2. Estrategia investigativa: Entrevista basada en tareas	87
3.3. Recolección de información	88
3.3.1. Captura de la información	88
3.3.2. Escenario de investigación.....	89
3.4. Recursos.....	92
3.5. Implementación del escenario de investigación	92
3.5.1. Intencionalidades del escenario de investigación	96
4. Análisis de los datos.....	108
4.1. El conocer matemático	108
4.2. El conocer tecnológico.....	115
4.2.1. Dimensiones del Conocer Reflexivo.....	117
4.3. El conocer reflexivo	122
Conclusiones	131
Anexos.....	138
Anexo 1. Carta de solicitud de autorización para la aplicación del escenario de investigación	138

Anexo 2. Consentimiento informado, el cual firmó cada uno de los padres de familia que autorizó que sus hijos menores de edad participaran en el escenario de investigación.	139
Anexo 3. Escenarios de investigación	140
Anexo 4. Mallas organizadoras.....	156
Bibliografía	195

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Ciclo de Calidad	60
Ilustración 2. Educación Matemática Crítica	68
Ilustración 3. Ambientes de aprendizaje	81
Ilustración 4. Diseño Investigativo.....	87
Ilustración 5. Estructura de las tareas.....	95
Ilustración 5. Ejemplo de malla organizadora de información	109
Ilustración 6. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1	111
Ilustración 7. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°2	111
Ilustración 8. [08/05/2024] Tarea N°3 - grupo N°1 y grupo N°2	112
Ilustración 9. Resolución Tarea 4 por las estudiantes Claudia y Luna	114
Ilustración 10. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1	119
Ilustración 11. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1- grupo N°2	120
Ilustración 12. Reporte Tarea 3 - Grupo 1	121
Ilustración 13. Reporte Tarea 3 - Grupo 2	122
Ilustración 14. [23/05/2024] Tarea 4	123

Resumen

Este estudio de corte cualitativo con un enfoque sociocrítico fundamentado en la Educación Matemática Crítica tiene como objetivo analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria. A partir del escenario de investigación se espera que los estudiantes de grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, puedan evidenciar cómo las matemáticas emergen a partir de situaciones cercanas a su contexto, como lo es la compra de alimentos, y las consecuencias en los hogares colombianos al no poder suplir sus necesidades alimenticias en su totalidad cuando los precios aumentan.

Este trabajo pretende transformar las clases tradicionales y magistrales, por clases en las que los estudiantes puedan desarrollar las competencias del conocer reflexivo desde el aula de matemáticas, con lo que se espera que los niños adquieran las herramientas necesarias para criticar, evaluar y comprender situaciones de crisis en su contexto y además, desarrollen la capacidad de tomar una posición frente a ellas.

El sustento teórico para esta investigación, abarca tres categorías: (i) Las posibilidades que ofrece la legislación en la formación de ciudadanos críticos, (ii) Las matemáticas como herramienta para la argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico de los estudiantes frente a las problemáticas sociales, y (iii) Los principios democráticos como la solidaridad y la equidad en el aula de matemáticas del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo. La metodología utilizada fue la entrevista basada en tareas y los recursos que se utilizaron para la implementación del escenario investigativo fueron grabaciones de voz, imágenes de lo trabajado y notas de campo, entre otros para luego ser analizada y depurada con el fin de obtener los resultados que avalan la problemática que dio inicio a esta investigación.

Palabras Clave: Alfabetización matemática, competencias del conocer reflexivo, seguridad alimentaria, inflación.

Abstract

This qualitative study with a socio-critical approach based on Critical Mathematics Education aims to analyze the competencies of reflective knowledge that are developed from a research scenario that has as context the inflation of food prices and food security. From the research scenario, it is expected that third grade students of the Colegio del Rosario de Santo Domingo will be able to demonstrate how mathematics emerges from situations close to their context, such as the purchase of food, and the consequences in Colombian households when they are unable to meet their food needs in full when prices increase.

This work aims to transform the traditional and lecture classes, for classes in which students can develop the skills of reflective knowledge from the mathematics classroom, with which it is expected that children acquire the necessary tools to criticize, evaluate and understand crisis situations in their context and also develop the ability to take a position in front of them.

The theoretical support for this research covers three categories: (i) The possibilities offered by legislation in the formation of critical citizens, (ii) Mathematics as a tool for argumentation, reflection and critical positioning of students in the face of social problems, and (iii) Democratic principles such as solidarity and equity in the mathematics classroom of the third grade of the Colegio del Rosario de Santo Domingo. The methodology used was the task-based interview and the resources used for the implementation of the research scenario were voice recordings, images of the work and field notes, among others, to be later analyzed and refined in order to obtain the results that support the problem that initiated this research.

Keywords: Mathematical literacy, reflective knowledge competencies, food security, inflation.

Introducción

La asignatura de Matemáticas¹ es un espacio académico obligatorio en las instituciones educativas de Colombia ya que debe estar incluida en todos los currículos, conforme a lo establecido en la Ley General de Educación, artículo 23 (Colombia, 1994). En el aula, lugar donde se materializan las clases, se observa cómo de manera recurrente, el centro de las prácticas de enseñanza y aprendizaje se enfoca en la solución de ejercicios, el análisis de problemas, y la memorización de las temáticas propuestas, a lo que Freire (1970) llama “concepción bancaria”. Este modelo de clases, donde solo existe una única respuesta, donde los libros son la única guía para dirigir la clase y donde no existe un tipo de relación entre las matemáticas y la realidad, Skovsmose (2012) la denomina “educación tradicional” y en el marco de los enfoques que propone el investigador, lo reconoce como el *paradigma del ejercicio*. En este escenario, no es una prioridad en la clase de matemáticas, abordar asuntos relacionados con la contaminación, la economía, la alimentación, por mencionar algunos temas afines con nuestra cotidianidad, ya que estos tópicos generalmente son de interés y responsabilidad de otras áreas, tales como Ciencias Sociales o Ciencias Naturales.

La mayoría de los profesores de matemáticas pretenden enseñar esta área del conocimiento a sus alumnos con el fin de que les guste la materia, comprendan los diferentes temas, y además, obtengan buenos resultados en sus calificaciones. En cuanto al objetivo que sus aprendices comprendan las diferentes temáticas vistas en clase, los docentes insisten frecuentemente en que los estudiantes presten atención a las explicaciones para que puedan comprender los procesos y así se les facilite resolver asertivamente los ejercicios propuestos aunque en esta modalidad quien tiene el control de las clases es

¹ La Ley General de Educación decreta que para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional (Colombia, 1994).

el profesor y el estudiante es el sujeto que está atento a las explicaciones sin mediar o poner resistencia a lo propuesto por el maestro (Introcaso et al., 2013, p. 3).

Así mismo, los retos que enfrenta el profesor de matemáticas en la escuela primaria son diversos y requieren habilidades específicas para enseñar conceptos matemáticos de manera efectiva a los estudiantes jóvenes, es fundamental que el profesor pueda adaptar su enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje, fomentar la resolución de problemas y crear un ambiente de aprendizaje positivo para que los estudiantes desarrollen confianza en sus habilidades matemáticas desde una edad temprana para poder enfrentar también los desafíos que juegan en contra de la enseñanza tales como lo son la poca intensidad horaria asignada a esta área, , los diferentes distractores propios del ambiente escolar como celulares, la indisciplina, la falta de atención, así como también la apatía que muchos estudiantes presentan frente a las matemáticas, quienes las ven como una materia complicada, aburrida y lejana a su realidad. De ahí que muchos estudiantes consideren utópico poder aplicar lo visto en sus clases a su cotidianidad. El presente trabajo se propone evidenciar si es posible o no la aplicación de los conocimientos en matemáticas a la vida propia de cada estudiante.

Los estudiantes en edad escolar, son niños y adolescentes que reciben la formación en matemáticas de manera obligatoria de acuerdo a los lineamientos que para tal fin imparte el Ministerio de Educación, sin tener en cuenta los gustos, intereses, habilidades innatas y los retos propios de cada estudiante frente a la asignatura de matemáticas. En general, la mayoría de los estudiantes de grado tercero en Colombia son niños entre 8 y 9 años de edad, niños que aún no tienen la suficiente conciencia social, ya que su interés fundamental es de obtener buenas calificaciones en sus materias, el juego y pasarla bien en el colegio sin la preocupación de si existen problemáticas sociales o no, a menos que sean parte de la problemática del país, como lo es la inseguridad alimentaria y la pobreza extrema. Los estudiantes del Colegio Rosario Santo Domingo son niños que claramente no sufren de vulnerabilidad económica y mucho menos de falta de alimentos; sin embargo, a través de los escenarios propuestos en

este trabajo los estudiantes pudieron acercarse al conocimiento y reflexión sobre la pobreza extrema e inseguridad alimentaria que viven muchas familias en Colombia. Es así que, por medio de este tipo de trabajos o escenarios se fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo ante situaciones que así no les atañe a los mismos estudiantes es importante que tengan la facultad de ejercer su opinión y conocer algunas de las problemáticas de su país.

Como profesora en ejercicio, he notado que los estudiantes se pueden categorizar en tres tipos de estudiantes de matemáticas: a) a los que se les facilita el aprendizaje de las matemáticas pero que no les gusta y les resultan aburridas; b) los que no las entienden con facilidad y les resultan tediosas y tortuosas; y c) los estudiantes ansiosos por recibir conocimiento y participar en la clase, infortunadamente representados por una minoría. Al respecto, Planas (2003) alude metafóricamente a los estudiantes a los que se les facilitan las matemáticas con los del norte y a los que presentan dificultad en el aprendizaje con los del sur. Los casos de los numerales b) y c), dan cuenta de cómo Planas clasifica este tipo de estudiantes en la clase de matemáticas como casos frecuentes en las aulas de clases.

Mi metodología como docente antes de profundizar los estudios con la Maestría en Docencia de la Matemática, se basaba en una secuencia rígida, cuya finalidad era trabajar estrictamente el objeto matemático, lo algorítmico, lo procedimental y la solución de ejercicios sin contexto, brindaba mayor atención a los estudiantes que participaban de manera activa, ya que esta acción la identificaba con el gusto por el área. Además de ello, abordaba exclusivamente los temas propuestos por la malla curricular, pero estudiar y aprender más sobre el rol como docente de Matemáticas me confrontó con esta realidad y me invitó a una transformación en el aula con mis estudiantes, conduciéndome a considerar la clase como un espacio donde se promueven los valores democráticos, el pensamiento crítico, argumentativo y reflexivo a partir de situaciones cercanas de los estudiantes.

Esta Maestría me ha mostrado otras maneras de ver la enseñanza de las matemáticas, como visibilizar cada uno de mis estudiantes con sus características particulares como sus emociones, sus

habilidades, sus capacidades y sus debilidades, así como percibir las matemáticas desde otros escenarios, unas matemáticas más reales, valorar la participación de mis estudiantes en el aula, entre otros aspectos que yo no había evaluado antes y que son inherentes a las herramientas que nos ofrecen las matemáticas.

De acuerdo a lo anterior y ante la necesidad de mostrar a los estudiantes otros caminos y posibilidades en las que se relacionan las matemáticas con su realidad, este trabajo tiene como objetivo analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan en un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria, con el fin de determinar cómo es la interrelación entre ellas en la constitución de un ciudadano reflexivo. Dentro de las competencias del conocer reflexivo, los estudiantes desarrollarán habilidades tales como la participación y la reacción, el cuestionamiento y el posicionamiento crítico sobre problemáticas sociales relacionadas con su contexto diario.

Se hace necesario aclarar que este trabajo de investigación surgió entre los años 2020 y 2021, en la institución en la que la autora ejercía la docencia y se ejecutó y concretó en otra institución para la cual labora en la actualidad.

Para el desarrollo de esta investigación, el documento se estructura de la siguiente manera: El primer capítulo aborda la problemática del trabajo, en el cual se encuentra el reporte de las investigaciones, artículos y apartes de los textos que se consideraron como antecedentes para este trabajo y se clasificaron en tres categorías: La Educación Matemática Crítica [EMC], la relación Educación Matemática y Ciudadanía, y la sana alimentación y la seguridad alimentaria. Posteriormente, se plantea la problematización que consta de las tensiones que surgieron a partir de los antecedentes y por último, se encuentra la pregunta problematizadora y los objetivos del trabajo.

En el segundo capítulo se encuentra sustento teórico del trabajo, el cual abarca tres categorías: (i) Las posibilidades que ofrece la legislación en la formación de ciudadanos críticos, (ii) Las matemáticas como herramienta para la argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico de los estudiantes

frente a las problemáticas sociales, y (iii) Los principios democráticos como la solidaridad y la equidad en el aula de matemáticas del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo.

En el tercer capítulo se argumenta el marco metodológico, el cual brinda las herramientas para el diseño, la implementación y el análisis del escenario de investigación. El enfoque de este trabajo es sociocrítico, la estrategia investigativa es entrevista basada en tareas y los recursos que se utilizaron para la implementación del escenario investigativo fueron grabaciones de voz, imágenes de lo trabajado y notas de campo, entre otros.

En el cuarto capítulo se destaca el análisis de los datos recolectados y depurados. Finalmente, en el quinto capítulo se presentan las conclusiones.

Justificación

El objetivo central de este trabajo es analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria. A partir del escenario de investigación se espera que los estudiantes de grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, puedan evidenciar cómo las matemáticas emergen a partir de situaciones cercanas a su contexto, como lo es la compra de alimentos, y las consecuencias en los hogares colombianos al no poder suplir sus necesidades alimenticias en su totalidad cuando los precios aumentan.

Este trabajo pretende transformar las clases tradicionales y magistrales, por clases en las que los estudiantes puedan desarrollar las competencias del conocer reflexivo desde el aula de matemáticas, con lo que se espera que los niños adquieran las herramientas necesarias para criticar, evaluar y comprender situaciones de crisis en su contexto y además, desarrollen la capacidad de tomar una posición frente a ellas. Fomentar este tipo de competencias en el aula permite la transformación del pensamiento en los niños, para que con sus capacidades puedan hacer uso del conocimiento matemático para no permitir que les sean vulnerados sus derechos ni el de su comunidad.

Además de fomentar una reflexión sobre la matemática en los estudiantes, desde una perspectiva sociocrítica, que permita analizar cómo esta asignatura se relaciona con los principios democráticos de solidaridad, equidad y justicia social, especialmente en el contexto de la seguridad alimentaria y la inflación de precios de los alimentos que ha afectado a tantas familias colombianas, sobre todo aquellas que se encuentran en el margen de pobreza extrema. Este enfoque fomenta una comprensión más profunda de las desigualdades sociales y económicas, promoviendo un pensamiento crítico que capacite a los estudiantes para abordar y cuestionar las problemáticas actuales que afectan a sus comunidades.

Los objetivos específicos de este trabajo son: (i) Identificar las competencias del conocer reflexivo que emergen en el marco de un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria y (ii) Inferir las acciones que den cuenta de cómo el escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria aporta al desarrollo del conocer reflexivo.

De acuerdo con los objetivos planteados, la metodología que se lleva a cabo en este trabajo es de corte cualitativo, con un enfoque sociocrítico, ya que se fundamenta en la Educación Matemática Crítica la cual, encamina la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde lo social y lo político (Camargo, 2021), es decir, que la enseñanza de las matemáticas tienen un escenario real. La aplicación de la propuesta, es un escenario de investigación y se fundamenta en la propuesta de Skovsmose (2000) para el diseño del ambiente de aprendizaje enmarcado en un contexto real. La estrategia investigativa basa en tareas y la captura de la información se realiza con estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo. Las técnicas para la recolección de la información y el análisis de datos para esta investigación fueron: notas de campo, grabaciones de las intervenciones de los niños, imágenes de lo trabajado con los estudiantes y talleres.

Se espera que este escenario de investigación sea de gran aporte tanto para los colegas de matemáticas, como para los estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, quienes son los actores principales en el desarrollo de este trabajo. Además del alcance del objetivo, se espera que los niños al final de la implementación del escenario, cambien la perspectiva hacia la clase de matemáticas y reconozcan las matemáticas no solo dentro del aula, sino que también están inmersas en su cotidianidad y les ayudan en la transformación de su realidad.

EL MES PASADO

¡¡si!! con
la moneda
me compre
un pan

HOY



el mes pasado
me compraba
un pan
con esto
y hoy

no me compro
nada



CAPÍTULO 1

PROBLEMÁTICA

1. Problemática

*Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades
para su propia producción o construcción.*

Freire (2004)

1.1. Antecedentes

En este aparte, se presenta el reporte de las investigaciones, artículos y el análisis de los textos que se consideraron como antecedentes para este trabajo de profundización, los cuales se clasificaron en tres categorías: La Educación Matemática Crítica [EMC], la relación Educación Matemática y Ciudadanía y La sana alimentación y la seguridad alimentaria. Se revisaron 17 investigaciones, entre estas, nueve investigaciones de posgrados de universidades nacionales (7 públicas y 2 privadas); seis artículos de revistas (1 nacional y 5 internacionales) y dos capítulos de libros (1 nacional y 1 internacional). Esta revisión dio respuesta a interrogantes como: ¿Qué tanto se ha investigado acerca de la temática de interés?, ¿quiénes han investigado sobre la temática de interés?, ¿qué vacíos existen respecto a la temática?, ¿qué logros se han conseguido en las investigaciones?, y ¿qué aspectos faltan por mejorar?

Los documentos revisados se organizaron en tres categorías para un mejor análisis: La primera se refiere a *la Educación Matemática y la Ciudadanía en el desarrollo de una sociedad democrática*. En esta, los antecedentes se enfocan en el posicionamiento del sujeto como un ser crítico, analítico y reflexivo que puede aportar a la sociedad desde las herramientas que brinda la Educación Matemática y la Ciudadanía; la segunda, *La sana alimentación y la relación con las matemáticas dentro del aula*. Aquí se ubican los hallazgos respecto a la alimentación y a la preocupación por llevar una vida saludable a partir del uso de las matemáticas como herramienta para la toma de decisiones; Finalmente, en la tercera categoría se encuentra *La seguridad alimentaria y las políticas públicas*, en la que se exponen las investigaciones que

se caracterizan por establecer la importancia de la seguridad alimentaria como derecho fundamental de un mínimo vital para los seres humanos.

1.1.1. La Educación Matemática y la ciudadanía en el desarrollo de una sociedad democrática

En los documentos revisados para esta categoría, se encuentra información sobre la relación entre la formación de ciudadanos y la Educación Matemática e invitan a fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes para que exista una mejor comprensión del mundo. Entre los referentes de esta categoría se encuentran: Sánchez (2021), Quitian y Valencia (2021), Parra (2015), Rodríguez (2013), Pachón (2013) y Alvis et al. (2019).

El primer documento que se relaciona, es la investigación de Sánchez (2021) La formación de ciudadanos críticos desde las matemáticas. Posibilidades que ofrecen los documentos curriculares en el contexto colombiano. , la que tiene como fundamento conceptual la formación de ciudadanos desde una perspectiva crítica en el marco de la Educación Matemática. Uno de los referentes de este trabajo es Skovsmose en quien se apoya Sánchez para resaltar el reconocimiento y visibilización de la dimensión social y política de la Educación Matemática. La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo de corte hermenéutico, materializado a través de un análisis e interpretación de contenido de los Lineamientos Curriculares de Matemáticas [LCM], Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas [EBCM] y los Derechos Básicos de Aprendizaje [DBA] para trazar una propuesta en la formación de ciudadanos críticos. Las conclusiones de este trabajo que aportan al desarrollo del presente trabajo son: (i) Para que los referentes curriculares nacionales de matemáticas aporten a la formación de ciudadanos críticos es fundamental que los actores que constituyen los sistemas educativos, en general y en particular, abandonen la idea de que el objeto central de la enseñanza es el desempeño alto en la comprensión de las matemáticas; (ii) Invita a reflexionar en cuanto al conocimiento y posibilidades que ofrecen los documentos curriculares nacionales para la educación matemática y la integración en los

diferentes contextos socioculturales en el quehacer docente; (iii) Resalta la importancia de la implementación de los escenarios de investigación en el aula de matemáticas dando prioridad a la resolución de problemas cercanos a la realidad de los estudiantes.

El segundo texto que se abordó en esta investigación es La resolución de problemas y la formación ciudadana: Un estudio de textos escolares de matemáticas publicados entre el 2006 y 2021, Quitian y Valencia (2021) en el que los autores proponen analizar en libros de texto de matemáticas, la relación entre enunciados de problemas y la formación ciudadana en la educación básica media y secundaria colombiana. El marco conceptual de este texto se haya dividido en tres partes, así: En la primera parte, se abordan referentes de la Educación Matemática con intencionalidades de formación ciudadana y resolución de problemas y en las otras dos partes se realiza un acercamiento conceptual y reflexivo a la Educación Matemática para la ciudadanía desde el desarrollo de competencias en la resolución de problemas. Los investigadores se fundamentaron en autores como Skovsmose (1999), Callejo (2000), García (2009), entre otros. La metodología empleada fue de tipo cualitativo materializado a través de un análisis de contenido de libros de texto de matemáticas de educación básica secundaria y media, dentro de un enfoque fenomenológico hermenéutico como técnica que pretendía encontrar diferente literatura y hacer una interpretación propia de los autores. En la investigación se analizaron 12 textos entre los años 2006 y 2021, textos de los que los autores pudieron concluir que, aunque en los referentes nacionales se propone una Educación Matemática relacionada con la formación ciudadana y que esta propicie la participación crítica, reflexiva y analítica en la búsqueda de solución de situaciones de problemas sociales, en los libros de texto escolares, por lo menos en los doce escogidos para esta investigación, no se evidencia dicha intención y no plantean contextos significativos para los estudiantes. Quitian y Valencia invitan a la reflexión en cuanto a la urgencia de un cambio en los enunciados de los libros de texto escolares que respondan a los referentes curriculares nacionales para promover la formación ciudadana.

La investigación de Parra (2015) titulada *¿Tengo razones para aprender matemáticas?* caracterización de las condiciones del microcontexto y macrocontexto que determinan las justificaciones de los estudiantes, plantea identificar las características del microcontexto y macrocontexto que influyen en los estudiantes como agentes sociales del sistema educativo en el marco de su entorno social, cultural, económico y político, para atribuirle sentido a las matemáticas y asumir su decisión de aprenderlas o no. Su propuesta inicialmente se fundamenta en la ampliación de los intereses de investigación en la Educación Matemática con un enfoque sociocultural basada en los elementos de la triada didáctica, donde se halla la relación de las matemáticas con el profesor y el estudiante. Este trabajo se encuentra enmarcado en la Educación Matemática Crítica puesto que antepone lo social en la producción del conocimiento. Así mismo, la autora aborda la importancia en su trabajo de conceptos manejados por Valero (2002) a partir de la red de prácticas, el microcontexto y macrocontexto. La metodología empleada en la investigación es de tipo cualitativa, con un alcance descriptivo – explicativo, desarrollada en un ámbito de campo y con referencia al enfoque de aspectos sociopolíticos de la Educación Matemática Crítica. La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Distrital Julio Garavito Armero en el barrio Muzú de la ciudad de Bogotá, con una población de 38 estudiantes del grado décimo. Como conclusiones, este texto aporta al documento que se desarrolla, que los estudiantes toman de las matemáticas los aprendizajes que le son prácticos para el desenvolvimiento en su cotidianidad, pero no para hacer uso de ellas en la escolaridad. Además, Parra reconoce que los estudiantes construyen sus experiencias diarias a partir de la percepción de las matemáticas, la relación o utilidad con su realidad.

Por otra parte, Rodríguez (2013) en su artículo *La educación matemática en la con-formación del ciudadano*, resalta la importancia de fomentar el pensamiento crítico, para que de esta manera las matemáticas contribuyan en el desarrollo de las capacidades en la interpretación y comprensión del mundo y promuevan en el individuo la ciudadanía, con un pensamiento autónomo y con un posicionamiento que justifique y valide sus resultados. De la misma manera, la autora reconoce la

necesidad de un mundo más humanizado, en donde no solo se piense en el bien individual sino en un bien colectivo, es responsabilidad del profesor modificar su práctica y actualizarse para brindar nuevas herramientas a sus estudiantes. Los autores revisados por Rodríguez para su estudio son Callejo (2000), Espinoza y Pérez (2003), entre otros, quienes enfatizan en el fomento de los derechos humanos y la formación integral del estudiante por medio de la enseñanza de las matemáticas. Esta es una investigación teórica-reflexiva que se fundamenta en la interpretación hermenéutica, con sustento documental. De este documento y con el fin de sustentar la presente investigación, se concluye que la importancia de fomentar el pensamiento crítico hace parte del desarrollo integral del sujeto, además de motivar la enseñanza de la matemática en el aula y reconocer el aprendizaje individual de cada estudiante. Por último, Rodríguez sugiere que el estudiante debe ser tratado como un ser integral lo que hace necesario entonces, fomentar valores como la igualdad, la tolerancia, la libertad, la justicia, el respeto, entre otros, los cuales son precisos para el ejercicio de la ciudadanía.

En esta misma línea, Pachón (2013) en su artículo *El pensamiento crítico en la Enseñanza de las Matemáticas*, reconoce el papel del profesor de matemáticas en el aula en el desarrollo del pensamiento crítico. La propuesta está fundamentada en la Educación Matemática Crítica [EMC] desde la mirada de autores como Skovsmose (1994), Powell y Frankenstein (1997). La autora expone la necesidad de enseñar matemáticas pero, antepone lo social, además, muestra la relevancia de la [EMC] en el aula contrastándola con el paradigma del ejercicio. Pachón sostiene que en los referentes colombianos existe gran preocupación por el desarrollo del pensamiento crítico y de tal manera, es necesario implementar estrategias que le permitan al estudiante identificar situaciones de crisis de su entorno y de este modo el estudiante podrá evaluarlo e intervenir. Concluye la autora con la propuesta de desarrollar el pensamiento crítico, que involucre el contexto de los estudiantes dándole significado al aprendizaje de las matemáticas, además de la participación del pensamiento colectivo, aunque aún queda la

preocupación por una transformación de los contenidos de matemáticas sugeridos y su relación con el pensamiento crítico.

El último documento revisado sobre la temática de esta investigación, fue el de Alvis et al. (2019) en su artículo titulado *Ambientes de aprendizaje: un articulador para el desarrollo de competencias matemáticas*. Documento en el que los autores analizan las actuaciones de los estudiantes cuando se enfrentan a la formulación de ambientes de aprendizaje desde escenarios de investigación reales para el desarrollo de competencias matemáticas. Complementa su propuesta con la visión de Skovsmose (1999) en cuanto al montaje de un escenario de investigación. La metodología que se emplea en esta investigación es de tipo cualitativa y se centró en la descripción, la interpretación y la implementación de ambientes de aprendizaje. Los ambientes se llevaron a cabo con 30 estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa José Hilario López en el departamento del Huila, Colombia y fueron tipo (6), que de acuerdo con Skovsmose (2000), son ambientes donde se toma como referente la realidad para la construcción del conocimiento matemático. Se tomó como escenario de investigación la actividad económica de los supermercados, ya que esta es una situación real y cercana de los jóvenes. Concluye este estudio con afirmar que los estudiantes por medio de estos ambientes de aprendizaje, logran identificar que las matemáticas escolares son usadas en la cotidianidad y por tanto, es necesario fomentar espacios en el aula de clases articuladas con la realidad de los estudiantes y el desarrollo de las competencias matemáticas, las cuales involucran lo cognitivo, lo social y lo afectivo.

Las investigaciones encontradas para sustentar los antecedentes de esta investigación, tienen en común la invitación a la reflexión sobre la práctica docente a partir de la formación de ciudadanos críticos en el aula de matemáticas. En estas investigaciones, los autores coincidieron en la preocupación por la enseñanza de las matemáticas y la poca apropiación por parte de los profesores de los referentes curriculares expedidos por el [MEN]. Tales referentes como la Ley General de Educación, los Lineamientos Curriculares, los Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas, entre otros, revelan una necesidad

urgente en la formación de ciudadanos críticos que promuevan un posicionamiento y una transformación social. Además, en estas investigaciones se mencionan aspectos importantes en la enseñanza de unas matemáticas más humanizadoras y que se reconozca al estudiante de manera integral e individual con el fin de comprender sus fortalezas, sus debilidades y sus emociones y así poder repensar las clases acercándose más al contexto de cada uno de ellos. Por otra parte, en la enseñanza de la Educación Matemática se reconoce y se visibiliza la dimensión social, económica y política, las cuales fundamentan la EMC, en la que se pretende que el aprendizaje memorístico y la mecanización de ejercicios se dejen de lado y se plantee una enseñanza significativa contextualizada, para que el estudiante le encuentre todo el sentido a las matemáticas que aprende en el aula y lo pueda aplicar en su cotidianidad.

1.1.2. La sana alimentación y la relación con las matemáticas dentro del aula

En esta sección se relacionan los trabajos revisados que ayudan a sustentar esta investigación en cuanto al fortalecimiento de la competencia democrática en el aula de matemáticas y la relación con la sana alimentación desde un contexto cercano al estudiante, además, invitan a la reflexión y cambio en la toma de decisiones en cuanto al consumo de alimentos saludables. Los autores que se ubican en esta categoría son: Amaya y Espinosa (2020), Parra y Rojas (2011), Fuentes (2021), Gómez y Salazar (2021), Álvarez et al. (2017) y Silva et al. (2022).

Para comenzar, la investigación de Amaya y Espinosa (2020), Azúcar, dulce y enemigo. Un ambiente de aprendizaje para el desarrollo de la competencia democrática en clase de matemáticas con estudiantes de grado noveno, propone identificar y describir en el marco de la relación Educación Matemática y Ciudadanía la manera en que un ambiente de aprendizaje de matemáticas desde una situación social cercana a los estudiantes posibilita el desarrollo de la competencia democrática. Su marco conceptual se desarrolla a partir de la democracia, en donde la ampliación de esta competencia es la alfabetización matemática (Skovsmose, 1999). La metodología empleada es de corte cualitativo y busca

comprender cómo los participantes experimentan sus dudas y cuestionamientos frente a un problema social cercano, como lo es el alto consumo de azúcar. El ambiente de aprendizaje se implementó en el colegio Germán Arciniegas de Bogotá, en la jornada tarde, con un grupo de doce estudiantes. Como conclusiones importantes para ser tenidas en el presente trabajo, sostiene que a pesar de que los estudiantes tienen un conocimiento de la problemática social relacionada con el consumo de alimentos altos en azúcar, hacen caso omiso a las consecuencias nocivas de este producto para la salud. Por otro lado, algunos estudiantes manifiestan haber tenido espacios de reflexión con respecto a esta problemática en la que hacen uso de las matemáticas, se evidencia un cambio de perspectiva en la que adquieren un posicionamiento crítico. Además, de acuerdo con los autores, los estudiantes afirman que desde el gobierno se puede identificar opresión de distintas maneras como la desigualdad, entre estas: la económica, las oportunidades laborales, la educación y la salud.

Por su parte, Parra y Rojas (2011) en su trabajo titulado Matemáticas y loncheras saludables: Un ambiente de aprendizaje de exploración e indagación relativo a situaciones multiplicativas con estudiantes de cuarto grado de primaria, se analiza si las referencias a las relaciones entre matemática y salud generan ambientes de aprendizaje para que los estudiantes participen, exploren y expliquen sus actividades matemáticas. El marco de referencia se fundamenta en la Educación Matemática Crítica, en donde se asume la postura de Frankenstein (2009) y Skovsmose (2000), quienes afirman que se debe fomentar en el individuo la reflexión y comprensión de situaciones sociales a partir de las matemáticas. La metodología de investigación que se llevó a cabo fue la construcción de actividades en ambientes de aprendizaje, de exploración y de indagación, en los que los estudiantes debían armar sus loncheras de manera saludable a partir de los conocimientos adquiridos. El escenario de investigación se realizó en el grado cuarto con doce estudiantes, en una institución masculina. Entre las conclusiones que reportan las investigadoras, se encuentra que los ambientes de aprendizaje generan desde la indagación y la exploración una participación que permite al estudiante ser competente, que deje de lado la

preocupación por las notas e interactúe de manera natural con sus pares, así como también, que los estudiantes fueron muy receptivos y participativos en los ambientes de aprendizaje debido a que los niños sentían que las situaciones reales no tenían que ver con matemáticas.

Otra de las investigaciones que se tuvo en cuenta para este trabajo, fue el estudio de Fuentes (2021) titulado *Dieta saludable y proporcionalidad: una experiencia en educación matemática crítica*, que busca comprender cuáles elementos disciplinares y didácticos están involucrados en el diseño, uso y evaluación de estrategias como la modelación de situaciones reales para la enseñanza de la proporcionalidad. Los referentes teóricos que se tienen en cuenta en esta investigación están enmarcados en dos categorías: la primera, relacionada con la proporcionalidad como objeto matemático y la segunda, articulada con los conocimientos didácticos asociados a la proporcionalidad como objeto a ser enseñado. Se resaltan dos conceptos principales de Skovsmose (2005), *foreground* (condiciones socioeconómicas de los estudiantes, valores culturales y tradicionales, procesos de inclusión y oportunidades) y *background* (conjunto de experiencias previas que intervienen en el ambiente cultural, social y político de una persona). Se implementó la modelación matemática desde una perspectiva sociocrítica. El investigador concluye su estudio con la afirmación de que a partir de las reflexiones de los estudiantes se identificaron relaciones entre el conocimiento matemático, la comprensión de la realidad y la toma de decisiones, tales como una dieta saludable y la proporcionalidad, el consumo adecuado de calorías y las enfermedades por no tener hábitos saludables.

Una investigación que también aporta a este trabajo sobre la alimentación es el de Gómez y Salazar (2021), en Formación continuada en las prácticas de profesores en ejercicio: el caso de un ambiente de aprendizaje centrado en la alimentación. En este estudio se busca analizar el impacto que ha tenido el paso por la formación en la Maestría en Docencia de la Matemática (MDM) en las prácticas pedagógicas y en la visión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Se fundamenta esta investigación en el desarrollo de conceptos teóricos que se reflexionaron en cada uno

de los seminarios de la MDM y que generaron un efecto en las prácticas pedagógicas y el quehacer docente de los autores. Ejemplo de ello es la insubordinación creativa, que da cuenta de los aspectos que los autores deben mejorar en su práctica, en torno a la transformación de las actividades realizadas en el aula. Gómez y Salazar basan su trabajo en la metodología de enfoque cualitativo, en el que se pretende sistematizar las producciones construidas por el recorrido en la MDM y hacer un análisis a partir de los referentes propuestos tales como D'Ambrosio (2017) y Cadavid y Jaramillo (2017), entre otros. La siguiente parte del trabajo investigativo de Gómez y Salazar correspondió al diseño de ambientes de aprendizaje de acuerdo a la propuesta de Skovsmose (1999). Estos ambientes fueron implementados a estudiantes del grado séptimo del Liceo Nuestra Señora de Torcoroma y estudiantes del grado tercero del Gimnasio Sabio Caldas en la ciudad de Bogotá. Concluyen su estudio con la reflexión sobre cómo por medio de las prácticas alimenticias en el trabajo con los estudiantes, es posible introducir el uso formativo y funcional de las matemáticas, con el fin de propiciar un ambiente de reflexión sobre situaciones cotidianas asociadas con su alimentación. Además, sostienen que en el diseño de los ambientes de aprendizaje se tuvo en cuenta una evaluación formativa y se dejó de lado la estratificación del estudiante.

Por la misma línea, se encuentra el trabajo de Álvarez et al. (2017) titulado *Alimentación saludable también para los adolescentes*. Proponen las autoras en este estudio la Enseñanza de la Matemática para la Justicia Social (EMpJS): el uso de la matemática para desarrollar conciencia crítica y trabajar para cambiar las injusticias sociales desde el aula. Esta investigación se llevó a cabo con 26 estudiantes de primer año de ciclo básico del Liceo No. 2 de Melo, Uruguay. En la primera parte del diseño didáctico, se trabajó la temática de porcentajes y en la segunda, la alimentación saludable a partir de las tablas nutricionales que se encuentran en las galletas. Los referentes para el diseño didáctico fueron Gustin (2006) y la EMpJS, y a partir de la aplicación se concluye que este tipo de actividades promovió en los estudiantes una versión diferente de las matemáticas, cambió la perspectiva sobre la asignatura y se resaltó que esta es una herramienta para comprender y transformar su realidad. Además, este trabajo

aporta a los jóvenes una conciencia no solo sobre el poder adquisitivo de los alimentos sino de una sana alimentación y confirma que el no tener buenos hábitos alimenticios puede causar perjuicios a la salud.

Finalmente, en esta categoría se incluye el trabajo de Silva et al. (2022) denominado *Integrando matemáticas y ciencias: una actividad STEAM en Educación Primaria*. En esta investigación, se describe la implementación de una experiencia interdisciplinar entre ciencias y matemáticas con la articulación de herramientas STEAM con la temática de los alimentos. Este artículo asume como marco teórico la educación STEAM con un enfoque realista, la alfabetización alimentaria desde actividades STEAM y la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). La educación STEAM amplía la mirada en educación con la interdisciplinariedad entre Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes/Humanidades y Matemáticas. Cabe resaltar que una actividad es STEAM en el momento que relaciona la interdisciplinariedad por lo menos con dos áreas, con un abordaje contextual y social. Los autores reconocen que la alfabetización alimentaria conduce a sus estudiantes a una colección de conocimientos que los lleva a planificar, administrar, seleccionar y consumir alimentos y fomenta el conocimiento en manejo de los alimentos así como de la seguridad alimentaria. La actividad se aplicó a 22 estudiantes de 3 años y 25 estudiantes de 9 años del colegio público de Sigüeiro, en Oroso (Coruña, España). Tiene como base este estudio los aportes de Kelly y Nash (2021). La metodología empleada en el trabajo fue de Descripción Densa, la cual se basa en la descripción de aula en donde se tienen en cuenta los hechos observables y las subjetividades de los participantes (Tholen, 2018). Concluyen los autores que las actividades STEAM relacionadas con la cotidianidad de los niños, permean el desarrollo de habilidades y competencias para el futuro adulto. Además, se evidenció cómo por medio de las matemáticas y las ciencias los niños pueden implementar el consumo de los vegetales. Otra observación importante en esta investigación fue que los niños tuvieron la oportunidad de reforzar competencias del pensamiento crítico al hacer algunas reflexiones acerca de la higiene y el consumo responsable de los alimentos.

En los trabajos reseñados anteriormente, se puede identificar la necesidad del uso de las matemáticas en el aula con un enfoque de conciencia reflexiva en los estudiantes, asociado a la importancia de relacionar situaciones cercanas de su cotidianidad, en este caso, la alimentación y el uso de las matemáticas como herramienta para la toma pertinente de decisiones en torno a la nutrición y cómo estas influyen de manera benéfica para la salud. La inclusión y el fortalecimiento de la competencia democrática en el aula de matemáticas y la relación con la sana alimentación puede llegar a ser una de las soluciones para la mitigación de enfermedades a causa de los malos hábitos alimenticios.

1.1.3. La seguridad alimentaria y las políticas públicas

En este grupo de trabajos revisados para sustentar los antecedentes de la presente investigación, se pretende establecer la importancia de la seguridad alimentaria como derecho fundamental de un mínimo vital para los seres humanos. A partir de estos trabajos se deduce que la inseguridad alimentaria la sufre la población con carencias económicas y escolares. Lo anterior lo podemos dilucidar en las investigaciones realizadas por: Díaz (2022), Calixto y Peña (2019), Casallas y Martínez (2013), Valdeblánquez (2014) y Tafur (2016), las cuales se reseñan a continuación:

El primer trabajo que aquí se reseña es el de Díaz (2022), *Responsabilidad del Estado y de los particulares en la inocuidad alimentaria*, en el que se plantea establecer la importancia de considerar como derecho fundamental la seguridad alimentaria desde su concepto de inocuidad, sus implicaciones en la salubridad pública y como consecuencia la responsabilidad civil del Estado y los particulares, bajo el tratamiento legal. La metodología aplicada en esta investigación está enmarcada sobre un enfoque cualitativo, fundamentado en la recolección de información legislativa, con el propósito de analizar la seguridad alimentaria desde la inocuidad de los alimentos ya que es inherente a la salud y a la vida. Díaz concluye que la alimentación no solo es un privilegio, sino que también es un derecho fundamental para una vida saludable y cuidado del cuerpo, del cual deben gozar absolutamente todas las personas y no solo

en cuanto a cantidad sino también en calidad. El Estado debe velar por la inocuidad de los alimentos en la cadena alimentaria, lo que quiere decir que deben existir responsabilidades sanitarias, penales, disciplinarias, entre otras, que reparen a las víctimas directas o indirectas del consumo de alimentos nocivos para la salud.

Calixto y Peña (2019), por su parte, en su trabajo: El discurso del autocuidado y las prácticas alimentarias de adolescentes que participan en el comedor comunitario Govarova, en el marco de la política de seguridad alimentaria de Bogotá, entre los años 2007 y 2018, reconocen las fuerzas e interacciones acerca de los discursos alrededor de las prácticas alimentarias como clave de autocuidado de los adolescentes participantes del comedor comunitario ubicado en la localidad Rafael Uribe Uribe del Distrito Capital de Bogotá en el año 2018. Su fundamentación teórica se basa en los aportes de Foucault en cuanto a los asuntos relacionados con el discurso y articula este sustento teórico con las políticas públicas, las cuales están direccionadas hacia la mitigación del hambre de los menos favorecidos y estas a su vez con la seguridad alimentaria y el autocuidado relacionado con las prácticas alimentarias. La metodología es de corte arqueológico-genealógico, hace del discurso una relación directa de lo que se dice con lo que se hace. Se aplicaron un total de 20 entrevistas a adolescentes (entre 12 y 17 años) que consumen alimentos en el comedor comunitario. Las preguntas fueron planteadas de tipo abierto con las que se recolectaron opiniones relacionadas con el discurso del autocuidado. Entre las conclusiones se destaca en el proceso de la investigación una temática importante que es el autocuidado, y la inocuidad de los alimentos, entre otros. Así mismo, el análisis realizado de los documentos entre los años 2007 y 2018 sobre la seguridad alimentaria en relación con los comedores comunitarios de Bogotá se encontraron factores económicos que tienen relación con los grupos sociales, sus prácticas alimentarias, la inocuidad y el autocuidado.

El tercer documento revisado sobre esta temática en particular, fue el aporte de Casallas y Martínez (2013) con su experiencia de aula titulada *La seguridad Alimentaria: Una cuestión controvertida*

en la escuela, en la cual pretende favorecer a los estudiantes de básica secundaria en la toma de una postura crítica frente a una cuestión socio-científica, como lo es la seguridad alimentaria. Las políticas públicas encaminadas hacia la seguridad alimentaria y Rodríguez (1996) fueron la guía documental de este trabajo, en el que se reconoce la democracia dentro del aula de clases y la participación crítica en la toma de decisiones colectivas. Las actividades se implementaron con estudiantes entre los 11 y 14 años de grado sexto, séptimo y octavo que conforman el grupo de vigías ambientales en la Institución Educativa Distrital El Minuto de Buenos Aires ubicada en la ciudad de Bogotá. La metodología utilizada se estructura en cuatro fases: el diagnóstico, la documentación y talleres a los estudiantes respecto a la seguridad alimentaria, la discusión en torno a la viabilidad de la realización de la huerta escolar y la toma de decisiones con respecto a la construcción de la huerta. La conclusión que aporta a la presente investigación es que por medio de los talleres diseñados y aplicados, los estudiantes desarrollaron su capacidad de reflexión en cuanto al impacto ambiental de la modificación genética en los alimentos y se motivaron con la posibilidad de construir una huerta escolar como solución a la inseguridad alimentaria.

Bajo esta misma percepción, se encuentra a Valdeblánquez (2014) con su investigación titulada *El vínculo entre la inseguridad alimentaria y la sostenibilidad socioeconómica: Un estudio de caso para Bogotá D.C.* En este documento, el autor determina el vínculo entre inseguridad alimentaria y sostenibilidad socioeconómica, a partir del estudio de caso de individuos que asisten a comedores comunitarios en dos localidades de la ciudad de Bogotá. Su marco conceptual tiene como sustento los conceptos de Mukherjee (2004), Chronic Poverty Research Center- CPRC (2009), Newman (1995) y Thomas (2008), quienes muestran un enfoque reduccionista y visiones ampliadas el hambre y la inseguridad alimentaria como un problema de acceso a los recursos y como consecuencia de la globalización. El tipo de metodología empleada para este trabajo fue de tipo cualitativo, a partir de la revisión de las estadísticas proporcionadas por el DANE y el análisis de los individuos para evidenciar su calidad de vida. El autor concluye que la inseguridad alimentaria restringe las capacidades productivas de

las personas con poca formación escolar (analfabetas), en esa medida sus ingresos no son lo suficientemente altos y ante situaciones de crisis, tienen una menor capacidad de respuesta para su manutención.

Con otra perspectiva, Tafur (2016) en su trabajo *Antes que comer, hay que alimentarse: reconociendo al sujeto del discurso de la educación nutricional en Colombia* realiza un análisis del discurso en la educación nutricional y, en particular, de los sujetos que esta delimita. El trabajo se fundamenta en lineamientos nacionales sobre alimentación y nutrición que se han establecido en contraste con guías alimentarias para la población colombiana y en los aportes de Foucault (1999) en cuanto a los asuntos teóricos acerca del discurso. La metodología de esta investigación se basó en el análisis de las barreras del PNAN (Plan Nacional de Alimentación y Nutrición), relacionadas con la desarticulación entre las políticas económicas y sociales. La autora concluye en términos de alimentación y nutrición que las personas con bajo poder adquisitivo centran sus esfuerzos en la obtención de comida, aunque no cuentan con una respectiva educación nutricional. Es así como a partir de los análisis de las encuestas realizadas sobre salud, nutrición, entre otros, se puede evidenciar la inseguridad alimentaria, la desnutrición calórica y proteica. Por ende, el Estado colombiano fija su atención en esta población y los convierte en beneficiarios de programas de alimentación como la bienestarina (harina vegetal) y el PAE (Programa de Alimentación Escolar), entre otros programas.

Los documentos reseñados en la categoría de seguridad alimentaria y políticas públicas hacen énfasis en la importancia del conocimiento de las políticas públicas y demás lineamientos que persuaden el derecho a una sana alimentación como mínimo vital para poder desempeñar las diferentes funciones necesarias como individuo de una sociedad. Autores como Díaz, generan reflexiones e informan al lector acerca de que es el Estado el ente que regula no solo la seguridad alimentaria de todos, sino también la inocuidad de los alimentos que llegan a la mesa. La inocuidad se refiere a varios aspectos relacionados con la manipulación de los alimentos, su debida cadena de refrigeración, transporte, higiene de alimentos,

cocina, superficies, entre otras características que pueden salvaguardar la vida e integridad de todos los seres humanos y el incumplimiento de esta normatividad puede incurrir en acciones legales. Existen programas estatales como el PAE (Programa de Alimentación Escolar) que velan por una alimentación balanceada para los estudiantes de los colegios públicos y los comedores comunitarios que brindan un servicio a las personas más vulnerables. Así mismo, Casallas y Martínez abordaron en su estudio, temas sobre la seguridad alimentaria a partir de las huertas escolares y la importancia de sembrar alimentos orgánicos. Se identifica con esta revisión documental, la necesidad de fomentar una educación en salud alimentaria y nutrición, para que los niños como futuros ciudadanos, reconozcan que no solo es la cantidad de alimentos que consuman para tener un bienestar físico y emocional para desarrollarse como individuos pertenecientes a una sociedad sino que se debe tener en cuenta la calidad de estos en cuanto a su aporte nutricional, proteico y calórico, como lo expresa Tafur (2017).

La revisión a la documentación presentada anteriormente, se realizó con el fin de dar respuesta a los interrogantes que se plantearon al comienzo de este capítulo, las cuales fueron: ¿Qué tanto se ha investigado a cerca de la temática de interés?, ¿quiénes han investigado a cerca de la temática de interés?, ¿qué vacíos existen respecto a la temática?, ¿qué logros se han conseguido en las investigaciones ?, y ¿qué aspectos faltan por mejorar? Para lo cual se redacta a continuación una síntesis de lo recogido durante el estudio de estas investigaciones, libros y artículos.

Para una mejor comprensión u organización en los temas a desglosar necesarios para el desarrollo de esta investigación, los documentos encontrados se estructuraron en tres categorías: i) La Educación Matemática y la ciudadanía en el desarrollo de una sociedad democrática, en la que se abordaron aspectos relacionados con la educación, específicamente, con la Educación Matemática, como eje transversal entre los documentos se encuentra la formación ciudadana con un pensamiento crítico, analítico y reflexivo. Sin embargo, las exigencias de las evaluaciones externas como la prueba Saber 11° realizada por el Instituto Colombiano para el fomento de la Educación Superior [ICFES] y las pruebas del

Programme for International Student Assessment [PISA] ubican como eje central del quehacer docente la obtención de resultados esperados, estratifican las instituciones y a los estudiantes y no se permite una autonomía en las instituciones. En esta categoría los autores encontrados, denotan la importancia de la apropiación de los referentes curriculares para la transformación en el aula hacia un aprendizaje más contextualizado. En la segunda categoría se tuvo en cuenta el concepto de la sana alimentación y la relación con las matemáticas dentro del aula, en la cual los autores coinciden en el aprovechamiento de las matemáticas para fomentar los hábitos saludables relacionados con la alimentación, tales como: revisar las tablas calóricas y nutricionales de los alimentos y discernir de acuerdo con la interpretación y tomar decisiones. La última categoría trata sobre seguridad alimentaria y las políticas públicas, tema para el que los autores encontrados en la literatura coinciden en aspectos tales como que la seguridad alimentaria es responsabilidad del Estado, así como de la inocuidad de los alimentos. Las investigaciones mencionan programas de alimentación los cuales se encuentran dirigidos para estudiantes de colegios públicos y para personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica.

Los académicos que han llevado a cabo las investigaciones relacionadas con ciudadanía y matemática crítica en su mayoría, son estudiantes de maestrías e investigadores con intereses en asuntos relacionados con la implementación de unas matemáticas que sean más reales, tal y como lo expresa Valero (2006) y más humanas (Rodríguez, 2013). Estas autoras develan la preocupación de relacionar las matemáticas con la cotidianidad y la ciudadanía, con el fin de involucrarlos como sujetos participativos y críticos frente a su propia realidad. Así mismo, podemos encontrar en estas investigaciones diferentes campos de conocimiento como lo es la Educación Matemática, el marco legal y la nutrición, campos del conocimiento que se encuentran relacionados con la ciudadanía, puesto que se busca la democratización del conocimiento para que prevalezca un bien colectivo, ya que uno de los objetivos centrales de este trabajo es la articulación de las matemáticas con las necesidades de la ciudadanía y en especial, con la seguridad alimentaria desde el aula de matemáticas.

En la búsqueda documental, se encontraron estudios sobre Educación Matemática y Ciudadanía, la sana alimentación y la relación con las matemáticas, la seguridad alimentaria y las políticas públicas, pero no hubo hallazgos de trabajos o investigaciones relacionadas con las matemáticas y la seguridad alimentaria así como tampoco se encontró documentación sobre cómo la inflación de los alimentos afecta la seguridad alimentaria abordado desde el aula de matemáticas, por ende este trabajo puede ser una investigación pionera en la que se aborde esta problemática desde el aula de matemáticas, en particular, con el grado tercero de primaria. El propósito de la presente investigación, es lograr visibilizar y aprovechar las herramientas que nos brindan los referentes curriculares para la formación de ciudadanos, a partir de una situación muy cercana a los estudiantes, como lo es la alimentación. El trabajo denota la preocupación por la articulación de las matemáticas, la ciudadanía y la sana alimentación de la población. Este trabajo fue un reto para la investigadora y para los estudiantes de grado tercero, ya que se plantearon aspectos que no son propios de la edad de los estudiantes, tal como lo es la inflación y la seguridad alimentaria.

En diferentes documentos se han evidenciado avances en cuanto al engranaje entre matemáticas y ciudadanía, con un enfoque de reflexión a partir de situaciones cercanas a los estudiantes. Se descubren unas matemáticas con vida y útiles en situaciones cotidianas, que pueden fortalecer la toma de decisiones asertivas en pro de la salud y de situaciones favorables para una mejor calidad de vida. La intención de estos estudios es transformar la enseñanza de las matemáticas tradicional en la que su uso se limitaba al aula y su único objetivo era obtener buenas calificaciones para hacerlas más reales y relacionadas con el diario vivir de los estudiantes (Valero, 2006).

Las investigaciones revisadas reflejan que hace falta más apropiación de los referentes curriculares por parte de los docentes de matemáticas como lo afirma (Pachón, 2013), además de evidenciarse la ausencia de un desarrollo del pensamiento crítico desde el aula, ya que el docente es quien da cuenta de los resultados de las pruebas externas que estratifican a los estudiantes y a las instituciones.

Los antecedentes sacan a la luz aspectos cómo la falta de contextualización de las matemáticas es una de las razones por las cuales los estudiantes presentan mayor dificultad en relacionar las matemáticas que aprende en el aula con las situaciones de su diario vivir (Valero, 2006). Por otro lado, en la búsqueda de antecedentes no se encontraron investigaciones que aborden el tema de la inflación de los precios de los alimentos en Colombia y cómo esta puede afectar la inseguridad alimentaria de los menos favorecidos, es probable que se encuentren investigaciones sobre la inflación de los precios, pero aplicada a otro tipo de población, a niños de básica primaria, no.

Los antecedentes mostrados en esta investigación, abordan dimensiones como la justicia social, la Educación Matemática Crítica, la ciudadanía, la democratización en el aula, los garantes de las políticas públicas, los documentos curriculares y la salud desde los buenos hábitos alimenticios. Estas dimensiones permiten que se fomente la formación ciudadana en nuestros estudiantes, desde la enseñanza de las matemáticas en el aula. Cada una de las dimensiones abordadas, son parte esencial de este trabajo investigativo ya que potencian y le dan fundamento a las tensiones y los objetivos planteados.

1.2. Problemática

El aula de matemáticas debería ser concebida como el espacio de enseñanza – aprendizaje que brinde herramientas para la solución de situaciones, no solo dentro del salón de clases, sino también en los contextos propios de cada estudiante, tales como lo son la seguridad alimentaria y la inflación de los precios en los alimentos, los cuales pueden ser abordados desde las matemáticas en edad escolar, con el fin de que los estudiantes desarrollen por medio de operaciones matemáticas, estadísticas y conceptos matemáticos, la capacidad crítica y reflexiva, con la aplicación de los principios democráticos, y a partir de ello, generar una conciencia reflexiva sobre esta problemática social. Para ello, es indispensable que el profesor de matemáticas esté facultado para hacer uso de las potencialidades y recursos que brindan los documentos curriculares, como lo son, los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas [EBCM]

(MEN, 2006), ya que en estos se promueve la ciudadanía y la relación con las matemáticas. Ahora bien, se esperaría que los documentos curriculares fuesen un sustento en la clase de matemáticas para la formación de ciudadanos, sin embargo, causa inquietud con respecto a si esta responsabilidad se lleva a cabo de una manera correcta en las instituciones educativas (Amaya y Espinosa, 2020). Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998), los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas [EBCM] (MEN, 2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje [DBA] (MEN, 2016) son herramientas orientadoras sobre el currículo, que si son implementadas apropiadamente, se podrá fomentar y desarrollar en las clases las competencias inherentes al ciudadano crítico. Competencias como las interpretativas, argumentativas y participativas son imprescindibles para la formación de sujetos que sean partícipes en un colectivo y contribuyan con posibles soluciones a diferentes problemas de su entorno [EBCM] (MEN, 2006). Además, de desarrollar valores democráticos como la solidaridad y la equidad, los cuales son necesarios fomentar de manera perentoria para no acrecentar más la indiferencia de nuestra sociedad.

Entre muchas de las preocupaciones que existen en el campo de la enseñanza de las matemáticas en Colombia, este trabajo procura abordar tres específicamente, las cuales se constituyen en tensiones y evidencian algunas reflexiones que confrontan la práctica propia de la autora en el aula de matemáticas, sustentadas a partir de la revisión de los antecedentes presentados en el apartado anterior: (i) *Poco reconocimiento de las herramientas que ofrecen los documentos normativos de educación en Colombia en la formación de ciudadanos críticos desde el aula de matemáticas*; (ii) *Carencia en el desarrollo de la argumentación y la reflexión en el aula de matemáticas*, y, por último, (iii) *Ausencia de la promoción y el fomento de la solidaridad y la equidad en los estudiantes desde el aula de matemáticas. Estas son las problemáticas sociales identificadas en los estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, que se desglosan a continuación.*

1.2.1 Poco reconocimiento de las herramientas que ofrecen los documentos normativos de educación en Colombia en la formación de ciudadanos críticos desde el aula de matemáticas

La educación en Colombia se fundamenta legalmente en la Constitución Política de Colombia (Colombia, 1991), en la Ley General de Educación (Colombia, 1994) y en los documentos curriculares que velan por el derecho a la educación, educación de calidad y equidad para todos los niños y niñas colombianos tal y como lo estipula el artículo 44 y 67 de la Constitución Política de Colombia (Colombia, 1991).

Por su parte, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas [LCM] (MEN, 1998) brindan las directrices sobre los procesos y la fundamentación en el currículo para la enseñanza de las matemáticas en las instituciones de Educación Básica y Media. Los [LCM] señalan la importancia de originar espacios en los cuales se fomente el pensamiento crítico para desarrollar en el estudiante el razonamiento matemático (p. 54). , así como también resalta la necesidad de los estudiantes para relacionar las situaciones problemáticas significativas con su contexto [LCM] (MEN, 1998) para que de este modo se adquiriera una mayor comprensión de las matemáticas..

El contexto tiene un papel preponderante en todas las fases del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas, es decir, no solo en la fase de aplicación sino en la fase de exploración y en la de desarrollo, donde los alumnos descubren o reinventan las matemáticas. (p. 24)

Aunque el aula de matemáticas es el espacio que promueve el pensamiento crítico en los estudiantes, es notable la falta de la relación de estas con la solución de problemas que enfrentan los estudiantes en sus propios contextos. (Rodríguez, 2013). Al respecto, Alvis et al (2022) afirman que “las actividades involucradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje develan una desarticulación entre las matemáticas escolares con los contextos sociales propios de los estudiantes, que en ocasiones no posibilitan una conexión con sus concepciones, experiencias y prácticas” (p. 128). Por consiguiente, la

falta de articulación de lo operacional con la resolución de problemas genera confusión en el estudiante y lo limita en el análisis de las situaciones y poder identificar las operaciones adecuadas para su resolución, esta reflexión sobre la relación entre las matemáticas y la vida real de los estudiantes, la expone Valero (2006) en su investigación.

Con todo lo anterior, se puede afirmar que en Colombia existe una crisis relacionada con la inequidad, la ausencia de justicia social y la falta de oportunidades, estas son solo algunas de las problemáticas sociales que aquejan a Colombia y por lo que es tan importante que desde el aula se refuercen habilidades del pensamiento matemático, sobre todo el desarrollo del pensamiento crítico, que es el que fomenta la búsqueda de soluciones a problemáticas de nuestra sociedad de manera colectiva y destaca la necesidad de relacionar las matemáticas con el contexto social de cada sujeto.

Por su parte, la Ley General de Educación (Colombia, 1994)² en el Título 1, artículo 5, numerales 2 y 9, establece las finalidades de la educación en donde prima la formación en el respeto a la vida y a los derechos, entre estos la paz, los principios democráticos, la justicia y la equidad, lo que hace fundamental que desde el aula de matemáticas se fomente el desarrollo de estos valores con el pensamiento crítico y reflexivo, con el fin de que los estudiantes se involucren más en la resolución de problemas en su contexto y comprendan que es deber de todos aportar para la construcción de una mejor sociedad.

La relación entre los principios democráticos de solidaridad, equidad y justicia social desde la Ley General de Educación en Colombia y la educación en el aula de matemáticas puede ser abordada a través de la promoción de la colaboración entre los estudiantes, la igualdad de oportunidades para aprender y

² (2). La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad. (9). El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país

la aplicación de la justicia en la evaluación y el trato hacia los alumnos, fomentando así una educación matemática más inclusiva y equitativa que refleje los valores democráticos de la sociedad colombiana.

De la misma manera, los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas señalan que:

(...) el desarrollo del pensamiento lógico y la preparación para la ciencia y la tecnología no son tareas exclusivas de las matemáticas sino de todas las áreas de la Educación Básica y Media y, de otro, por el reconocimiento de tres factores adicionales que no se habían considerado anteriormente como prioritarios: la necesidad de una Educación Básica de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos. (MEN, 2006, p. 47)

Estos documentos respaldan la responsabilidad que tiene el docente dentro del aula de matemáticas en cuanto a la articulación de las matemáticas con otras áreas del conocimiento, así como también la de fomentar valores democráticos que permitan acercar a los estudiantes a situaciones problemáticas propias del país y tengan la capacidad de proponer soluciones. Urge involucrar a los estudiantes desde el aula de matemáticas con valores como la solidaridad y la equidad.

Ahora bien, si hacemos una lectura profunda a la introducción de los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas [EBCM] (MEN, 2006) *en el porqué de la formación matemática*, se puede reconocer que los valores democráticos promueven en el aula de matemáticas un efecto transformador en la sociedad, además de fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes de tal manera que les permita analizar e interpretar situaciones cercanas a su realidad para la toma de decisiones. El no fomentar estas prácticas en el aula, promueve la indiferencia, el individualismo, la apatía, la indolencia ante situaciones álgidas o problemáticas, lo que genera una falta de participación en el aula y se suscita a los estudiantes a ser sujetos neutros que no aporten ideas o soluciones a situaciones cercanas a su realidad.

Los anteriores documentos normativos expuestos, son referentes legales y de obligatoriedad que sirven como instrumento para orientar y encausar la clase de matemáticas y el currículo con las directrices planteadas por el Ministerio de Educación Nacional. El tener como base la fundamentación y los parámetros que establecen estos documentos, es de gran importancia en la transformación del aula de matemáticas, ya que con las herramientas que ofrecen se logrará una formación de ciudadanos críticos y participativos tanto en el aula como en su entorno.

1.2.2. Carencia en el desarrollo de la argumentación y la reflexión en el aula de matemáticas

El aula de matemáticas debe ser un espacio democrático, en el cual se estimule la participación de los estudiantes y que puedan desarrollar la capacidad de argumentar a partir de diversas situaciones del entorno y se promueva el pensamiento crítico y reflexivo tal y como lo expresa la Ley General de Educación (Colombia, 1994) en el aparte donde se exponen los fines de la educación. Es pertinente que nuestros futuros ciudadanos sean sujetos con un posicionamiento crítico y tengan los suficientes fundamentos para que no sean sujetos persuasibles (Nussbaum, 2010, p. 78).

Al identificar estudiantes que presentan dificultad en la vinculación de las matemáticas abordadas en el aula con su diario vivir, se puede confirmar que es el resultado de la ausencia en la priorización por “el análisis, la indagación y la resolución de problemas” (Nussbaum, 2010, p. 96). Alsina (2010) cita el conflicto que tienen los estudiantes en cuanto a relacionar las matemáticas con la vida diaria, afirmación que hizo a partir de los resultados reflejados en las pruebas PISA. Por tanto, se pretende que la clase de matemáticas no solo se ocupe por lo matemático, sino también por la preparación en la toma de decisiones. Es una realidad que las instituciones se encuentran en el afán por obtener buenos resultados en las diferentes pruebas externas y omiten o dejan a un lado la preparación de los estudiantes para enfrentarse a la realidad.

Así mismo, Goizueta y Planas (2012) afirman que un “argumento es una razón o razones ofrecidas a favor o en contra de una proposición, mientras que una argumentación es el acto de producir razones”, habilidad que se esperaría que todo profesor de matemáticas trabaje en el aula, por consiguiente, es necesario que el estudiante exponga las relaciones matemáticas con un contexto y que se promueva la habilidad de exponer sus opiniones. Pero, lo que se refleja en muchas de las clases de matemáticas es que esa argumentación no se desarrolla dado que la clase se centra en lo procedimental y se deja de lado esta competencia, por lo que autores como Valero (2006) develan la necesidad de relacionar las matemáticas con la realidad de los estudiantes.

Causa inquietud, que por esta misma falta de enseñar habilidades para la vida a partir de las matemáticas, los estudiantes tomen una posición indiferente frente a la realidad de muchos colombianos, ya sea porque no les interesa o no les afecta directamente. Es por esta razón, que el objetivo de los profesores debe ser sensibilizar a los estudiantes y plantear situaciones que sirvan de referentes para que haya una transformación social y un pensamiento reflexivo, se percibe que existe “el primer problema derivado de la falta de autoexamen es que genera una ausencia de claridad con respecto a los objetivos” (Nussbaum, 2010, p. 77).

Ahora bien, la dificultad de que algunos estudiantes se cohiban de dar sus opiniones por temor a equivocarse, es otro de los factores que debilitan la participación en el aula. Es el resultado de que por muchos años el aula se haya convertido en un ambiente de poder, de modo que quienes participan en las respuestas, son los que creen tener la respuesta correcta, además el profesor refuerza esta conducta cuando se enfoca en los exitosos de la clase (Planas, 2003). Es una preocupación inminente que el profesor aún refuerce este tipo de prácticas segregadoras en el aula, las cuales impiden la confianza por parte del aprendiz en participar libremente sin miedo a equivocarse. Los chicos requieren de manera oportuna el fortalecimiento de competencias para la vida tal y como lo manifiesta Alsina (2010) argumentación, toma

de decisiones, resolución de problemas, interpretación de información, entre otras, puesto que se requieren ciudadanos activos, propositivos y participativos en nuestra sociedad.

Es fundamental que los estudiantes desarrollen el posicionamiento crítico en el aula de matemáticas, para que puedan acrecentar la capacidad de evaluar una situación en la que se requiera de una postura con los suficientes criterios y argumentos. De esta forma, los estudiantes serán multiplicadores de este tipo de prácticas democráticas que inciden en su micro y macro contexto. Se coincide con Rodríguez (2013) en cuanto a que uno de los grandes problemas en el aula es la falta de conciencia y de empatía con respecto a la realidad social del país, pues, la clase de matemáticas en muchas ocasiones se centra solo en lo numérico, lo cual abandona el reconocimiento de las matemáticas como una herramienta de interpretación y transformación del contexto.

Los estudiantes en el aula de matemáticas tienen en su imaginario que la clase de matemáticas está compuesta por temáticas que únicamente sirven para explorar en el aula, sin tener la conciencia que estas son inherentes en todos los contextos de su cotidianidad. Si el estudiante no tiene la habilidad suficiente para desarrollar y articular las matemáticas que aborda en el aula con la interpretación de datos que puede obtener de diferentes contextos, es probable que no pueda brindar aportes a la sociedad en busca de un beneficio colectivo.

En conclusión, la falta de una enseñanza de las matemáticas como herramienta para argumentar, reflexionar y posicionar las opiniones de forma crítica en los estudiantes contribuye en la falta de toma de decisiones con criterio propio y con argumentos matemáticos. Es fundamental que los niños de nuestro país desarrollen la habilidad de articular e interpretar las matemáticas con diferentes contextos de la vida real.

1.2.3. La falta de integración de la seguridad alimentaria en la enseñanza de las matemáticas. Una problemática social propuesta para los estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo

Callejo et al. (2010), invitan a “desarrollar la capacidad de cuestionarse ante los hechos, los datos y las situaciones sociales, sus interpretaciones y explicaciones” (p. 105), de esta manera, no se permitiría la vulneración de los Derechos Humanos (DD.HH.) los cuales según (Unicef, 2015), deben ser iguales para todas las personas. Aunque los Derechos Humanos hagan parte de los currículos en todos los colegios, estos no se ven integrados en la realidad dentro de las asignaturas, para el tema que atañe este trabajo, las matemáticas, esto sucede ya que cuando se trabaja por temáticas específicas no hay cabida para articular la Constitución Política y sus garantías con la clase de matemáticas.

La iniciativa para hacer esta investigación, surge a partir de reconocer que en el aula de grado tercero de una institución de la localidad de Chapinero, grupo objeto seleccionado para el análisis, no son vinculados los DD. HH. ni los valores democráticos en las clases de matemáticas. Es inusual que temáticas relacionadas con la realidad social y aspectos como los DD. HH. y valores democráticos como la solidaridad y la empatía sean tratados dentro del aula de matemáticas ya que esto es atribuido a las áreas de sociales y ética y valores. Urge entonces, en mi quehacer docente, la vinculación de un escenario en el aula de matemáticas que articule estos componentes que están aunados a la vida real de los estudiantes, para que el estudiante no continúe como un sujeto pasivo, que se limita solo a almacenar contenidos y no los aplique en su cotidianidad, un sujeto indiferente a las problemáticas de su contexto. A continuación, se narrará una breve reseña del colegio ubicado en la localidad de Kennedy, lugar donde la autora laboró y es el lugar de origen de esta investigación.

El interés surge después de pandemia, en el año 2022, con los estudiantes de grado cuarto de un colegio de la localidad de Kennedy, institución donde la autora prestaba sus servicios³. En una clase de matemáticas emerge la problemática que afecta en ese momento al país, situación álgida como fue la inflación en el precio de los alimentos. En el año 2023, la autora cambia de centro educativo y su población cambia a los estudiantes de grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, ubicado en el barrio Chapinero Alto.

1.2.3.1. El primer acercamiento a una situación problema después de pandemia. El MEN hace énfasis en la importancia y apropiación del concepto de ciudadanía, en donde se prima por un bien colectivo y en donde habrá un beneficio individual, se puede especificar a la ciudadanía como un bien colectivo que también puede ser un bien individual.

Es lo que se denomina la dimensión pública de la ciudadanía, en donde los intereses personales pueden ser también intereses comunes, como por ejemplo comer diariamente. Así, para defender un interés individual ante otros, se puede incluir a los demás que tienen ese mismo interés, es decir, pensarlo como un interés común, o lo que es lo mismo, volver público lo privado y trabajar para que este interés de todos se cumpla; según el ejemplo, contribuir para que la sociedad garantice unos mínimos alimenticios para todos sus miembros⁴. [EBC] (MEN, 2006, p. 150)

La población de este colegio, oscila entre los estratos 2 y 3, en este colegio, la autora prestó sus servicios entre los años 2020 y 2021. En el aula se generaron espacios de participación y reflexión, donde algunos estudiantes percibieron la álgida situación económica de sus padres y expresaron con sus

³ Por motivos éticos no se expone el nombre de la institución en mención.

⁴ (Cepeda, 2004) Ponencia "Ciudadanía y Estado Social de Derecho". Foro Educativo Nacional de Competencias Ciudadanas. Bogotá, octubre 25.

palabras: “en este momento no alcanza el dinero para comprar papa, debido a su alto precio”, “profe en mi casa, si queremos comer papa, la debemos cortar en pequeños trozos para que todos podamos comer, así sea poca”, “la carne de res se encuentra costosa y por eso en este momento no compramos”, “profe ya la plata a mis papás no les alcanza para hacer tanto mercado”. Estas expresiones permitieron evidenciar los problemas que tenían las familias en ese momento y la vulneración de un derecho declarado en la Constitución Política de Colombia (Colombia, 1991), en la que se establece en el artículo 44 “el derecho a una alimentación equilibrada para los niños y niñas de nuestro país”, el cual se vio vulnerado por diferentes factores, y en especial el económico.

En el colegio donde se continuó este estudio, El Rosario de Santo Domingo [RSD] en efecto, los estudiantes no evidencian situaciones de crisis colectiva con respecto a la parte económica del país, ya que, al contrario de los estudiantes del colegio de Kennedy, no tienen mucha conciencia de lo que significa la falta de alimentos en su alacena, al parecer, sus necesidades básicas son suplidas satisfactoriamente. Esta situación es lo que evidencia la falta de equidad y de conciencia en Colombia.

Por ello, se hace necesario que los estudiantes desarrollen una conciencia crítica y reflexiva desde el aula de matemáticas, cabe recordar que la Constitución Política de Colombia es un documento que todos deberían estudiar y conocer dentro del aula de clases para que ni los estudiantes ni su entorno cercano permitan que sean vulnerados sus derechos y además conozcan sus deberes como ciudadanos y, a pesar de que los estudiantes sientan que este es un problema que no les afecta, no son conscientes cuando se vulneran sus derechos ni de los menos favorecidos. Como afirma Jaramillo (2011) “tenemos un sistema educativo que no conlleva a la generación de un pensamiento reflexivo, crítico y divergente, sino que enseña a no cuestionar y a aceptar pasivamente la autoridad y las relaciones de poder al interior y fuera de la institución escolar”(p.18).

1.2.3.2. Colegio del Rosario Santo de Santo Domingo. El colegio del Rosario de Santo Domingo es una institución de carácter privado de la congregación de las Dominicas, ubicado en el barrio Chapinero Alto. Se encuentra delimitado por dos instituciones educativas que son el colegio Jordan de Sajonia y el colegio Nueva Granada, además de colindar con los Cerros orientales. Los niveles educativos se distribuyen desde preescolar, educación básica (primaria y bachillerato hasta grado noveno) hasta educación media, con un modelo educativo bilingüe en jornada única. Cuenta con aproximadamente 1.000 estudiantes de carácter mixto, aunque hace pocos años era femenino. Los estratos socioeconómicos de esta población oscilan entre 3, 4 y 5.

Los salones en primaria y en bachillerato están distribuidos por filas, cada estudiante se encuentra en puesto unipersonal y en cada salón hay un promedio de 25 estudiantes. Los salones cuentan con video beam para la proyección del material audiovisual que se requiera. La planta física del colegio está compuesta por 5 pisos donde se encuentran distribuidos los salones de clase, el aula de informática, con baños para estudiantes en cada piso, salones de danzas, salones de música, tres patios con cancha (en el cual toman descanso todos los estudiantes de la institución), una cancha sintética, un espacio con zona verde y un restaurante. Los estudiantes de preescolar, primero y segundo de primaria, toman su descanso antes que el resto de los estudiantes de tercero a once.

Las asignaturas que se imparten de acuerdo a las mallas académicas son: matemáticas, lengua castellana, inglés, ciencias naturales, ciencias sociales, tecnología, robótica, danzas, música, ética-religión y educación física, todas se dictan en inglés, menos matemáticas y lengua castellana. El colegio por ser institución católica se fundamenta en los valores morales y en la espiritualidad de los estudiantes. El colegio cuenta con orientadoras, terapeuta ocupacional, enfermeras, entre otros colaboradores propios de la institución.

1.2.3.3. Las Matemáticas en el Rosario Santo Domingo. El documento guía para preparar las clases de matemáticas es un plan de estudios que en la institución se denomina Unidades de Aprendizaje, que a su vez se dividen en tres trimestres durante el año académico. En estas unidades se determinan los desempeños que se tendrán en cuenta a la hora de evaluar los aprendizajes de los estudiantes y se organizan en tres categorías: básico, alto y superior, cada uno mide el porcentaje de aprendizaje y compromiso adquiridos por el estudiante y se realiza en tres momentos a lo largo del trimestre. Al respecto Rodríguez (2013) muestra cómo fomentar el aprendizaje de los niños sin tener en cuenta lo memorístico, ya que esto aparta la posibilidad de la educación humanizadora de las matemáticas, así como en su estudio Rodríguez (2013) afirma la importancia de:

[...] promover la reivindicación de los valores de la matemática, frente a la deshumanización producida por la educación mecanicista, donde la matemática se remite a aprender algoritmos en vez de hacer notable la característica principal que es la contribución a un ser humano pensante, crítico, más allá de un ser que solo resuelve problemas. (p. 3).

Lo anterior confirma la necesidad de que las matemáticas sean vistas como la herramienta necesaria para la interpretación y el análisis de diversas situaciones, para que desde el aula se empiece a generar esa transformación.

Actualmente, en todas las clases, incluida la de matemáticas, se desarrolla con un saludo inicial, seguido de la oración, llamado a lista, recordatorio de la temática vista en la clase anterior (los estudiantes levantan la mano y exponen lo que recuerdan de la clase pasada), explicación del tema correspondiente según la planeación, se pregunta “si el tema es claro”, luego se realiza otra nueva explicación y posteriormente se realizan ejercicios del tema en el cuaderno y el libro donde se encuentran ejercicios y resolución de problemas de las diferentes temáticas. La dinámica de la clase consiste en que se procura un valor significativo a los estudiantes que participan en la clase y obtienen un sello por cada participación

(la sumatoria de sellos cuenta como una nota adicional al final del periodo). Las participaciones son aportes verbales, pasar al tablero, realizar las actividades propuestas en clase, juegos interactivos, entre otros. Los docentes de matemáticas constantemente nos encontramos con el compromiso de reforzar los conocimientos en los que los estudiantes presentan alguna dificultad para que ellos puedan superar las falencias operacionales y de análisis de problemas.

Con esta investigación se pretende transformar el rol del profesor de matemáticas para que además del conocimiento por temáticas como lo propone la planeación, debe estar capacitado para intervenir y brindar herramientas que aporten al estudiante para actuar fuera del aula, fomentar la ciudadanía con un enfoque crítico y reflexivo, con un posicionamiento y fundamentado con argumentos en la toma de decisiones. Es importante que los estudiantes del colegio desarrollen habilidades interpretativas y aporten soluciones a problemas inherentes a su contexto, para que sean parte de la solución como un colectivo.

1.3. Objetivos

Después de revisada la literatura, analizados los documentos e identificadas las tensiones que fundamental la problemática de esta investigación se proponen como objetivos los siguientes:

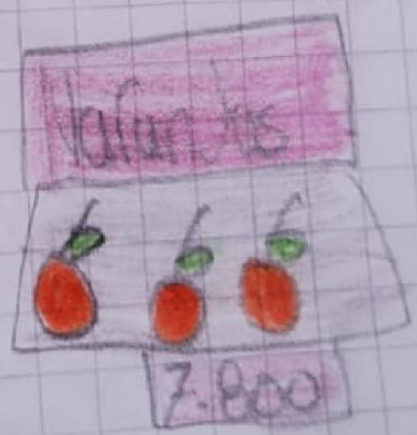
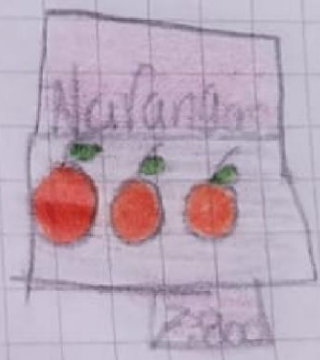
1.3.1. Objetivo general

Analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan con estudiantes de grado tercero del Colegio del Rosario de Santo Domingo desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria con el fin de determinar cómo es la interrelación entre ellas en la constitución de un ciudadano reflexivo.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las competencias del conocer reflexivo que emergen en el marco de un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria.
- Inferir las acciones que den cuenta de cómo el escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria aporta al desarrollo del conocer reflexivo.

En consecuencia a lo reportado en las tensiones, a la descripción del contexto y a los objetivos se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo y cuáles son las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan con estudiantes de grado tercero del Colegio del Rosario de Santo Domingo desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria?



CAPÍTULO 2

MARCO DE REFERENCIA

2. Marco de referencia

*El ciudadano se construye para que la sociedad
se transforme y ese proceso de construcción ciudadana
es un proceso de transformación social.*

(MEN, 2006)

El siguiente marco de referencia, surge a partir de las tensiones identificadas en el capítulo 1 en las cuales se reflexiona sobre otras posibilidades de enseñanza de las matemáticas en el aula de clase, por lo que fundamenta teóricamente el diseño del escenario de investigación implementado en el colegio del Rosario de Santo Domingo y tiene como fin analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria. La fundamentación teórica que se despliega a continuación, se divide en tres partes: en la primera, se encuentran las herramientas que ofrece la legislación y la formación de ciudadanos críticos; en la segunda, se relacionan las matemáticas como herramienta para la argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico de los estudiantes frente a las problemáticas sociales; y en la tercera parte, se estudian los principios democráticos como la solidaridad y la equidad en el aula de matemáticas del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo.

De acuerdo a lo anterior, en la primera parte de la fundamentación teórica, se tomarán como referentes la Ley General de Educación (1994), los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (2006) [EBCM] y los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (1998) [LCM], los cuales proponen herramientas para la formación de ciudadanos críticos dentro del aula. Asimismo, la Ley General de Educación, en su artículo 5, Fines de la educación, invita a fomentar el desarrollo de principios inherentes a la formación de ciudadanos críticos. Por su parte, los [EBCM] y los [LCM] son documentos curriculares

en los cuales se pueden encontrar elementos que permiten potenciar el desarrollo de competencias propias en la formación de futuros ciudadanos que tengan las capacidades de posicionarse y tomar decisiones frente a diferentes situaciones.

La segunda parte, aborda la importancia de fortalecer competencias tales como la argumentación, la reflexión y el posicionamiento en el aula de matemáticas, con el fin de que los estudiantes identifiquen y tengan la capacidad de discutir diferentes aspectos sociales, bien sea para brindar aportes dentro del aula o fuera de ella. Además de mencionar la reflexión como la autoevaluación de una acción propia, competencia que aporta a la transformación de la sociedad (Nussbaum, 2010). Skovsmose (1994; como se cita en Valero y Vithal, 2012) refuerza la importancia de fomentar en los ciudadanos competencias inherentes a la alfabetización matemática, que brinda elementos para la emancipación.

Por último, en la tercera parte se pretende dar a conocer principios democráticos como la solidaridad y la equidad desde un escenario de investigación.

2.1. Herramientas que ofrece la legislación en la formación de ciudadanos críticos

Esta sección pretende exponer algunos recursos que brinda la legislación en Colombia en cuanto a la formación de ciudadanos críticos desde el aula de matemáticas. Para esto es necesario que los docentes y los estudiantes reconozcan las herramientas que la ley establece como garantes para una vida en democracia.

2.1.1. Constitución Política de Colombia

La Constitución Política de Colombia establece un conjunto de normas, de las cuales se abordarán estrictamente las concernientes a la educación, tal es el caso del artículo 44, en el cual se promulgan los derechos fundamentales a la niñez y el mínimo fundamental: la vida, la salud, la alimentación y la *educación*, entre otros; el artículo 45, que norma la protección, la educación y el progreso de la juventud;

y los artículos 67 y 68, que abordan la educación como servicio público, el cual tiene un fin social y las directrices que se encuentran en la ley 115 de 1994 general de educación.

La vida, la salud, la alimentación y *la educación* deberían ser derechos inquebrantables para todos en cualquier lugar de Colombia. Sin embargo, en Colombia aún existe una brecha significativa en cuanto a que todos los niños, niñas y jóvenes tengan la posibilidad de asistir a la escuela y gozar de los mínimos derechos que les corresponden de manera inalienable. Es claro que Colombia es un país democrático, pero si esto fuese del todo cierto, habría una distribución justa de servicios tales como la salud, la educación y el bienestar, donde este último se refiere a una vida digna con igualdad de condiciones para todos (Skovsmose, 1997). Esta es la razón por la que los profesores deben ser partícipes en el trabajo desde el aula, en el cambio de conciencia y el fomento de un pensamiento colectivo, para que de alguna manera mengüe la vulneración de los derechos fundamentales a los que tiene derecho la niñez colombiana y en general todos los ciudadanos.

2.1.2. Ley General de Educación

Esta ley, establece las normas y brinda las pautas para que los establecimientos educativos en Colombia garanticen una educación de calidad a sus estudiantes basadas principalmente en el derecho a la educación, contemplado en la Constitución Política de Colombia. Para cumplir con el objetivo de esta investigación, se profundizará en los aspectos que atañen particularmente en el artículo 5 de esta ley, como son: los derechos humanos, la paz, los principios democráticos, la participación y el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica para la formación de ciudadanos críticos.

Se tomará lo esencial del artículo 5 para implementarlo en esta investigación, con el fin de lograr un desarrollo de competencias ciudadanas y pensamiento crítico desde la clase de matemáticas a partir de contextos cercanos a la realidad de los estudiantes.

2.1.3. Lineamientos Curriculares de Matemáticas

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas [LCM] (MEN,1998) contienen las orientaciones para la elaboración del currículo y plan de estudios de Matemáticas. En esta guía, se invita a que se articulen los conocimientos propios del área con las situaciones reales de los estudiantes, para que sea el estudiante quien lleve estos conocimientos fuera del aula de clase y a partir de la toma de decisiones los aplique en su contexto. En el numeral 2.4. de los Referentes Curriculares, *Hacia una estructura curricular* sostiene que el aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al alumno la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás, lo que hace necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos. (p. 18) Es irrefutable que los niños deben aplicar lo aprendido en el aula a situaciones familiares, cotidianas o de su interés y hacer aportes que pueden brindar una solución. Tal y como lo expresa Rodríguez (2013) lo trascendental de llevar al aula unas matemáticas “vivas” que sean el reflejo de situaciones actuales del país o de su contexto, es que el estudiante tenga la oportunidad de identificar las matemáticas en sus diferentes escenarios.

Por lo general, el profesor de matemáticas no centra toda su atención en los documentos curriculares como los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (2006) o los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (1998), sino que se enfoca en los contenidos (Valero, 2012a), así como Valero y Skovsmose (2012) manifiestan: “no obstante la claridad de estas formulaciones, la Educación Matemática, tal como se lleva a cabo en los salones de clase, con frecuencia parece estar lejos de contribuir a la vida democrática”, afirmación que es frecuente en algunos ámbitos escolares donde al estudiante se le enseña una matemática alejada de la realidad y sí una matemática donde prima la competencia en la adquisición de conocimiento para hipotéticamente tener un buen rendimiento en las pruebas internas y externas, tales como la prueba Saber 11°, aplicadas por el ICFES. Lo anterior refleja lo

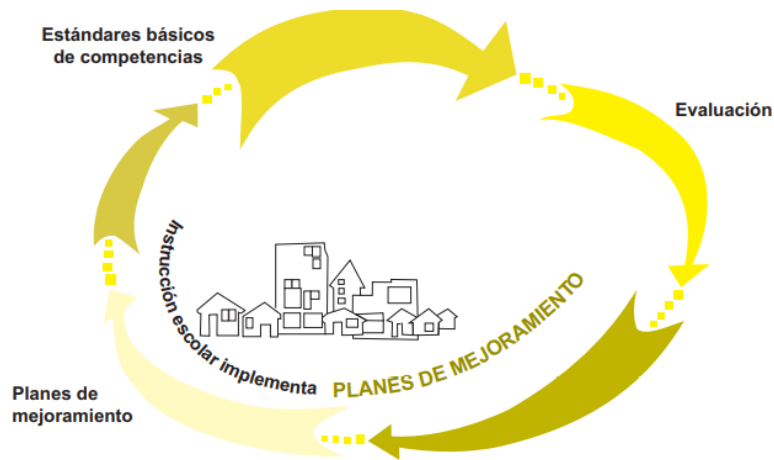
apremiante de fomentar el desarrollo de un pensamiento crítico en el aula de matemáticas ya que se pretende preparar al estudiante específicamente para unas pruebas, pero no para la vida real ni para la toma de decisiones.

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas hacen la invitación a preparar a los estudiantes desde el aula de matemáticas para la vida real y enmarca las orientaciones para conducir al estudiante a un pensamiento crítico y reflexivo. Sin embargo, se requiere que los docentes de matemáticas induzcan a los estudiantes a fortalecer aspectos menos memorísticos y más reflexivos hacia la solución de situaciones problemas cercanas a sus contextos.

2.1.4. Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas

Los Estándares Básicos de Competencia [EBC] proponen los criterios que permiten valorar el desarrollo de cada una de las competencias logradas por estudiante [EBC, p.12]. Estos plantean el alcance básico en cuanto a temáticas y competencias basadas en los lineamientos curriculares que los estudiantes deben saber al finalizar cada ciclo de formación (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno y décimo a once). Estos alcances básicos también se miden a partir de las pruebas de Estado, implementadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES] y permiten efectuar planes de mejoramiento para alcanzar las metas propuestas. Según la Ley General de Educación, cada institución tiene la autonomía y libertad para la implementación y el desarrollo de los planes de estudio. (p.10)

Ilustración 1. Ciclo de Calidad



Tomado de los Estándares Básicos de Competencias.

Entre los objetivos principales tanto de los Lineamientos Curriculares como de los Estándares Básicos por Competencias, se encuentra el dejar de lado las habilidades memorísticas y se imparta un conocimiento más reflexivo para permitir que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido dentro y fuera del aula y este aprendizaje sea significativo [EBC] (p.12), lo que debería ser el ideal en cada una de las instituciones del país. Sin embargo, la realidad es otra, el constante afán por cumplir con un esquema de temáticas propuestas y obligatorias para la presentación de las pruebas estatales, deja a los profesores con muy pocas opciones para poder planear sus clases en las que se involucre los escenarios de vida de los estudiantes y poder hacer los análisis y las reflexiones que necesitan para desenvolverse en sus propios contextos.

Los Estándares Básicos de Competencia [EBC] muestran interés por un cambio en la educación matemática a partir de lo social, el entorno de cada uno de los estudiantes y las matemáticas en el desarrollo de los valores democráticos (p.47). Claramente se evidencia la invitación a una reflexión y un cambio de pensamiento en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desde un enfoque democrático

y significativo para que el alumno sea un ciudadano activo y participativo en la sociedad, que parte de las matemáticas como herramienta para interpretar diferentes situaciones.

Consecuente con esta investigación, Sánchez y Torres (2017) aportan sus saberes hacia la constitución de sujetos políticos con la pretensión del desarrollo de habilidades críticas asumiéndolo desde el aula. Es apremiante para nuestra sociedad colombiana la implementación de valores democráticos en el aula, de este modo se podrá evidenciar el progreso de ciudadanos con capacidades sociales que procuran un criterio fundamentado, un posicionamiento, una competencia crítica para que sea parte del bien colectivo y brinde soluciones ante la injusticia social a partir de lo cultural y lo étnico, entre otros. Como también lo afirman los EBC: “El reconocimiento de puntos de vista divergentes, la posibilidad de sustentarlos y de argumentarlos, abre así las puertas a una formación crítica” (p.99) lo que permite percibir la formación de ciudadanos críticos y participativos en el aula de matemáticas, estudiantes que no se conformen con la opinión o la información expuesta por el profesor, sino que por el contrario, indaguen y se cuestionen frente a diferentes situaciones establecidas del entorno y además expresan sus desacuerdos, sus opiniones y sus aportes.

2.1.5. Deberes Básicos de Aprendizaje - DBA

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) de Matemáticas son los estándares que establecen los conocimientos y habilidades que los estudiantes deben adquirir en esta materia en cada grado escolar. Estos derechos garantizan una educación de calidad y equitativa para todos los niños en Colombia.

Estos DBA, puntualmente para esta investigación en primaria, son fundamentales para el desarrollo cognitivo de los niños. A través de la enseñanza de conceptos matemáticos como la suma, resta, multiplicación, división, geometría, entre otros, los estudiantes adquieren habilidades lógicas y de resolución de problemas que les serán útiles a lo largo de su vida académica y profesional.

Además, los DBA de Matemáticas en primaria fomentan el pensamiento crítico y la creatividad en los niños. Al enfrentarse a problemas matemáticos, los estudiantes aprenden a analizar, razonar y encontrar soluciones de manera autónoma, lo que les ayuda a desarrollar habilidades para enfrentar desafíos en diferentes áreas de su vida, siendo así, indispensables para el presente estudio.

2.2. La argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico, elementos del conocer reflexivo en el aula de matemáticas

En esta segunda parte del Marco Referencial tiene como objetivo visibilizar la importancia de fomentar el posicionamiento crítico en el aula a partir de la argumentación y la reflexión ante situaciones reales, dado que el aula de matemáticas debe ser el espacio que brinde la oportunidad de exponer los puntos de vista de todos los estudiantes, aunado a la realidad del país, con el fin de generar un pensamiento reflexivo. Por ello, es tarea de las instituciones implementar en las clases de matemáticas el desarrollo de la argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico en el aula desde situaciones que emergen de la cotidianidad, del contexto de los estudiantes y de la realidad del país.

2.2.1. ¿De qué trata la argumentación?

Para Weston (2006) el concepto de argumentación se centra en “ofrecer un conjunto de razones o de pruebas en apoyo de una conclusión” (p. 11), además sostiene que “los argumentos son intentos de apoyar ciertas opiniones con razones” (p. 11). Por otro lado, la RAE (Real Academia Española: Diccionario de la lengua español) lo define: disputar, discutir, impugnar una opinión ajena. Con base en estas definiciones, se interpreta la argumentación como la idea de exponer lo que se piensa basado en hechos y conocimientos previos.

Es importante reconocer que los estudiantes requieren desarrollar la competencia de la argumentación tal y como se encuentra planteado en los LCM, que invita a los docentes de matemáticas para que el curso de la clase sea guiado con cuestionamientos relacionados hacia las temáticas trabajadas,

de modo que el profesor pueda identificar el grado de comprensión por parte de los estudiantes. En ese orden de ideas, los cuestionamientos planteados por el profesor dirigidos a los estudiantes, es el medio para que los aprendices hagan sus intervenciones gradualmente, también escuchen a sus pares y puedan enriquecer sus propias ideas y mejorar sus argumentos desde la construcción colectiva del conocimiento (p. 23).

A medida que los estudiantes presentan progresos en la clase de matemáticas, se puede fomentar la argumentación, de tal forma que el estudiante aprenda a comprender y explicar las razones por las cuales piensa de esa forma, o por qué eligió ese método en la resolución del problema, o tal vez por qué interpreta una información determinada de esa manera y no de otra. Weston (2006), afirma que la importancia de argumentar se encuentra resguardada ante una idea con base en pruebas y razones soportadas que puedan dar claridad ante alguna situación. Se “debe usar argumentos tanto como un medio para indagar, como para explicar y defender sus propias conclusiones” (Weston, 2006, pp. 14,15). Esta es una de las competencias de la democracia, la cual es mencionada en los estándares y que requiere ser desarrollada con enfoque crítico.

Solar y Deulofeu (2015) describen algunos procesos sobre la argumentación basados en Toulmin (1958) y pretenden desarrollar habilidades de comunicación en los estudiantes. Los autores mediante el estudio de casos de clases de matemáticas, presentan las percepciones de los profesores sobre la argumentación en el aula de matemáticas, su existencia y estructura y cuál es el rol del docente en la promoción del desarrollo de la argumentación con el objetivo principal de identificar las condiciones para promover la argumentación, en el cual encuentran tres condiciones esenciales: las estrategias comunicativas, las tareas matemáticas abiertas y una planificación con gestión especializada de la argumentación.

En síntesis, la argumentación es una habilidad que requiere interiorizar el conocimiento para poderlo expresar y defender una posición propia frente a una situación específica. Este trabajo propone

que el aula de matemáticas se comprometa con el estudiante en el desarrollo de esta habilidad, y tengan la capacidad de justificar las razones bien sea de manera escrita u oral, para exponer sus juicios ante cualquier situación desde las matemáticas. La argumentación, puede llegar a empoderar al estudiante, ya que desarrolla la capacidad de expresar sus razones desde las matemáticas propias y además exponer su relación desde lo social.

2.2.2. ¿De qué trata la reflexión?

Se entiende por reflexión como la acción de pensar y de interiorizar una situación en específico. Esta capacidad introspectiva permite accionar de una manera más consciente cualquier aspecto de la vida. Es así como el aprendizaje matemático desarrolla esta capacidad ya que se toman las decisiones con un criterio. Por otro lado, desde las matemáticas es cierto afirmar que la reflexión hace parte en la educación matemática en identificar si los algoritmos que se aplican para la solución a un problema planteado es el adecuado [LCM] (MEN, 1998).

Ahora bien, la reflexión en el aula de matemáticas desde lo social juega un papel esencial en el momento de identificar las matemáticas como intervienen en la vida real (Skovsmose, 2000). Además Skovsmose (2000) se refiere a que “un sujeto crítico es también un sujeto reflexivo” es decir, que la reflexión desde la crítica articula el lugar y el modo en cuanto a la transformación del ser humano (McLaren & Kincheloe, 2008), este es uno de los aspectos relevantes para la democracia.

2.2.3. ¿De qué trata el Posicionamiento Crítico?

Es habitual escuchar sobre el posicionamiento ante alguna postura o ante alguna idea a defender. De acuerdo a Redondo (s.f) el posicionamiento crítico es la expresión bien sea oral o escrito fundamentada de manera teórica, la “Exposición de nuestro juicio crítico, razonando sobre lo que el texto dice, asintiendo, disintiendo o matizando su contenido”, esta concepción es muy cercana a la postura de

Skovsmose (1999), ya que lo que se pretende en la escuela es el desarrollo de la competencia del pensamiento crítico para que el estudiante esté en la capacidad de relacionar los nuevos saberes y experiencias con las que ya tiene y exponga su opinión a partir de la autorreflexión, pruebas y fundamentos teóricos.

Es un reto para el maestro fomentar el desarrollo del posicionamiento crítico en el aula de matemáticas. Tal y como lo menciona (Sánchez, 2021) “la enseñanza basada en situaciones problemáticas hace hincapié en los procesos de pensamiento y de aprendizaje” (p. 103), este tipo de enseñanza acerca al estudiante a desarrollar su potencial crítico ante diferentes escenarios problemáticos en donde las matemáticas no son perceptibles a primera vista. De este modo se le permite al estudiante enfrentarse a situaciones de su cotidianidad al que en un futuro cercano podrá otorgar sus respectivos aportes con un posicionamiento analítico, reflexivo y objetivo.

Es desde la escuela donde se deben formar estudiantes con un posicionamiento crítico dentro del aula de matemáticas y es responsabilidad de la sociedad incentivar a los estudiantes para que tengan argumentos sustentados al momento de defender sus ideales. Los estudiantes, a medida que desarrollan sus potencialidades tienen mayor seguridad de su participación en el aula de matemáticas y es en esta situación donde el profesor tiene la tarea de valorar los aportes de cada estudiante (Valero, 2012b, p. 205). Acerca de la misma temática, Sánchez (2021) arguye sobre la constitución de ambientes de aprendizaje que faculte a los estudiantes la posibilidad del pensamiento matemático y el conocer reflexivo a partir de la transformación de las matemáticas tradicionales (p.162) con un posicionamiento crítico. Ahora bien, para poder abordar el conocer reflexivo, el cual es uno de los aspectos centrales de este trabajo, es necesario iniciar desde la alfabetización matemática.

2.2.3.1. Cómo la argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico pueden llevarse a cabo desde el aula de matemáticas. La argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico se pueden llevar

a cabo en el aula de clases, a partir del escenario de investigación tal y como Skovsmose (2000) nos conduce, fomentar en el estudiante el cuestionamiento, para que explore e indague, “Cuando los estudiantes se apropian del proceso de exploración y explicación de esta manera, se constituye un escenario de investigación que a su vez genera un nuevo ambiente de aprendizaje”. (Skovsmose, 2000, p. 8)

La presente investigación pretende implementar un escenario de investigación dentro del aula de matemáticas a partir de una situación actual del contexto económico – social de Colombia con el fin de que los estudiantes desarrollen sus habilidades de argumentación frente a una problemática que afecta actualmente a todo un país. Al reconocer e interpretar una situación problémica dentro de su contexto, los estudiantes reflexionan sobre la manera cómo pueden aportar a la solución o mitigación de esta situación, que en este caso es la inflación y la seguridad alimentaria, para lo cual es necesario que se identifiquen las matemáticas en situaciones reales e hipotéticas. Se pretende que, con la reunión de estos elementos se propicien ambientes de aprendizaje, con algunas características inherentes a la educación matemática crítica tales como la atención de los profesores en el protagonismo de los estudiantes como seres activos en su aprendizaje, así como la identificación de las matemáticas inmersas dentro de situaciones de sus propios contextos para que de esta manera los estudiantes tengan elementos de reflexión sobre la aplicación de las matemáticas (Skovsmose, 2000), en procura de la realidad, la semirrealidad y las matemáticas.

Los LCM, los EBC y autores como Skovsmose, apoyan la noción de la importancia de trabajar la argumentación, la reflexión y el posicionamiento en el aula de matemáticas, ya que desde allí el profesor se encuentra en facultad de poder brindar aportes para el desarrollo de valores democráticos y tan fundamentales en Colombia, para que nuestros estudiantes se encuentren con la capacidad de aportar sus opiniones como ciudadanos y poder brindar posibles soluciones.

2.2.4. ¿De qué trata la Alfabetización Matemática?

La alfabetización se identifica como la enseñanza de leer y escribir; en cuanto a la alfabetización matemática, es la de preparar a los ciudadanos para que sean útiles en los procesos productivos, Skovsmose (1999). La Educación Matemática Crítica está fuertemente relacionada con la alfabetización matemática y esta, a su vez, con el conocer reflexivo al cual se refiere Giroux en Skovsmose (1999) como la educación desde la crítica, la participación desde la comprensión y la transformación de la sociedad a partir de las matemáticas con el fin de una emancipación social y cultural, además de pretenderse una lucha por la igualdad de condiciones y bienestar para todos. Es cierto que los profesores están en la obligación de enseñar contenidos matemáticos en el aula, pero el reto consiste en no solo enseñar la resolución de situaciones problemas, la solución de algoritmos, entre otros temas importantes, sino también la contextualización de las matemáticas y la relación con la vida real con un enfoque social y crítico desde el desarrollo de la competencia democrática. La “alfabetización matemática no solo se refiere a unas destrezas matemáticas, sino también a la competencia para interpretar y actuar en una situación social y política que ha sido estructurada por las matemáticas” (Skovsmose, 2000, p. 4).

2.2.5. ¿De qué trata el conocer reflexivo?

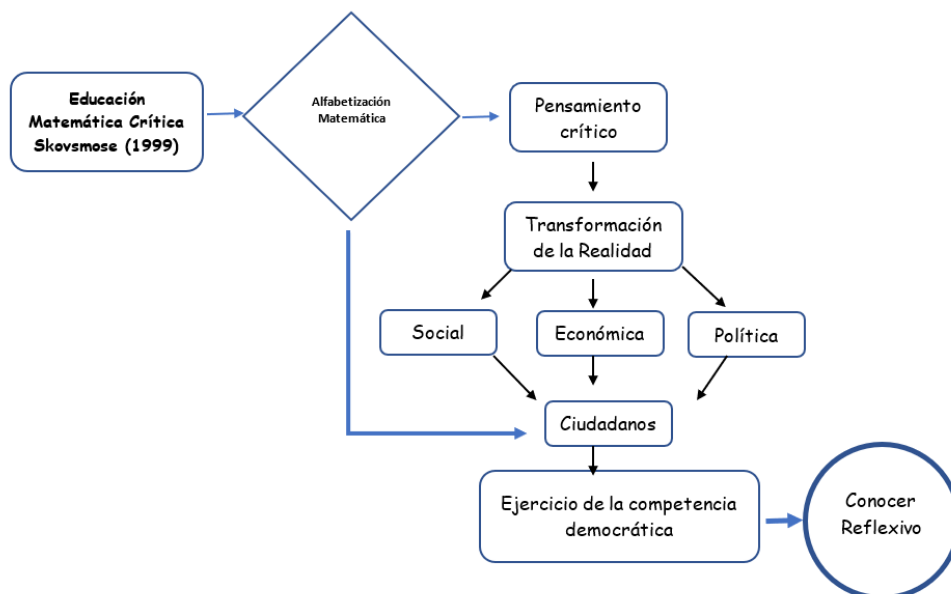
Para poder explicar el conocer reflexivo, primero se debe abordar la Educación Matemática Crítica, la cual se refiere a una educación que potencia la competencia democrática y la alfabetización matemática Skovsmose (1999). La competencia democrática se fundamenta en tres componentes esenciales que son: la matemática, la tecnología y la reflexión, componentes muy relacionados también al conocer reflexivo, ya que su objetivo fundamental es criticar, comprender y evaluar situaciones reales.

En este enfoque, Skovsmose (1999) sostiene que es el profesor quien tiene la facultad de fomentar el ejercicio democrático, escuchar las experiencias a partir de su contexto y que el estudiante desarrolle la capacidad mental para hallar relación entre lo matemático, lo tecnológico y lo reflexivo, de

este modo se crean escenarios de reflexión para que los estudiantes sientan interés por situaciones cercanas a su contexto y cause reacciones, de esta manera, es posible evidenciar la manifestación de valores democráticos en el aula de clases. Está en manos de la escuela promover estos valores y la conciencia crítica, ya que esta última no se impone, debe haber una disposición por parte del estudiante para que no solo se manifiesten reacciones, sino que también tenga la oportunidad de participar y actuar (Skovsmose, 1999).

Para poder hablar del conocer reflexivo, es pertinente mencionar que hace parte de la perspectiva sociocrítica y representa un alto contenido en la transformación social. El enfoque sociocrítico se encuentra ubicado en la corriente de investigación “Educación Matemática Crítica”, la cual es sustentada por autores como Frankenstein y Skovsmose. Esta corriente se fundamenta en la alfabetización matemática, y esta, a su vez, promueve el ejercicio democrático para la transformación social. De acuerdo a Skovsmose (1999), el conocer reflexivo es la habilidad de “tomar una posición justificada”, con el fin de tomar decisiones con argumentos sustentados, así como ser críticos, analíticos y reflexivos ante diferentes situaciones.

Ilustración 2. Educación Matemática Crítica



Fuente: Elaboración propia.

Las prácticas en el aula en ocasiones se ven limitadas por lo estipulado en los currículos de cada institución así como por el pensamiento sesgado de que lo relacionado con enseñar “democracia” tenga exclusividad con el área de Ciencias Sociales (Sánchez y Torres, 2017). Por lo tanto, se hace necesario que se promueva la capacitación a los profesores de matemáticas para que sean partícipes y no se queden al margen de la implementación de las clases, que involucren valores democráticos en el aula de matemáticas y la estimulación de un conocer reflexivo.

En relación a este aprendizaje dentro del aula, la Ley General de Educación, en el artículo 5 literal 9 sostiene:

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

Skovsmose (1999) fundamenta la competencia democrática a partir de tres componentes de la alfabetización matemáticas: el conocer matemático, el conocer tecnológico y el conocer reflexivo. Este último, el conocer reflexivo

“no puede transmitirse a partir de un cúmulo de conocimiento reflexivo establecido, a través de un proceso guiado por el profesor. Se requiere crear situaciones que necesiten reflexión y que los niños perciban que vale la pena tomarlas como el objeto mismo de reflexión. Esto significa que el montaje de un escenario adquiere relevancia como un intento de comunicar la importancia del pensamiento reflexivo”. (p. 129)

2.2.5.1. El conocer matemático. Se refiere a las capacidades para resolver algoritmos, análisis y solución de situaciones, problemas matemáticos e inventar y hallar nuevas matemáticas. En el caso del escenario de investigación, los estudiantes utilizan los algoritmos que conocen para dar solución a las diferentes situaciones problemas. El conocer matemático “se refiere a la habilidad de los niños para sumar números en abstracto y a la capacidad de resolver un problema”. (Skovsmose, 1999, p. 127), esto se relaciona directamente con el escenario que se plantea en este trabajo, ya que los estudiantes deben emplear las matemáticas que manejan para poder brindar diferentes soluciones a las tareas propuestas.

2.2.5.2. Conocer tecnológico. Se refiere a las capacidades de identificar cómo se utilizan las matemáticas y los métodos formales para fines tecnológicos. También se refiere a la competencia de aplicar los algoritmos correctamente en una situación o en un ejercicio. En el escenario de investigación, los estudiantes deben identificar qué algoritmos se requieren para dar solución a los problemas a los que se enfrentan. Skovsmose (1999) también menciona que “los niños emplean una competencia tecnológica cuando planifican lo que van a comprar” (p. 127) por ejemplo, son las habilidades que requieren los estudiantes para analizar las estrategias de compra y dar solución de cada una de las tareas propuestas.

2.2.5.3. Conocer reflexivo. Se refiere a la capacidad de reflexionar acerca del uso de las matemáticas con las implicaciones éticas y sociales. Las reflexiones tienen que ver con la evaluación y discusiones del uso de las matemáticas. En el escenario de esta investigación, los estudiantes reflexionan a partir del uso de las matemáticas en una situación económica, la cual afecta a muchas familias en Colombia. “Definido en términos abstractos, es la competencia necesaria para ser capaces de tomar una posición justificada en una discusión sobre asuntos tecnológicos” (Skovsmose, 1999, p. 111). Sin embargo, es necesario saber que las tres competencias no son lineales:

No podemos esperar encontrar ninguna relación lineal en el tiempo entre el desarrollo del conocer matemático, tecnológico y reflexivo. No se trata de que los niños primero tengan que adquirir una competencia matemática explícita antes de que sean capaces de usarla para resolver problemas tecnológicos. Tampoco podemos esperar que una competencia tecnológica tenga que desarrollarse antes de que puedan formarse una opinión razonada acerca de la solución propuesta. (Skovsmose, 1999, p. 129)

Skovsmose (1999) define el conocer reflexivo como la competencia para reflexionar sobre la aplicación de las matemáticas desde lo ético y lo social, además de la evaluación entre el conocer matemático y el tecnológico.

Debido a que esta investigación se enfocará más en el conocer reflexivo, es necesario ahondar más en este concepto e identificar las competencias que hacen parte de este. Las competencias del conocer reflexivo invitan a los estudiantes a ser sujetos de cambio, con un posicionamiento más consiente. Para desarrollar estas competencias en el aula de matemática no solo se trata de aprender los conocimientos explícitos de la materia, sino que también se espera que se amplíe la visión en los sujetos en cuanto a la interpretación a partir de su contexto social y el de otros para que así puedan hacer reflexiones a partir de la crítica, la comprensión y la evaluación de las matemáticas inmersas en una situación.

La primera de estas competencias es *críticar*, concepto que parte según Skovsmose (1999) del término *crisis* que se define como una situación de tensión y de conflicto dadas las desigualdades sociales vista desde diferentes contextos, además hace parte de la realidad. La palabra *crítica* de acuerdo al mismo autor, hace referencia a juzgar, analizar, evaluar, “ser crítico significa prestarle atención a una situación crítica, identificarla, tratar de captarla, comprenderla y reaccionar frente a ella” (p. 16). Entonces, *críticar* es identificar o discernir acerca de una situación crítica y buscar posibilidades de soluciones. Según la

[RAE] Real Academia de la Lengua Española, el significado de *criticar* es el análisis detallado de algo en específico al que se le atribuyen los criterios propios de un asunto.

La segunda competencia del conocer reflexivo, es el *comprender*, entendido como la acción de entender una situación, texto o concepto. Se puede interpretar como desarrollar la habilidad del conocer algún aspecto en específico. Zambrano (2006) define el término comprender como “encontrar el sentido de lo que un autor quiso decir en un momento dado” (p. 35), es decir, poder entender e interpretar lo que una persona quiere expresar, bien sea de manera oral o por medio de la hermenéutica. Por otro lado, Dorta (2012) del periódico El Día afirma que comprender es “interiorizar lo que se entiende y actuar congruentemente con ello”, también expresa que es “un proceso que nos permite pasar a la acción”.

De acuerdo con estas definiciones y para el desarrollo de este trabajo, se relacionará el término con que el estudiante entienda e interprete las diferentes situaciones álgidas, injustas y desiguales de Colombia y tenga la capacidad de actuar y participar desde su contexto, a partir de sus interpretaciones. Se espera que los estudiantes, así como comprenden la situación del país tengan la capacidad de una transformación del pensamiento, fundamentado en la ciudadanía crítica, Skovsmose (1999). Así mismo, Niss (1983) en Skovsmose (1999), señala la importancia del término comprender con la aplicación de las matemáticas en nuestra sociedad y en el mundo, en todos los aspectos.

Por último, se encuentra la competencia de *evaluar*, que, según la RAE, es estimar los conocimientos, aptitudes o calcular el valor de algo. Por otro lado, Mancera (2020) le confiere al término *evaluar* las distintas prácticas en las que se evidencian las matemáticas y confirma la necesidad de reflexionar acerca de las consecuencias sociales, políticas, ambientales, entre otras, que se le atribuye al conocer tecnológico. La identificación de los alcances o consecuencias que puede generar una situación crítica, es una forma de evaluar. En el escenario de investigación que se lleva a cabo con los estudiantes de grado tercero, deberán aplicar los conocimientos matemáticos para identificar las consecuencias de desigualdad que vive Colombia.

2.3. Los principios democráticos como la solidaridad, la equidad y la justicia social en el aula de matemáticas inmersos en el escenario de investigación del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo

2.3.1. Solidaridad

De acuerdo con Freire (1970) la solidaridad no es ayudar a unas cuantas personas y mantenerlas dependientes de una ayuda, la auténtica solidaridad está en la lucha a favor de los menos favorecidos para una transformación de su realidad. Es muy familiar la palabra solidaridad y siempre está asociada a la ayuda del más necesitado, sin embargo, Freire (1970) nos invita no solo a brindar la ayuda sino a fomentar las herramientas desde el aula para que los menos y los más privilegiados tengan una conciencia de equidad. Por otro lado, la Corte Constitucional atribuye a la dimensión de la solidaridad como deber,

impone a los miembros de la sociedad la obligación de coadyuvar con sus congéneres para hacer efectivos los derechos de éstos, máxime cuando se trata de personas en situación de debilidad manifiesta, en razón a su condición económica, física o mental. (Corte Constitucional, 2014)

Es así como este apartado se enfoca en una transformación de los sentires de los estudiantes, a partir de unas matemáticas más humanas que develen la necesidad de los menos favorecidos y que se visibilice la inequidad, para llegar a la reflexión y quizás a una transformación.

2.3.2. Equidad

Según la RAE, equidad es “la propensión a dejarse guiar, o a fallar, por el sentimiento del deber o de la conciencia, más bien que por las prescripciones rigurosas de la justicia o por el texto terminante de la ley”. Por otro lado, se puede expresar de la equidad que se determina por la imparcialidad y la justicia.

Este un principio que los niños del colegio Rosario Santo Domingo explorarán en el escenario de investigación.

2.3.3. Justicia Social

La justicia social es un tema muy común en nuestra sociedad colombiana, es inevitable hablar de la falta de oportunidades para la mayoría de los ciudadanos colombianos que no son de estratos altos. A pesar de que en nuestra Constitución Política de Colombia (Colombia, 1991) reza que todos somos iguales y que todos tenemos los mismos deberes y derechos, se lee como un deseo inalcanzable en este, nuestro país, debido a que las personas que tienen dinero son las que mayores posibilidades tienen de tener una mejor educación, alimentación, recreación y por qué no, un mejor empleo cuando se llega a la vida adulta, pero para las personas que nacen en estratos socioeconómicos menos favorecidos la suerte no es la misma, ya que es ahí donde se evidencia la falta de oportunidades en todos los aspectos, en alimentación, salud, bienestar, entre otros.

A propósito de la Enseñanza de la Matemática para la Justicia Social (EMpJS) (Frankenstein, 1995, 1997; Gutstein, 2006; Skovsmose, 1994b) citado por Molfino y Ochoviet (2017) proponen la importancia de generar y fomentar un cambio de pensamiento encaminado hacia la reflexión en cuanto a las acciones injustas que se evidencian en nuestra sociedad. Es menester de la escuela la organización del currículo de matemáticas de tal forma que se refuerce la forma de abordar al estudiante con herramientas pedagógicas con el fin de que comprenda las matemáticas como instrumento para el fortalecimiento del pensamiento crítico y social, Molfino y Ochoviet (2017). La realidad que vive la mayoría de las aulas de matemáticas en este momento es diferente a la que Gutstein (2006) citado por Molfino y Ochoviet (2017) propone, y es que en el aula se pueda “lograr promover la justicia social en la clase, atendiendo a su vez a la construcción de conocimiento matemático por parte de los estudiantes” (p.16). Estos aspectos son consecuentes con lo expuesto en la Ley 115 de la Ley General de Educación (Colombia, 1994).

Es importante también reconocer que no para todo el mundo es indispensable trabajar lo social dentro del aula, ya que esta tarea es atribuida específicamente al área de Ciencias Sociales, mas no para el área de Matemáticas, ya que esta área está encargada únicamente del desarrollo de las habilidades matemáticas, Molfino y Ochoviet (2017). Por otro lado, pareciera que los documentos curriculares de matemáticas fueran en contravía con la clase de matemáticas y su falta de cohesión, debido a que aún nos falta persuadir el sistema de educación y el sesgo en la clase de matemáticas, el cual se enfoca meramente en lo matemático y deja de lado el contexto social del estudiante.

Es conveniente abordar la justicia social en el aula de matemáticas para que nuestros estudiantes sean empáticos y empoderados del bien colectivo. Surge la necesidad que los estudiantes tengan como antecedentes la alfabetización matemática⁵; sean participes en la toma de decisiones y puedan brindar aportes a la sociedad en cuanto al análisis crítico y reflexivo como parte de la solución de problemas del microcontexto y macrocontexto.

La justicia social en el aula de matemáticas podría ser un anhelo algo difícil de alcanzar, pero tal vez, no imposible, siempre y cuando los profesores que se encuentran en este quehacer pedagógico y de capacitación accionen en contra de la neutralidad y la indiferencia ante las diferentes problemáticas sociales. Al aula de matemáticas le urge apersonarse de la EMPJS, de este modo se irán cerrando brechas en cuanto al direccionamiento de los jóvenes para que desarrollen la capacidad crítica y sean participes de esa transformación social tan anhelada.

De acuerdo a la reflexión sobre los conceptos vistos anteriormente y a la EMPJS se escogieron para el escenario de investigación dos tópicos importantes que son: *la inflación y la seguridad alimentaria*

⁵ Alfabetización matemática concepto fundamentado teóricamente por Skovsmose (2000, p. 2) que se refiere no solo a la resolución de algoritmos y problemas matemáticos, sino también a las habilidades para la interpretación y reflexión ante escenarios sociales y políticos.

como un problema socialmente relevante que vale la pena retomar como una propuesta de formación ciudadana en la clase de matemáticas.

2.3.4. Contexto social: Inflación de los precios de los alimentos

La inflación es un fenómeno económico que afecta los precios de la canasta familiar de todo un país, se refleja en el alza de precios de productos básicos y esenciales para el consumo humano como lo son los alimentos agrícolas, cárnicos y sus derivados. Según Lora (2021) “la inflación es el aumento de los precios de los bienes y servicios que componen la canasta familiar típica de las familias colombianas” (p. 99). Igualmente, el Banco de la República capacita a los ciudadanos por medio de la web y define inflación como “el aumento persistente y generalizado en el nivel de precios de un país, además de tener un gran impacto en el mismo” (Banco de la República, 2015).

En la inflación influyen la ley de la oferta y de demanda. La primera, es la acción de ofrecer un producto o bien en función de los distintos precios posibles en determinado tiempo y la ley de la demanda, consiste en las diversas cantidades que los usuarios están en condiciones de adquirir de acuerdo a los precios posibles en determinado tiempo (Banco de la República, 2015). Esto quiere decir que a mayor oferta menor es el precio, pero si existe una alta demanda y la oferta es baja, los precios tienden al alza. Es el Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE] la entidad encargada de recolectar la información para medir el costo de la canasta básica familiar.

El alza de los precios en Colombia a comienzos del año 2022 fue nefasta, debido a diversos factores tales como la pandemia, el clima, la fuerte sequía al comenzar el año y posteriormente inundaciones, lo que afectó las cosechas de miles de campesinos y por ende también el bolsillo del ciudadano de a pie (Kalmanovitz, 2022). A su vez, la Comisión Económica para América Latina [CEPAL] nos confirma que la pandemia del COVID-19 y la guerra entre Ucrania y Rusia causaron estragos económicos gigantes, ya que a causa de la primera, la economía mundial se vio afectada y muchas empresas dejaron

de funcionar, algunas quedaron en quiebra debido a que no había a quién brindarle servicios, otras desaparecieron lentamente en procura de no desamparar a sus empleados, no había quién hiciera los procesos de exportación, ni mucho menos la de importación y un sinnúmero de razones que causaron una funesta ruptura económica a nivel mundial.

En un plano más fundamental, la pandemia ha puesto de manifiesto las brechas estructurales y de desarrollo que existen en la región, los niveles de desigualdad y pobreza, que en los años anteriores a la crisis sanitaria y socioeconómica se habían mantenido estancados, aumentaron considerablemente en 2020 y podrían seguir incrementándose en el futuro (CEPAL, s. f.).

Por otro lado, la guerra entre Ucrania y Rusia ha hecho replantear estrategias a diferentes mandatarios alrededor del mundo, en el caso de Colombia, Gustavo Petro en su ponencia en el Foro Global de Seguridad Alimentaria como mandatario del país, dio a conocer su idea sobre un nuevo proyecto de auto sostenibilidad, en donde el país tenga la capacidad de producir su propio alimento y así no tener que depender de otros países en cuanto a insumos agrícolas, semillas y mucho menos de otros productos fabricados Petro (2022). Así mismo, hace mención de un tema álgido casi que a nivel mundial y es el aumento del hambre, pero no por falta de alimentos, sino por las desigualdades sociales y la falta de recursos económicos para la adquisición de productos alimenticios que suplan los nutrientes necesarios en un hogar. También habló sobre la propuesta de cultivar las tierras que actualmente no son utilizadas, que por cierto, son millones de hectáreas, seguramente no habría la necesidad de importar alimentos y estos, a su vez, serían más económicos y accesibles para todos.

2.3.5. Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria se refiere a la porción y los nutrientes necesarios para tener una vida adecuada, afirma Díaz (2022). Además, son los hábitos saludables en cuanto a la nutrición a lo largo de la vida. La seguridad alimentaria busca la minimización al consumo inconsciente de productos con alto

contenido calórico, ya que estas malas prácticas pueden conllevar al sobrepeso y a problemas de salud. Entidades como el Consejo Distrital de Política Económica y Social del Distrito Capital [CONPES D.C.]⁶ trabajan por la reducción en la desnutrición en Bogotá, específicamente, del mismo modo, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, s. f.) dirigen sus esfuerzo a nivel internacional en procura de “un mundo libre de hambre y de malnutrición”, pretende que la sana alimentación y la agricultura favorezcan una vida digna para cada uno de los habitantes en cada país y en especial los menos favorecidos económicamente.

Existen también normativas que se regulan en el Código Alimentario [CODEX]⁷, este establece las políticas públicas internacionales relacionadas con la seguridad alimentaria con el fin de resguardar la salud de las personas y la adquisición de los alimentos de manera inocua y equitativa (CODEX Alimentarius, s.f). Tener en cuenta lo anterior, prevé que las personas no se enfermen por la adquisición de alimentos en mal estado, contaminados, entre otros riesgos como “la manipulación, envasado, conservación, transporte, distribución y comercialización de los alimentos” (García, 2008, p. 10). Existen otras entidades nacionales e internacionales que se preocupan por la alimentación y nutrición de la población colombiana tales como: la FAO, la OMS, el PAE, entre otros.

El PAE (Programa de Alimentación Escolar), suministra de manera gratuita alimentos balanceados, nutritivos e inocuos a estudiantes matriculados en colegios oficiales de acuerdo a la base de datos del SIMAT (Sistema Integrado de Matrículas). Esta entidad es la encargada de velar por los derechos fundamentales de los niños, niñas y jóvenes de acuerdo al art. 44 de la Constitución Política de Colombia (Colombia, 1991).

⁶ CONPES: seguridad alimentaria se ocupa de la producción de los alimentos, surtirlos, acceso para todos los individuos y su ingesta.

⁷ CODEX: Es el órgano encargado de la preparación de normas que pretenden contribuir a la salud de los consumidores para que estos tengan la posibilidad de adquirir alimentos inocuos y el ejercicio equitativo al momento de comercializar **Fuente especificada no válida.** p.1.

En el Colegio Santo Domingo por ser de carácter privado, los estudiantes no se encuentran cobijados por este beneficio, sin embargo, cuenta con un restaurante escolar, el cual también se rige bajo lo preceptuado en la Constitución Política de Colombia y garantiza a los estudiantes que compran voluntariamente, una alimentación balanceada y nutritiva, con una adecuada manipulación de alimentos por parte de los empleados del mismo.

2.3.6. ¿Cómo la inflación afecta la seguridad alimentaria?

Se tiene conocimiento que la inflación en la canasta familiar desencadena un sinnúmero de problemáticas sociales, entre estas, la disminución en cantidad y calidad de los alimentos en los hogares colombianos. Lo anterior se genera como consecuencia del alza inmensurable de los precios en los alimentos que se llevan a la despensa y a la nevera (Kalmanovitz, 2022). La pandemia dejó consecuencias económicas incalculables, como lo es una de las inflaciones más altas a lo largo de la historia. Si el porcentaje de la inflación sube, el precio de los alimentos aumenta y esto quiere decir que si antes con \$20.000 m/cte. se compraban los ingredientes necesarios para el almuerzo, en este momento, con la alta inflación, solo es posible comprar la mitad de los productos (Banco de la República, 2015). Este aumento exagerado de precios, afecta a toda la población colombiana, pero en especial, a la población con menos recursos económicos.

A propósito de la inflación y la seguridad alimentaria, es importante enseñar a los estudiantes sobre la seguridad alimentaria, que no solo se trata del acceso a los alimentos de consumo, sino que también presenta otros factores, tales como la producción y el cuidado que se debe tener con los alimentos para que estos puedan ser llevados óptimamente a la mesa y el consumo balanceado de los productos alimenticios (Fajardo, 2008) con el fin de prevenir consecuencias perjudiciales para la salud.

Desde el aula de matemáticas también se han abordado investigaciones relacionadas con la seguridad alimentaria tales como la investigación de Amaya y Espinosa (2020), que muestran la

importancia y la relación de enfermedades a partir del consumo excesivo de azúcares y su posición crítica desde esta problemática. Por otra parte, Fuentes (2021) expone la proporcionalidad de una dieta saludable desde la Educación Matemática Crítica siendo aspectos que desde la clase de matemáticas se pueden introducir para incentivar y motivar a los estudiantes a tener una vida más saludable desde la aplicación de los conocimientos matemáticos.

2.3.7. Escenario de investigación

Un escenario de investigación es un trabajo por proyectos dentro del aula, que brinda a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en una investigación y romper el paradigma del ejercicio, que (Skovsmose, 2000) conceptúa como la educación matemática tradicional, es decir, en la que el docente es siempre quien dirige la clase y los libros de texto de la materia tienen un papel fundamental dentro del aula. La EMC propone las matemáticas no solo como una materia que debe enseñarse sin un propósito social, “Construir una crítica a las matemáticas como parte de la educación matemática es una preocupación central de la EMC. Parece que tales preocupaciones se pueden manejar de una manera más apropiada por fuera del paradigma del ejercicio”. (Skovsmose, 2000, p. 5)

Los escenarios de investigación invitan a los estudiantes a hacer preguntas, indagar y explorar, el rol del docente encargado del escenario es hacerles la invitación a los estudiantes y si los estudiantes aceptan, si asumen el reto y se apropian del desarrollo de la exploración de las tareas propuestas que constituye un *escenario de investigación*, se crea un ambiente de aprendizaje. En un escenario de investigación los estudiantes son quienes llevan el control de la investigación.

Skovsmose (2000) propone seis ambientes de aprendizaje, que se categorizan de la siguiente manera: el paradigma del ejercicio (1, 3, y 5) y Escenarios de investigación (2, 4 y 6). Estos ambientes están referenciados en matemáticas puras, semirrealidad y situaciones de la vida real.

Ilustración 3. *Ambientes de aprendizaje*

		Formas de organización de la actividad de los estudiantes	
		Paradigma del ejercicio	Escenarios de investigación
Tipo de referencia	Matemáticas puras	(1)	(2)
	Semirrealidad	(3)	(4)
	Situaciones de la vida real	(5)	(6)

Fuente: Skovsmose (2000).

Skovsmose (2012) estructura los ambientes de aprendizaje como se explican a continuación: En el paradigma del ejercicio en el ambiente (1) se trata únicamente de lo algorítmico y de la resolución de ejercicios netamente matemáticos de manera tradicional; en el ambiente (2), se refiere a un escenario de investigación dentro de las matemáticas, en donde es el estudiante quien propone diferentes alternativas de soluciones matemáticas; en el ambiente (3), se encuentra la semirrealidad en el que se establecen situaciones artificiales, con elementos reales y datos imaginarios, en este ambiente lo esencial son las cantidades exactas y poderle encontrar solución al ejercicio, además, no es necesaria información adicional; en el ambiente (4), se fundamenta en la exploración y la indagación a partir de datos no reales; en el ambiente (5) aunque se utilizan cifras de la vida real, hace parte del paradigma del ejercicio, por lo que no se hacen reflexiones sino que se hace uso exclusivo de los datos reales para llegar a una respuesta; en el ambiente (6) se utilizan referencias con situaciones de la vida real y se dejan de lado los libros de texto, no existe una única respuesta, es posible que surjan discusiones con el profesor a partir de la indagación y es fundamental la reflexión a partir de los cálculos, se espera que los estudiantes sean actores activos.

En los escenarios de investigación existe la negociación o trato entre el profesor y los estudiantes sobre la acción intencionada del profesor acerca del montaje del escenario de investigación. “Montar un escenario para un proceso educativo se refiere al esfuerzo de establecer una situación en la que el proceso educativo pueda encarnarse para dar un significado a las actividades individuales que los niños deben realizar” (Skovsmose, 1999, p. 101).

El escenario de investigación debe brindar la posibilidad de una negociación por parte del docente con los estudiantes, es esencial para que puedan emerger las competencias del conocer reflexivo. El docente es quien debe diseñar una situación en donde el conocer matemático y tecnológico emerjan a partir de la situación planteada y se potencialicen las competencias del conocer reflexivo (Skovsmose, 1999).



CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3. Marco metodológico

Los aspectos metodológicos de este trabajo se desarrollan con base en los objetivos planteados. Este capítulo da cuenta del enfoque, la aproximación, la estrategia y los recursos que se utilizan para establecer los pasos en la implementación del escenario de investigación. Además, se hace una descripción del grupo de participantes y las técnicas de recolección de la información.

3.1. Un Enfoque Sociocrítico desde un escenario de investigación

3.1.1. Enfoque Sociocrítico

El enfoque en una investigación, es el conjunto de visiones, reglas y métodos para la realización de una ciencia (Alvarado & García, 2008 y Camargo, 2021), entonces, el enfoque sociocrítico tal y como su nombre lo indica, hace énfasis en la crítica social que se consigue por medio de “la capacitación de los sujetos para la participación y la transformación social” (Alvarado & García, 2008, p. 190). Este enfoque tiene el compromiso de transformar y fomentar la emancipación de los sujetos (Camargo, 2021).

Ahora bien, la Educación Matemática Crítica se fundamenta en el enfoque sociocrítico, el cual conduce en la investigación al aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas desde una posición socio política (Camargo, 2021), es decir que no centra su atención únicamente en la enseñanza de las matemáticas, sino que tiene un contexto para comprender y transformar la realidad de los sujetos en los ámbitos sociales, políticos y económicos y así generar ambientes más democráticos. (Skovsmose, 1999)

3.1.2. El escenario de investigación desde un enfoque sociocrítico

En el escenario de investigación se fomentan las competencias del conocer reflexivo a saber: criticar, evaluar y comprender. De acuerdo a esto, se espera que los actores del escenario desarrollen la competencia de *criticar* en tanto que los estudiantes identifiquen una situación de crisis como lo es la

inflación de los precios e identificar cómo esta situación puede llegar a afectar la seguridad alimentaria de una familia y desarrollar la capacidad de tomar una posición de acuerdo al conocer matemático, para cuestionar e indagar (Mancera, 2020). *Evaluar*, conlleva que los estudiantes tengan la capacidad de juzgar la aplicación de las matemáticas (conocer tecnológico) y las consecuencias económicas (conocer reflexivo) que puede sufrir una familia en el contexto colombiano, con respecto al alza de los precios de los alimentos. Finalmente, en el desarrollo de la competencia *comprender*, los estudiantes tendrán la capacidad de entender el papel que juegan las matemáticas en la vida económica y social de las familias y de qué forma se pueden brindar aportes que beneficien a los menos favorecidos.

Se espera que las competencias del conocer reflexivo emerjan a partir de las diferentes tareas propuestas en el escenario de investigación con el fin de potenciar la alfabetización matemática (Skovsmose, 1999) y de anteponer lo social a lo matemático como lo menciona Gorgorió (2006) en (B. J. Sánchez & Torres, 2009). La inflación de los alimentos y la seguridad alimentaria es el contexto real que se espera los estudiantes conozcan a partir de la Educación Matemática Crítica y potencien las competencias del conocer reflexivo.

3.1.3. Una aproximación colaborativa

En este trabajo de investigación se presenta una aproximación colaborativa social ya que se fundamenta en la transformación social de quienes conforman el escenario investigativo, a partir de un reconocimiento que intenta generar un cambio a problemáticas sociales (Camargo, 2021). Esta aproximación tiene dos posturas, por un lado, la dialéctica, que opta por interpretar de forma opuesta a la de los participantes para fomentar un pensamiento analítico; y la segunda, la reflexiva, en tanto que se busca que los estudiantes indaguen y discutan asuntos sociales que puedan llegar a afectar directamente a su contexto, para el caso de este estudio, se trata de un tema que afecta a nivel mundial, como lo es la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria. Esta aproximación aspira a crear

relaciones colaborativas entre los actores del escenario de investigación, aunque se estructuró también un trabajo individual y autónomo en cada una de las tareas y actividades propuestas.

3.1.4. Metodología

La metodología de este trabajo surge a partir de la necesidad de potencializar la competencia del conocer reflexivo a partir de la Educación Matemática Crítica fundamentado en el enfoque sociocrítico. Es así como se tiene en consideración a Skovsmose, (2000) en cuanto a la fundamentación de ambientes de aprendizaje y en específico, para la creación del escenario de investigación en situaciones de la vida real. En la fase 1, *diseño del escenario*, se construyen una serie de tareas, preguntas y actividades que tienen un objetivo inicial a partir de un contexto real, el cual es un ambiente de aprendizaje (6) llamado escenario de investigación referenciado como situaciones de la vida real (Skovsmose, 2000).

En la fase 2, *implementación del escenario y obtención de datos*, participan todos los estudiantes del grado tercero y la docente de matemáticas (investigadora). Los estudiantes aceptan la invitación para relacionarse y explorar temas económicos como lo son: salarios, valor de los alimentos, inflación y seguridad alimentaria. El seguimiento para esta fase se realizará con notas de campo, desarrollo de talleres de forma grupal y grabaciones de audio. En la fase 3, *análisis*, se seleccionan las participaciones e intervenciones registradas, se realiza la reducción de los datos y se deja la información significativa (Camargo, 2021).

3.1.5. Diseño Investigativo

El diseño investigativo se crea a partir de una problemática que se identifica y se relaciona en los antecedentes, las tensiones y los objetivos del trabajo. La problemática del trabajo emerge a partir del estudio de los antecedentes seleccionados de manera estratégica y de allí se fundamentan las tensiones del trabajo y se contrastan con el quehacer docente. Posteriormente, se hace la trazabilidad del marco de

referencia, el cual se divide en tres categorías y luego se construye el escenario de investigación, basado en Skovsmose (2012), a partir del diseño de tareas que apuntan al cumplimiento del objetivo general del trabajo, el cual es el análisis de las competencias del conocer reflexivo.

Ilustración 4. *Diseño Investigativo.*



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Estrategia investigativa: Entrevista basada en tareas

Esta estrategia consiste en la indagación sistemática de tareas, actividades o preguntas planeadas con un propósito, las cuales se llevan a cabo de manera individual o en grupos (Romberg, 1992 y Goldin, 2000) en Camargo (2021). En la entrevista basada en tareas se busca documentar el proceso en la resolución de cada una de las tareas propuestas. Los entrevistados están guiados por el entrevistador y se tiene interacción con los elementos seleccionados para el propósito establecido.

Esta estrategia permite brindar un reporte detallado en donde se describen y se explican varias intervenciones de los actores del escenario y de las situaciones, entre otros. En el escenario de investigación se pretende que los estudiantes puedan trabajar en grupos, discutir sus opiniones, explorar, consultar por medio de artefactos tecnológicos (celulares), del computador que reposa en el aula, para así poder comprender situaciones en las que los mismos estudiantes están cerca pero que no tienen el desarrollo de las competencias democráticas y mucho menos la alfabetización matemática para reconocerlas. Se pretende que después de cada tarea los estudiantes piensen en voz alta y expongan sus puntos de vista, se incentiva a que existan momentos de participación. (Skovsmose, 1999)

3.3. Recolección de información

3.3.1. Captura de la información

El escenario de investigación se implementó en la clase de matemáticas en el grado 304 en el colegio del Rosario de Santo Domingo, conformado por 23 estudiantes, con edades entre 8 y 9 años, con un estrato socioeconómico entre 3, 4 y 5. Los estudiantes del grado tercero son niños aún en proceso de desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, sus intereses actuales están basados en el juego y en obtener buenas calificaciones en las diferentes materias, Por otro lado, antes de la implementación del escenario se evidenció que a pesar de que en el grupo hay estudiantes con una buena capacidad de argumentación aún no tienen un pensamiento reflexivo que les permita identificar su propio estado socioeconómico, por ende, tampoco tienen una conciencia sobre las carencias de la población menos favorecida.

Este escenario se efectuó en el primer semestre del año 2024. Se planeó aplicar en cinco sesiones de clase, con una intensidad horaria de 60 minutos cada una. Se propusieron los siguientes pasos, de acuerdo a los aportes de Callejo (2010):

- Partir de la realidad para problematizarla: Cómo afecta la inflación en la Seguridad Alimentaria en nuestro país.
- Recoger información: Se recopila información con los estudiantes por medio de talleres y participación en preguntas orientadoras.
- Articulación de los diversos saberes: lo matemático, lo social y su contexto.
- Proponer acciones que contribuyan a la solución de problemas: se crea un ambiente de discusión y participación en el aula a partir del proceso llevado en el aula.

En esta sección, se atenderán asuntos relacionados con la captura de la información que se realiza en el escenario investigativo y posteriormente, con el proceso de organización, reducción, depuración y fragmentación de los datos (Camargo, 2021), con el fin de convertir la información recolectada en datos investigativos y que sirvan para hacer el análisis y conocer si se alcanzó el objetivo propuesto inicialmente.

La captura de la información que se implementó en este trabajo, como se mencionó anteriormente, es de corte cualitativo y se aborda una situación de índole social dentro de un escenario. Para la captura se tuvieron en cuenta las intervenciones, discusiones y socializaciones que los estudiantes realizaron dentro del escenario basados en el desarrollo de la competencia del conocer reflexivo.

3.3.2. Escenario de investigación

La captura de la información se realizó en una institución educativa de carácter privado ubicada en la ciudad de Bogotá llamada Colegio del Rosario de Santo Domingo en el barrio Chapinero alto, con estudiantes de estrato socioeconómico entre 3, 4 y 5.

La información del escenario de investigación se recogió dentro del aula de clases del curso 304, debido a que infortunadamente por premura del tiempo no fue posible el desplazamiento a otros espacios, sin embargo, se tuvieron en cuenta el entorno familiar, tiendas y supermercados. Se desarrolla dentro de la clase de matemáticas, en donde se dedica una hora para la implementación de escenario y

la otra hora para continuar con la planeación de la asignatura; dos de las horas fueron cedidas por maestros de otras asignaturas que se encontraban al día con el desarrollo de su planeación, con el fin de avanzar en el desarrollo del escenario.

El diseño sociocrítico en este trabajo tiene la característica de ser flexible, ya que se adapta al contexto de los participantes y del escenario con lo cual se busca capturar las experiencias de los actores.

3.3.2.1. Actores del escenario. Los participantes del escenario de investigación fueron los estudiantes del grado tercero del colegio del Rosario de Santo Domingo, particularmente, los del curso 304 ya que la investigadora es actualmente su directora de curso y presentaba mayor facilidad para la implementación del estudio. Este curso cuenta con 23 estudiantes, de los cuales 16 son niñas y 7 son niños; con edades entre los 8 y los 9 años de edad. Se ejecuta en el primer trimestre académico durante el primer semestre del año 2024, en 5 sesiones de 40 minutos cada una en las fechas 19, 23, 24, 25 y 30 de abril.

Los estudiantes aceptaron la invitación para participar en el escenario de investigación como lo señala (Skovsmose, 2000), y se dividieron en 5 grupos de 4 estudiantes cada uno y un grupo de 3 estudiantes. Para la implementación del escenario se tuvo como referente teórico a Skovsmose (1999), con el fin de fomentar y desarrollar las competencias del conocer reflexivo en los estudiantes basado en el ambiente de aprendizaje tipo (6), que utiliza situaciones de la vida real. Es un espacio en donde los estudiantes son investigadores y tienen la posibilidad de explorar, discutir y socializar acerca de una situación social álgida en Colombia como lo es la inflación y la seguridad alimentaria como se ha mencionado anteriormente.

De los seis grupos que se encuentran en el escenario de investigación se seleccionan los grupos 1 y 5 cada uno de cuatro estudiantes (2 niños y 2 niñas). Se escogen estos dos grupos ya que sus intervenciones demuestran mayor espontaneidad y facilidad para expresar asuntos relacionados con la

puesta en el escenario. Esto no quiere decir que no se tendrán en cuenta las participaciones de los demás grupos, las experiencias y aportes de los otros cuatro grupos se tendrán en cuenta, pero de una manera más delimitada de acuerdo con los requerimientos del presente trabajo.

La selección de los grupos se delimitó debido al tiempo y las diferentes temáticas que se debían desarrollar teniendo en cuenta la planeación del área. No obstante, se procuró tener en cuenta las intervenciones de la mayoría de los estudiantes que querían participar cuando se llevaban a cabo las socializaciones, en ese momento se escuchaban y se tenían en cuenta todos los integrantes de todos los grupos. Sin embargo, en la depuración de la información se puede evidenciar a algunos participantes que no hacen parte de los grupos 1 y 5.

3.3.2.2. Momento en que se registran los datos. Los eventos que se registran del escenario están relacionados con la solución de tareas propuestas, de manera grupal, individual y familiar. Además, se realiza específicamente el registro del momento en que cada uno de los grupos y actores del escenario hacen las intervenciones, aportes y exponen sus posiciones, también se toma reporte de cada una de las tareas desarrolladas por los grupos, respondiente de este modo a la entrevista basada en tareas. Se analiza a cada participante dentro de un colectivo tanto su participación desde el grupo como su participación desde lo individual. Se toma registro de:

- - Las intervenciones cuando se socializan cada una de las tareas
 - Cuando la docente cuestiona a los estudiantes
 - Las diferentes tareas de manera escrita
-

El registro se lleva a cabo durante las 5 sesiones de clases, las cuales tienen una duración de 60 minutos cada una. Durante cada sesión, la docente pasa por cada grupo e indaga cómo están llevando a cabo las tareas propuestas y tiene diálogo en algunos grupos. Los estudiantes tienen conocimiento que la

docente se encuentra en la implementación de un escenario de investigación y la mayoría muestra interés por expresar las diferentes situaciones, experiencias y resultados de sus consultas.

3.3.2.3. ¿Haciendo Qué? La información que se registra para este trabajo, se centra en las discusiones, aportes, argumentaciones de los participantes y la exposición de cada grupo acerca de sus exploraciones. Además de prestar atención a los procesos de participación y reflexión en la resolución de las tareas propuestas. En las participaciones, algunos estudiantes se afanaban por pedir la palabra y exponer sus diferentes posiciones sobre las experiencias cercanas. El foco está puesto en las intervenciones de cada estudiante dentro de su grupo.

3.4. Recursos

Los recursos utilizados para orientar los talleres y recoger la información, fueron los siguientes:

- Imágenes y videos
- Notas de campo
- Grabaciones de voz las intervenciones de los estudiantes
- Fotos de lo trabajado con los estudiantes
- Talleres

3.5. Implementación del escenario de investigación

La implementación del escenario de investigación se divide en cuatro tareas que se ejecutan en las sesiones programadas para llevar a cabo esta investigación, cada una con un objetivo propuesto para recolectar información relevante para finalmente a partir del análisis cumplir con los objetivos

propuestos. Este trabajo toma como referente a Balda (2022) y se toman algunos elementos para la estructura en el diseño de situaciones de aprendizaje que consta de 5 fases las cuales son: introducción, exploración, procedimental, consolidación y ejercitación.

La primera tarea en la cual se encuentra la *fase de introducción* se busca que los estudiantes tengan un acercamiento al contexto de acuerdo como lo sugiere Balda (2022), además, tiene como propósito que los estudiantes identifiquen una situación de crisis “dada la distribución desigual de los bienes” (Skovsmose, 1999, p. 12). Esta tarea parte de una lectura de una situación real que hace alusión a la falta recursos para la compra de alimentos de una familia monoparental del contexto colombiano. Se espera que los estudiantes comprendan la importancia de los recursos para la adquisición de los alimentos. La lectura irá acompañada de unas preguntas orientadoras a cumplir su objetivo, unas a partir de la lectura y otras con las que se busca que los estudiantes la relacionen con sus propios contextos. Esta fase está compuesta de varios elementos como lo son: la selección del material, la construcción de preguntas que acerquen al estudiante al contexto al que se pretende.

En la segunda tarea se encuentra la *fase de exploración* la cual permite que los estudiantes puedan enfrentarse como ciudadanos a situaciones que son responsabilidad de los adultos, como, por ejemplo, identificar qué son los servicios públicos, averiguar cuál es el valor de un pasaje de transporte público, calcular de acuerdo con el salario de Angela, cuánto dinero le quedó para la alimentación del mes. Los estudiantes desde el escenario de investigación deben realizar un presupuesto para Angela y enfrentarse a los diferentes gastos que tiene una familia en Colombia. Esta tarea tiene como propósito identificar la situación de crisis y discutirla con los compañeros de su grupo. En esta fase se espera que los niños tengan como referente la tarea anterior y la articulen con la segunda, además de “indagar sobre los significados que busca conducir a los estudiantes a un trabajo profundo de relaciones, de razones que más allá de hacer una descripción, logren reconocer en el conocimiento una herramienta para interpretar una realidad” (Balda, 2022, p. 13).

En la tercera tarea se encuentra la *fase procedimental* la cual permite que el estudiante identifique y organice la información que recogió junto con sus compañeros y puedan probar la conjetura de si el presupuesto que propusieron para el mercado de Angela y Carlitos alcanza para el mercado de todo el mes o no. Los estudiantes en esta fase tuvieron que ir a un supermercado cercano o tienda y averiguar los precios de los alimentos que comprarían Angela y Carlos. Posterior a esto los niños socializaron sus listas de mercado, compararon los precios y tomaron decisiones. La tarea tiene algunas preguntas “que les permitan construir algoritmos o razonamientos para dar solución a una situación” (Balda, 2022, p. 14).

La cuarta tarea consta de dos partes, la primera, presenta noticias y videos relacionados con la inseguridad alimentaria y lectura de las gráficas. En esta tarea se trabajó de manera somera la *fase de consolidación*. Los estudiantes ponen a prueba sus conjeturas de acuerdo con el uso del conocer matemático, tecnológico y reflexivo. Los niños deben llegar a reflexionar junto con sus compañeros acerca de los derechos que, aunque todas las personas tienen, a muchas les son vulnerados por condiciones económicas y falta de oportunidades. Además de resolver las preguntas que permitirán sensibilizar a los estudiantes y acercarlos a las tres competencias del conocer reflexivo (Skovsmose, 1997). En este caso, el entender las gráficas y discutir sobre las dificultades por las que atraviesan millones de personas en el país, se muestra la ejecución de las competencias de la alfabetización matemática como lo es, el conocer matemático y reflexivo.

La segunda parte de la cuarta tarea pretende que los estudiantes evalúen la situación de Angela, una parte se trabajará de forma grupal y otra, individual, en donde deben explorar los diferentes precios que se encuentran en un listado de precios que la docente les suministra, para que de esa manera se acerquen a la situación de Angela, y reconozcan que es un gran porcentaje de personas en nuestro país sufren las consecuencias de la desigualdad social. La *fase* que se evidencia en esta tarea es la de *ejercitación*, en esta fase los estudiantes a partir de la revisión de los precios y de discutir con sus compañeros sobre los elementos necesarios para el hogar, los estudiantes realizan su modelo

presupuestal para que el dinero le pueda alcanzar a Angela para los alimentos para todo el mes. En esta tarea se proponen preguntas intencionadas con respecto a la inflación y a la seguridad alimentaria para poder llegar a la deliberación, reflexión y transformación ante una situación económica como lo es la subida de los precios en los alimentos. En esta fase los estudiantes deben hacer uso de la calculadora para comprobar si sus algoritmos antes estaban correctamente resueltos; por último, para enfatizar en la ejercitación los niños deberán dar solución a una situación de Ángela donde los niños podrán evidenciar el tema de la inflación.

Para finalizar, como lo propone Skovsmose (2000), el escenario de investigación “invita a los estudiantes a hacerse preguntas, a buscar explicaciones”, y es la forma como se desarrolla en el aula de clases. Inicialmente, los estudiantes aceptaron la invitación a ser partícipes del escenario de investigación, en el momento que muestran interés al responder e indagar sobre aspectos inherentes a la desigualdad social y a la falta de recursos económicos para los menos favorecidos en la adquisición de alimentos.

Ilustración 5. Estructura de las tareas.

Fases de la estructura para el diseño de situaciones de aprendizaje				
Introducción	Exploración	Procedimental	Consolidación	Ejercitación
Contextualización del estudiante	Selección, clasificación y organización.	Conjeturas	La conjetura se materializa	Ejercitación a partir de lo aprendido
Contextualización a partir de una historia de la vida real.	Se identifican los gastos, los clasifica y organiza en una tabla.	De acuerdo con sus conocimientos y la información recolectada, se plantea el presupuesto.	A partir de cómo obtener el presupuesto, los niños reflexionan e identifican si el presupuesto que se planteó alcanza para la compra de los alimentos del mes.	Los estudiantes pueden llegar a resolver una situación similar a partir de la situación planteada.

Fuente: Elaboración propia.

3.5.1. Intencionalidades del escenario de investigación

Objetivo del escenario: Promover en el estudiante de grado tercero el pensamiento crítico y reflexivo desde el aula de matemáticas a partir de asuntos inherentes a las competencias del conocer reflexivo que propicien la participación y la deliberación ante escenarios de la vida real.

A continuación, se presentan las 4 Tareas diseñadas para llevar a cabo esta investigación, se muestran inicialmente las actividades propuestas y a continuación, una tabla en la que se explica la actividad y cómo debe realizarse, así como también la intencionalidad de cada una de las partes de la tarea.

Tarea N°1

Formación de ciudadanos críticos

1. Realiza la siguiente lectura:

¿Qué comeremos?

Ángela y Carlos son una familia monoparental, es decir, que solo está compuesta por uno de los padres y los hijos, en este caso la madre y su hijo. Ellos viven en un apartamento, muy humilde, en arriendo en el barrio Buena Vista de la localidad de Ciudad Bolívar. Ángela trabaja en una fábrica de pantalones, ella es operaria y por su trabajo recibe como sueldo el salario mínimo. El sueldo de Ángela debe alcanzar para todo el mes y para todas sus obligaciones y las de su hijo. Su horario en la fábrica es de 7:00 a.m. hasta las 5:00 p.m., de lunes a viernes y los sábados trabaja desde las 7:00 a.m. hasta las 12:00 del mediodía. Ángela todos los días debe tomar el transporte de servicio público para desplazarse de su casa al trabajo, el cual queda en el barrio Corferias. Para ello, la señora siempre toma el Sitp (Servicio Integrado de Transporte Público), el cual es el único medio de transporte que la lleva desde su casa y la deja a pocas cuadras de su lugar de trabajo. Mientras tanto, Carlitos como su mamá lo llama de cariño, quien cursa grado quinto, debe ir a la escuela en la cual no deben pagar una pensión mensual, ya que es una institución pública.



Tomado de <https://www.freepik.es>

Carlitos empieza a preocuparse por la situación de su casa; debido a que en su alacena escasea el alimento del mes y aún faltan ocho días para que le paguen el salario a su mamá. Carlitos quiere ayudarle a su madre a revisar qué sucede con los gastos de la casa, ya que casi siempre les alcanza para el mes y este mes ya casi no hay alimentos. Además, es posible que pasen por algunas necesidades hasta que Ángela vuelva a recibir su pago. Carlitos en la noche cuando llega su madre, le pregunta sobre cuáles son

los gastos que ella tiene en el mes y cómo están distribuidos. Angela le dice que una parte de su sueldo es para pagar el arriendo donde viven, otra para los pasajes del Sitp, otra para servicios públicos, otra para alimentación y lo que queda para las onces de Carlitos.

Actividad	Intencionalidad
<p>Esta tarea parte de una lectura de una situación real que hace alusión a la falta recursos para la compra de alimentos de una familia monoparental del contexto colombiano. Se espera que los estudiantes comprendan la importancia de los recursos que se requieren para la adquisición de los alimentos. La lectura irá acompañada de preguntas, a saber: responder preguntas relacionadas con la lectura, y hallar la relación de la lectura con el contexto de los estudiantes.</p>	<p>La primera tarea pretende que los estudiantes tengan un acercamiento al contexto de acuerdo como lo sugiere Balda (2022), además, tiene como propósito que los estudiantes identifiquen una situación de crisis “dada la distribución desigual de los bienes” (Skovsmose, 1999, p. 12).</p>
<p>a. ¿Qué piensas de la situación económica de Angela y de Carlos?</p> <p>b. ¿Por qué crees que ellos tienen dificultad para que los alimentos les duren todo el mes?</p> <p>c. ¿Habías escuchado antes una situación similar por la que pasan Angela y Carlos? ¿Cuál experiencia habías escuchado?</p> <p>d. ¿A qué se refiere la palabra de salario? Si no sabes consúltalo.</p> <p>e. ¿Cuánto gana Ángela?</p> <p>f. ¿En tu casa siempre pueden comprar lo que necesitan?</p>	<p>Estas preguntas acercan al estudiante a identificar una situación social de desigualdad y pobreza, alejada y probablemente desconocida para ellos. Confronta a los estudiantes con la realidad social del país en donde surgirán más inquietudes.</p> <p>Esta actividad permitirá que los estudiantes reflexionen en cuanto a su propia realidad en comparación con la realidad de personas menos favorecidas. De esta manera se acerca al estudiante a una situación real que viven la mayoría de los colombianos (Valero, 2012a).</p> <p>La intencionalidad en este espacio es que los niños puedan iniciar su proceso de exploración con términos como salario y se hace la invitación a que los niños busquen explicaciones (Skovsmose, 2000)</p>

Tarea N°2

La argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico

1. Carlitos necesita ayuda. Vamos a responder las siguientes preguntas para poder hacer el presupuesto de los gastos del mes



Tomado de <https://www.freepik.es>



Descripción de los gastos del Mes	Valor

Actividad	Intencionalidad
A partir de la lectura y de las representaciones gráficas con los datos, los estudiantes deben identificar los gastos significativos de Angela y de Carlitos para el mes.	Los estudiantes deberán argumentar porqué son necesarios esos gastos y no otros en la casa de Angela. Los autores Weston (2006), y Goizueta y Planas (2012) coinciden en que la argumentación es una razón que pretende apoyar una opinión con razones.
a. ¿Cómo distribuirías el salario de Angela para que le pueda alcanzar para todo el mes?	La intencionalidad de estas preguntas tiene como fin que los estudiantes apliquen el conocer matemático y tecnológico Skovsmose (1999), a partir de la
b. ¿Cuánto dinero le queda a Angela después de pagar el arriendo, los servicios y recargar la tarjeta del Sitp para el mes?	aplicación de los algoritmos que los niños manejan y que identifiquen que operaciones requieren para las posibles soluciones de los interrogantes.
c. ¿Qué concluyes del presupuesto de Angela?	En esta pregunta se invita al estudiante a promover el conocer reflexivo por medio de la crítica (se espera que el estudiante identifique la problemática y tome una postura), la evaluación (identifica como están inmersas las matemáticas en esta situación) y la comprensión de una situación económica difícil en una de las tantas familias en Bogotá.

Tarea N°3

Mercar un asunto de competencias matemáticas y de ciudadanía

A continuación, le ayudaremos a Carlitos escoger algunos alimentos para que en su familia merquen de acuerdo con el presupuesto que les ayudamos a hacer.

Haz una lista con tu grupo de los alimentos que necesitarían Angela y Carlos para el mes. De acuerdo con la lista de mercado, ve con uno de los miembros de tu familia a la tienda o al supermercado y averigua los precios de los alimentos (reparte los alimentos de la lista entre los compañeros). No olvides escribir el lugar donde averiguaste los precios. Se debe tener en cuenta, qué otros elementos son necesarios para un hogar y que cantidad se determina para estos gastos.

Actividad	Intencionalidad
<p>a. Los estudiantes deben realizar una lista con los alimentos que Angela y Carlos necesitan para alimentarse durante el mes.</p>	Los niños reconocen las matemáticas fuera del aula, esto hace parte de la alfabetización matemática.
<p>En esta actividad los estudiantes deben responder una serie de preguntas, realizadas a partir de la lista de precios que investigaron:</p>	La intencionalidad en esta actividad es promover que los niños tengan un posicionamiento de acuerdo y en comparación con su propio contexto
<p>b. ¿Dónde crees que es más económico comprar los alimentos?</p>	LCM (MEN, 1998) y EBCM (MEN, 2006). Además de hacer preguntas intencionadas para incentivar
<p>c. ¿Crees que Angela necesita comprar los alimentos en un lugar donde los precios sean más bajos? ¿Qué lugares sugieres?</p>	a la reflexión a partir de comparaciones con la alimentación de Angela y Carlos; y las comodidades que tienen los niños en su propio
<p>d. ¿Crees que el dinero que dejó Angela para la alimentación, le alcanza para todo el mes?</p>	hogar.
<p>e. Sabes que es inflación (consultar en casa para discutirlo con los compañeros en la clase</p>	

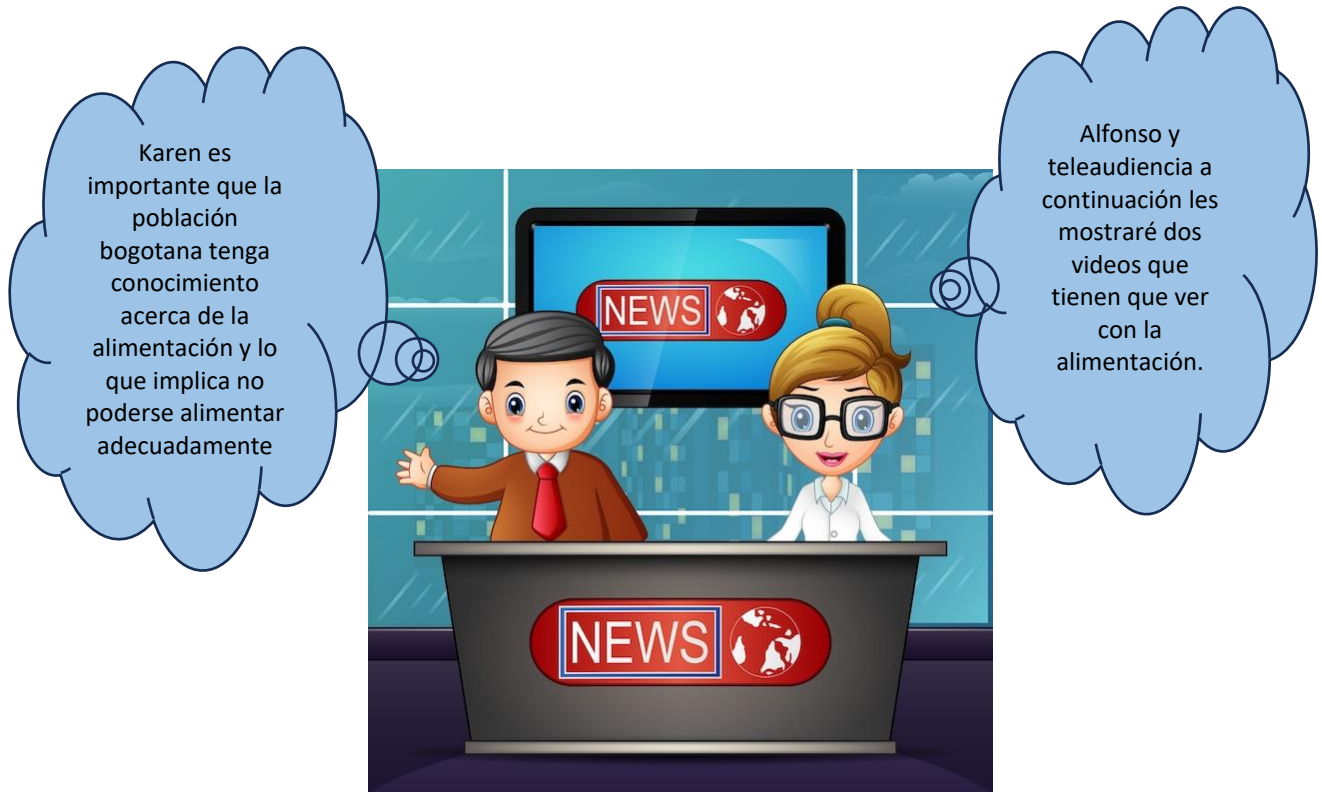
Tarea N°4

A continuación, veremos las noticias que Ángela y Carlitos vieron el lunes pasado.



Tomado de: freepik.es

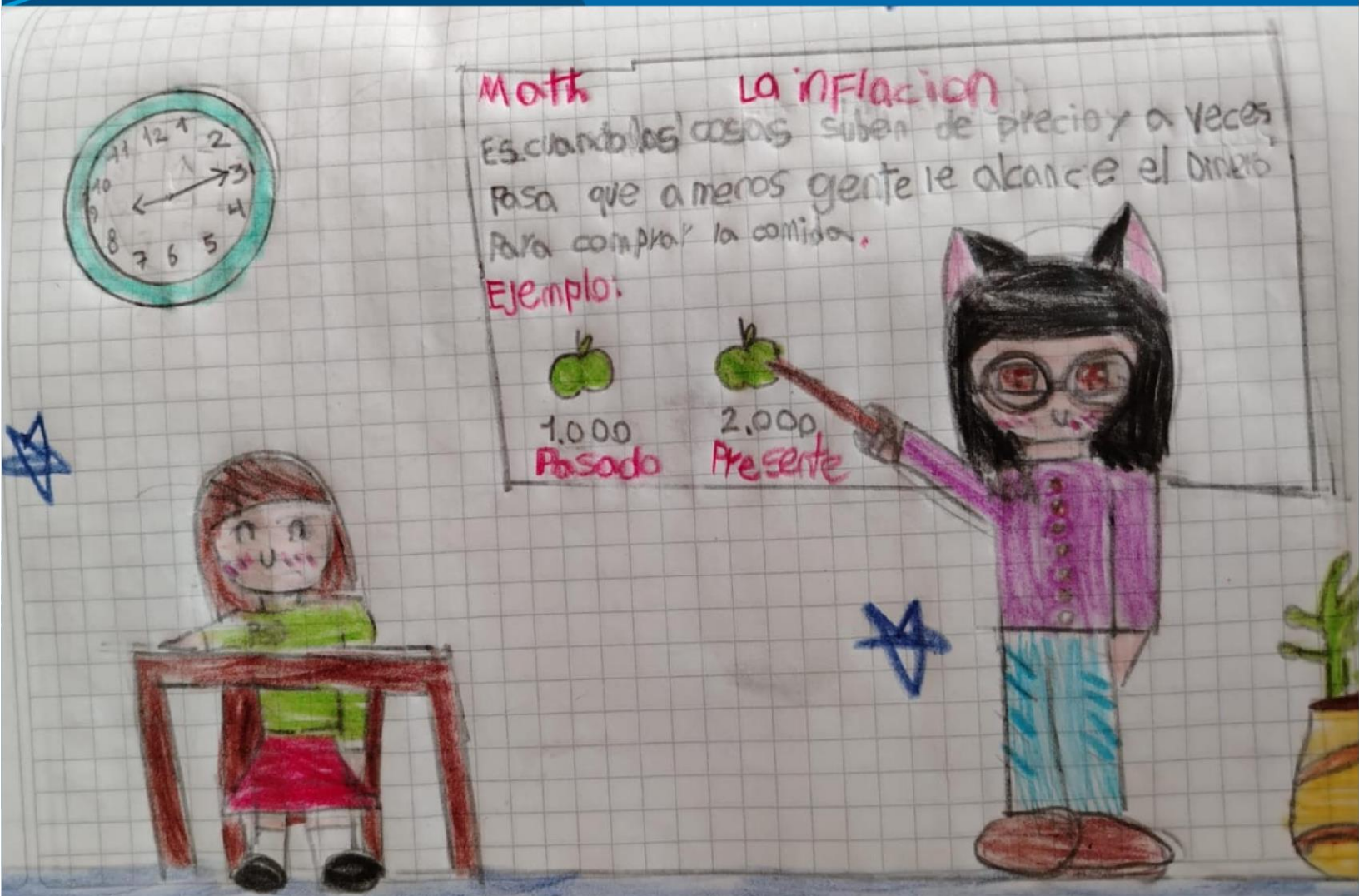




Actividad	Intencionalidad
<p>¿Qué sucedería si en la gráfica continúa aumentando la barra de falta de alimentación?</p>	<p>Los niños reconocen las matemáticas fuera del aula, esto hace parte de la alfabetización matemática.</p>
<p>En esta actividad los estudiantes deben responder una serie de preguntas, realizadas a partir de la lectura de los gráficos:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué puedes observar y analizar de los datos estadísticos acerca de la alimentación que muestra la noticia?• De acuerdo con lo que hemos venido trabajando, los videos y las gráficas ¿Qué entiendes por inseguridad alimentaria?	<p>La intencionalidad en esta tarea es promover el posicionamiento crítico y hacer que los niños tengan una conciencia de clases a partir de aspectos como el desarrollo de la competencia democrática la cual potencializa el conocer reflexivo.</p> <p>Además de la comparación con su propio contexto LCM (MEN, 1998) y EBCM (MEN, 2006). La idea es hacer preguntas intencionadas para incentivar a la reflexión a partir de comparaciones con la</p>

<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué aspectos identificas que se relacionan con las gráficas estadísticas y la situación de Angela y Carlos?• Si el total de las personas que habitan en Bogotá son 8.034.649, ¿a qué se refiere la noticia que casi la mitad de las personas no se alimentan bien?	<p>alimentación de Angela y Carlos; y las comodidades que tienen los niños en su propio hogar.</p>
<ul style="list-style-type: none">• ¿Por qué crees que la periodista menciona que algunas de las personas que tienen dinero no se alimentan bien?• ¿Qué piensas de la situación económica y alimentaria de Ángela, Carlitos y de todas las personas que están padeciendo de hambre en este momento?	<p>La intención es que los estudiantes develen que en Colombia existe la desigualdad social. Es necesario que los niños comprendan que fuera de su entorno existen otras realidades.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Cómo relacionarías las matemáticas con la inflación de los precios y con la seguridad alimentaria (realiza una historieta)	<p>Se pretende que a partir de una historieta los estudiantes sean capaces de llegar a reflexionar desde la realidad de los menos favorecidos.</p>
<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué sucede si los precios de los alimentos aumentan mucho y las familias no pueden comprar los suficientes alimentos para alimentarse?• ¿Tienes conocimiento de cómo se llama el fenómeno de cuando se aumentan los precios? Si no sabes, consúltalo y escríbelo	<p>En esta actividad se pretende fomentar en los estudiantes las competencias del conocer reflexivo; las cuales son comprender, criticar y evaluar a partir del análisis de la relación entre inflación y seguridad alimentaria.</p>
<ul style="list-style-type: none">• la docente les entrega una lista de precios y el presupuesto (\$550.000) para que Angela y Carlitos puedan mercar ¿Cuáles serían los alimentos que escogerías y por qué?	<p>Los estudiantes deben hacer uso de los diferentes componentes de la competencia democrática: conocer matemático, tecnológico y reflexivo; para potenciar la alfabetización matemática.</p>

-
- De acuerdo con la actividad, ¿crees que las matemáticas tienen que ver con los gastos del hogar? ¿qué sucede si no tomo buenas decisiones con el dinero que me entregaron?
-



CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE LOS DATOS

4. Análisis de los datos

*Todo el que quería hablar lo hizo.
Era democracia en su forma más pura.*
Long Walk to Freedom, Mandela (1994)

4.1. El conocer matemático

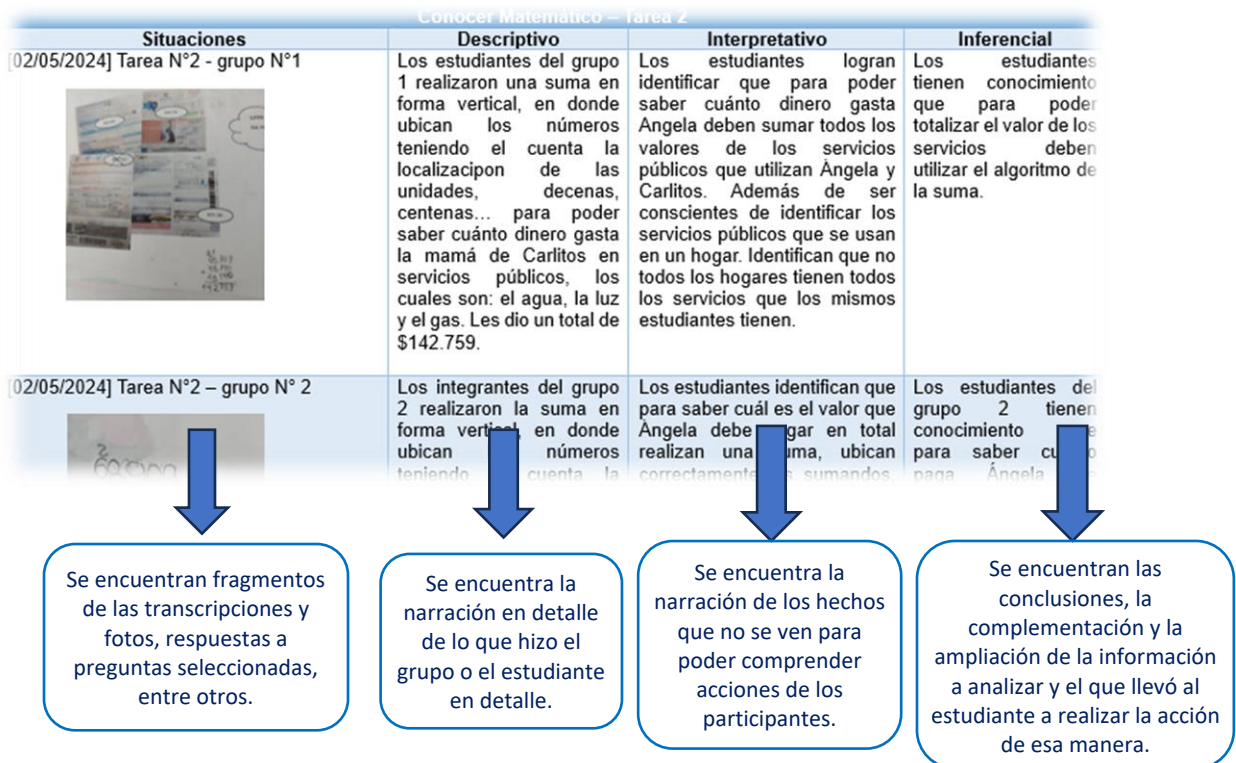
El análisis de los datos se llevó a cabo después de ejecutar la implementación del escenario de investigación con los estudiantes de grado tercero y específicamente con el curso 304. El análisis de los datos del escenario se basó en tres acciones: la descripción, la interpretación y la inferencia (Camargo, 2021) las cuales brindaron soporte para analizar las intervenciones y actividades de los dos grupos en estudio y del curso en general. Este análisis se realizó con la construcción de una malla organizadora de información que permitió la reducción y depuración de todas las transcripciones de audios, observaciones, intervenciones y fotos. La depuración y la reducción de la información se realiza a partir del objetivo a alcanzar de la investigadora a la luz del marco de referencia, así, se seleccionaron los fragmentos que se consideraron más útiles para este trabajo, lo que quiere decir que de toda la información recolectada en audios, transcripciones y fotos no se utilizaron en su totalidad, ya que se seleccionó y se eligió de acuerdo con el propósito.

Por cada categoría se construyó una malla organizadora para un mayor control de la información, así: el *conocer matemático*, el *conocer tecnológico* y el *conocer reflexivo*, las cuales se dividieron en las diferentes acciones para el análisis. La primera columna determina la *situación* de aspectos propios de la categoría, como intervenciones, notas, fotos, entre otros, así como los datos y la información que permitieron enriquecer el análisis; en la segunda columna, *describir*, se realiza una representación detallada de la situación elegida; en la tercera columna, *interpretar*, se narran los hechos que no se ven para poder comprender acciones de los participantes; y en la cuarta columna se sitúa *inferir*, en la que se

Llevar a cabo las conclusiones, la complementación y la ampliación de la información a analizar y el que llevó al estudiante a realizar la acción de esa manera.

Los datos se recolectaron a partir de una serie de tareas propuestas desde el escenario, de donde se escogieron los grupos 1 y 2 para el estudio, además de las intervenciones y respuestas a preguntas que la investigadora requirió de otros integrantes del curso. Las voces de los estudiantes se recogieron por medio de una grabadora y se hizo toma de fotografías de los cuadernos y de los talleres realizados. Con toda la información ya recolectada, se procedió a hacer las transcripciones de las entrevistas y de los diálogos por parte de los actores del escenario para luego iniciar con la depuración y la reducción de la información, seleccionando la información que se utilizará para el análisis y conclusiones de este trabajo. Por último, la información seleccionada se clasificó en cada categoría, como se muestra a continuación. Finalmente, se realizó el análisis de los datos.

Ilustración 6. Ejemplo de malla organizadora de información



Fuente: Elaboración propia.

Skovsmose (1999) plantea el conocer matemático como la competencia en el uso y resolución de problemas matemáticos, en sus propias palabras se refiere a “la habilidad de los niños para sumar números en abstracto y a la capacidad de resolver un problema” (p.127). Estas habilidades se evidenciaron en los grupos de estudio. Los estudiantes lograron realizar las tareas propuestas, las cuales dan cuenta del conocer matemático propio del grado y del curso en el cual se encuentran los niños. En esta competencia, se puede observar la capacidad de dar solución a cada una de las actividades tales como: realizar la suma de los valores de los servicios para identificar cuánto se gasta en la Casa de Ángela y Carlitos. En estas tareas también se pudieron identificar los [EBCM], en donde refiere “Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas” (MEN, 2006, p. 80), “Por ejemplo, modelar la multiplicación como una adición repetida suministra una forma concreta de ayudar a los alumnos a pensar en la multiplicación, así como también en cómo resolverla” [LCM] (MEN, 1998, p. 34).

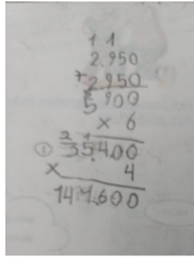
De acuerdo a los [EBCM] (MEN, 2006) se hace necesario que los estudiantes relacionen las matemáticas con actividades propias de su contexto y además reconocer que las matemáticas también involucran factores sociales. El desarrollo del conocimiento matemático se hace necesario en los ciudadanos para la vida, en donde las matemáticas pueden ser de gran ayuda para llevar una vida saludable, para tomar decisiones acertadas en el hogar, para discernir la información que brindan los medios, entre otros (Alsina, 2010). El desarrollo del conocimiento matemático permite que las personas desarrollen su pensamiento crítico, analítico, argumentativo y reflexivo.

Según Skovsmose (1999) los estudiantes tienen la competencia de aplicar las matemáticas para la solución de algoritmos propios de su edad. Los grupos 1 y 2 realizaron procesos distintos, pero cada grupo tenía claro el porqué de cada algoritmo y que esas operaciones los llevaría a determinar el valor total que le quedaría libre a Ángela para el gasto de los alimentos en su hogar.

A continuación, se expondrán dos ejemplos del *conocer matemático* que evidenciaron los dos grupos en la realización de la Tarea 2:

Ilustración 7. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1

[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1



[02/05/2024 Tarea 2; 20:51 - 21:13] Grupo 1:
 Seis por cinco, 30... Cinco que llevaba. 35.
 Pero si 5 más 5 es 10, así que 5 por 6 es 25,
 así que 5 por 6 es 30.

A partir de la consulta con ayuda de un medio tecnológico como lo es el computador el cual reposa en el aula, los niños averiguaron el valor de un pasaje del SITP, cuyo valor es \$2.950. El grupo menciona que deben sumar la ida y la vuelta de Ángela y ese resultado el cual fue \$5.900 lo multiplican por 6 para obtener el valor semanal del transporte cuyo valor fue \$35.400 y por último para saber cuánto dinero requiere mensualmente para el transporte multiplican por las cuatro

Los estudiantes encuentran el valor del pasaje del SITP, ya que es el transporte que Ángela debe tomar de ida y vuelta a su casa. Los estudiantes tuvieron algo de confusión en el uso de este valor. Pero cuando la docente les hace caer en cuenta que es ida y vuelta y además que son seis días a la semana los niños llegan a consenso en el grupo y realizan inicialmente la suma de ida y vuelta, luego lo multiplican por los 6 días que trabaja en la semana y por último por la cantidad de semanas que tiene el mes. Los niños preguntan cuántas semanas tienen un mes para

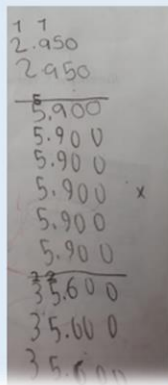
Los estudiantes identificaron que la suma y la multiplicación fueron las operaciones que necesitaban para poder llegar al total de lo que gasta Ángela en transporte.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la consulta con ayuda de un medio tecnológico, como lo es el computador que reposa en el aula, los estudiantes averiguaron el valor de un pasaje del SITP (\$2.950). El grupo menciona que deben sumar la ida y la vuelta de Ángela y ese resultado fue de \$5.900, esto lo multiplican por 6 para obtener el valor semanal del transporte cuyo valor fue \$35.400 y por último para saber cuánto dinero requiere mensualmente para el transporte multiplican por las cuatro semanas y el resultado fue de \$141.600.

Ilustración 8. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°2

[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°2



El grupo 2 hace la consulta del valor del pasaje del SITP en el computador del salón, cuyo valor es \$2.950 y ese valor lo suman dos veces, lo cual se infiere que es ida y vuelta el total fue \$5.900. Después lo suman seis veces ya que es la cantidad de veces que Ángela va a la semana al trabajo el total fue \$35.600 y por último suman 4 veces ya que es la cantidad de semanas que tiene el mes por 35.600 y el total fue \$142.400. Esta es la cantidad de dinero que Ángela gasta al mes en

operación que les parece más sencilla la cual es la suma; esto con el fin de saber cuál es el total que Ángela gasta en transporte.

Este grupo a pesar de que tienen conocimiento del proceso de la suma, la parte inicial les queda correcta que es el valor del pasaje de ida y vuelta y arroja un total de 5.900; pero cuando realizan el proceso de sumar los seis días de la semana el resultado les queda incorrecto ya que es 35.400 y por último suman las cuatro semanas del mes. El total del transporte les queda

Fuente: Elaboración propia.

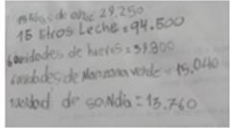
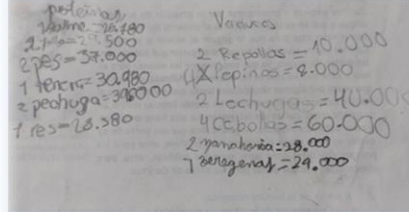
El grupo 2 hace la consulta del valor del pasaje del SITP en el computador del salón, cuyo valor es de \$2.950 y ese valor lo suman dos veces, por lo cual infieren que la ida y vuelta es un total de \$5.900. Después lo suman seis veces ya que es la cantidad de veces que Ángela va a la semana al trabajo el total fue \$35.600 y por último suman 4 veces este resultado, ya que es el total de semanas durante un mes y el total fue \$142.400. Esta es la cantidad de dinero que Ángela gasta al mes en transporte.

En la tarea 2 se evidencia que los dos grupos de estudiantes trabajan de manera colaborativa, en donde procuran escucharse y aportar a la solución de la operación y del problema de manera conjunta, lo que logran por medio del diálogo y la socialización. También se evidenció que cada grupo consultó los mismos valores para poder saber cuánto dinero gasta Ángela en transporte, sin embargo, se observa que el proceso para llegar a lo que ellos esperan son dos procesos diferentes. El grupo 1 prefiere hacer uso de la suma para iniciar y posteriormente realiza dos multiplicaciones, mientras que el grupo 2 prefiere utilizar el algoritmo de la suma, ya que con este algoritmo se sienten más seguros.

Por otra parte, en la realización de la Tarea 3, los dos grupos lograron hacer las averiguaciones sobre los posibles productos que requieren Ángela y Carlitos para todo el mes, aunque se evidenció una dificultad y fue que los estudiantes no conocían cuáles ni la cantidad de productos que se necesitan en un hogar. A partir de esto, la docente socializó con los estudiantes y les indicó cantidades aproximadas y los productos que pueden necesitar dos personas para un mes. Sin embargo, debido a la falta de experiencia y conocimiento sobre este tema, los estudiantes continuaron dispersos y confundidos por no saber las cantidades exactas de la compra de los alimentos, por ejemplo, uno de los grupos sumó todos los productos sin tener en cuenta que de algunos se requiere más cantidad que de otros. Otra dificultad se presentó al usar por primera vez la calculadora en la clase de matemáticas, la novedad hizo que los estudiantes se distrajeran haciendo diferentes cuentas entre ellos. Estas dificultades ocasionaron que los estudiantes no terminaran esta actividad en su totalidad, por lo que se decide proponer para la Tarea 4

una actividad similar, aunque con ajustes y datos concretos para que los estudiantes tuvieran mayor claridad en su ejecución.

Ilustración 9. [08/05/2024] Tarea N°3 - grupo N°1 y grupo N°2

<p>[08/05/2024 Tarea 3 - grupo 1]</p>  <p>[08/05/2024 Tarea 3; 00:01 - 01:31] Profe: Bueno, mis amores ¿qué vamos a hacer? ¿Cuánto tiene Ángela? ¿para comprar qué? [08/05/2024 Tarea 3; 01:32 - 01:40] Niños: Lo necesario...la comida...la comida...los alimentos necesarios... y aseo personal [08/05/2024 Tarea 3; 01:54 - 03:49] Profe: Listo, de acuerdo con la cantidad que ustedes dijeron (...) ¿Qué gastó? (...) acá dice arroz. ¿Digamos cuántas libras necesitarán para todo el mes? ¿Estaban muy felices?</p>	<p>Los estudiantes debían ir con algún miembro de su familia y consultar los valores de los alimentos que posiblemente podían comprar Ángela y Carlitos. En el grupo N°1 cada uno de los integrantes averiguo algunos productos con sus respectivos valores e intentó hacer una lista de alimentos con su respectivo precio y posteriormente con ayuda de la calculadora fueron hallando los valores de las posibles compras. Esta tarea realmente no tuvo mucho éxito debido a que los estudiantes no tenían mucho</p>	<p>Los estudiantes escogen algunos alimentos y los multiplican por el valor de las unidades que van a llevar. Sin embargo, se toman bastante tiempo para realizar esta tarea. Toman más de 3 clases razón por la cual la docente plantea una actividad similar, pero en la próxima tarea.</p>	<p>Los estudiantes tienen claro que requieren del algoritmo de la multiplicación para llevar varias cantidades del mismo producto de acuerdo con las cantidades que los niños creen que la familia necesita. No alcanzan a tener el total de la compra de los alimentos. No obstante, se les dificulta poder escoger los alimentos que</p>
<p>[08/05/2024 Tarea 3 - grupo 2]</p> 	<p>Los estudiantes debían ir con algún miembro de su familia y consultar los valores de los alimentos que posiblemente podían comprar Ángela y Carlitos. En el grupo N°2 cada uno de los integrantes averiguo algunos productos con sus respectivos valores e intentó hacer una lista de alimentos con su precio y posteriormente con ayuda de la calculadora fueron hallando los valores de las posibles compras. Los estudiantes tuvieron en cuenta los valores de los alimentos fueron haciendo las operaciones en la calculadora para identificar</p>	<p>Los estudiantes escogen algunos alimentos y los multiplican por el valor de las unidades que van a llevar. Sin embargo, se toman bastante tiempo para realizar esta tarea. Toman más de 3 clases razón por la cual la docente plantea una actividad similar, pero en la próxima tarea.</p>	<p>Los estudiantes del grupo número dos realizaron las operaciones con ayuda de la calculadora y con los valores de cada producto. Tuvieron dificultad para terminar la actividad en cuanto a la totalización del mercado que harían Ángela y Carlitos. Los estudiantes tardan para llevar a cabo esta actividad por que sienten curiosidad por la calculadora, objeto</p>

Fuente: Elaboración propia.

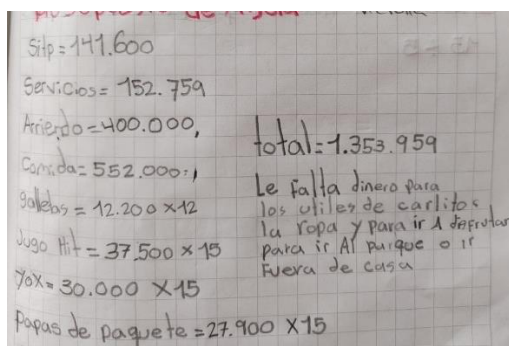
Después de que la Tarea No. 2 se resolvió exitosamente por parte de los estudiantes, con procesos diferentes, pero con el mismo resultado por parte de los dos, no se tuvo el mismo éxito en la realización de la Tarea No. 3, por lo que la investigadora aprovecha los avances en la actividad y propone la Tarea No. 4 con unas modificaciones teniendo en cuenta las dificultades que se tuvieron en la anterior.

De acuerdo a lo anterior, se implementa la Tarea 4 en la que los estudiantes tuvieron que aplicar los datos que ya habían consultado para hacer el modelo del presupuesto de Ángela y Carlitos, consulta para la cual tuvieron en cuenta los alimentos que aportan a la salud. En la solución de esta tarea, también se evidenció el *conocer matemático* por parte de los dos grupos, ya que, su procedimiento para resolverla fue distinto, pero ambos lograron un final satisfactorio. El grupo 1, por ejemplo, realizó la lista de los productos que se requiere en el hogar y no solamente de los alimentos sino también de otros artículos necesarios, como son los del aseo. Los estudiantes ubicaron el producto teniendo en cuenta el valor de cada uno, lo multiplicaron de acuerdo con la cantidad que iban a incluir en la compra. Una vez obtenidos los totales por producto, realizaron la suma para verificar que no excediera el presupuesto y cuando se pasaba, analizaron qué productos podían sacar del mercado.

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo los estudiantes realizaron su respectivo presupuesto para que fuese posible que le alcanzara el sueldo a Ángela para los alimentos de ella y de Carlitos.

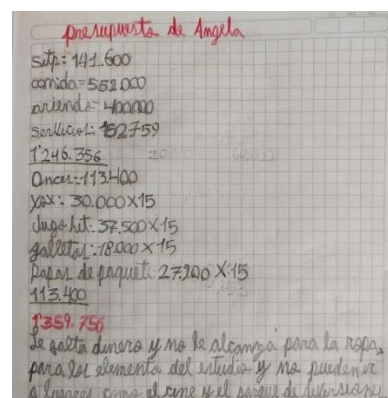
Ilustración 10. Resolución Tarea 4 por las estudiantes Claudia y Luna.

Claudia – Tarea 4



La estudiante identifica cada uno de los gastos del hogar de Ángela y Carlitos y organiza los datos que requiere para hacer el presupuesto del mes. Claudia realiza un modelo en donde tiene en

Luna – Tarea 4



La estudiante identifica cada uno de los gastos que requieren Ángela y Carlitos para el hogar y enumera todo lo que se requiere para realizar el

cuenta: el transporte (SITP), los servicios, el arriendo, la comida. Luego, algunos compañeros mencionan que no se tuvo en cuenta las onces de Carlitos y Claudia por lo que averigua por internet los valores y los adiciona al presupuesto. Sin embargo, Claudia nota que las cuentas que realizó con su calculadora se pasaron del salario mínimo de Ángela y concluye que el salario de Ángela no alcanza para otras cosas como lo son los útiles de Carlitos, la ropa y para ir a disfrutar fuera del hogar.

presupuesto: SITP, comida, arriendo y servicios, luego realiza la suma de estos valores dándole un total de \$1'246.356, a partir de este resultado, identifica con su grupo que en la lista de mercado no hay artículos para las onces de Carlitos, así que consulta algunos productos con su respectivo precio, realiza las multiplicaciones del valor por unidad y luego suma los diferentes productos, para saber cuál es el total de las onces. Por último, suma 1'246.356 con el valor de las onces y el total fue de \$1'359.756. En este último ejercicio Luna menciona que no le alcanza el dinero para comprar las onces de Carlitos, tampoco para los elementos de estudio y menos para divertirse.

Fuente: Elaboración propia

Además de identificar una situación problema, los estudiantes realizan una exploración para consultar por diferentes medios, asuntos que ellos no manejaban como son los costos de los pasajes, de los alimentos, el costo de un arriendo y demás gastos propios de un hogar, ya que no son temas relevantes para de un niño de 8 años. Los estudiantes se apersonaron del escenario y se evidenciaron acciones como la participación y la reacción ante los diferentes momentos del escenario.

4.2. El conocer tecnológico

Tal y como lo expresa Skovsmose (1999) el *conocer tecnológico* "es cuando los niños (...) planifican lo que van a comprar" (p. 127), así como también, obedece al conocimiento para el uso de la tecnología. Estos dos aspectos se vieron reflejados en el escenario de investigación cuando los estudiantes en sus respectivos grupos hicieron la planeación de los productos que posiblemente Ángela compraría para el

hogar y se distribuyeron para ir al supermercado y averiguar el precio de los productos a comprar. Por otra parte, identificaron que para hacer el presupuesto de los alimentos que se requieren para el hogar era necesario hacer una planeación de los gastos fijos de una casa y tener en cuenta cuál era el salario de Ángela para poder proyectar los gastos del mes y así destinar la compra de los alimentos. Así como algunos estudiantes hicieron el presupuesto con un orden metódico, en donde hicieron la discriminación del arriendo, los servicios con los totales de cada uno de los servicios y el transporte de Ángela, otros realizaron una sola suma en donde ubicaban los alimentos, los servicios y los otros gastos del hogar. Todos los estudiantes tuvieron la oportunidad de hacer uso de la calculadora (dispositivo tecnológico) y el computador, elementos que les llamó bastante la atención, aunque hizo que en algunos momentos se distrajeran.

Los estudiantes tuvieron la oportunidad de deliberar, proceso de comunicación entre sus pares que les permite estar atentos a las opiniones de los demás y revisar las posibles soluciones antes de aplicarlas. La deliberación es una dimensión del *conocer reflexivo* y está compuesta por la acción y la reacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. En este proceso la acción está enlazada con las intenciones y disposiciones de los otros y esta triada permite el aprendizaje dentro de la EMC (Skovsmose, 1999). Se pudo evidenciar cómo los estudiantes tuvieron la opción de deliberar en momentos como la elección de las operaciones necesarias para la solución de las diferentes tareas o cuando tuvieron que elegir la compra de los alimentos, además de otros momentos en los cuales tuvieron la opción de deliberar dentro de los grupos para la toma de decisiones dentro del escenario que no perjudicara a Ángela y a Carlitos.

En ese orden de ideas, los estudiantes cuando se encuentran en grupo y reflexionan de manera colectiva *coflexión* “dirigen su atención hacia los pensamientos y acciones de los demás de una manera consciente” (Valero & Skovsmose, 2012, p. 15,16), acción que se ve reflejada cuando los estudiantes tienen la oportunidad de reflexionar de manera colectiva en las diferentes tareas que involucran el

conocer tecnológico. Esta acción propicia espacios de conocimiento y comprensión ya que los estudiantes propenden por la participación, pero también en escuchar al otro. La transformación cuando se evidencia la intencionalidad en el cambio de pensamiento y una conciencia de lo que está sucediendo en su contexto cercano como lo es la ciudad. Los estudiantes de tercero son conscientes de que existen personas que viven en vulnerabilidad y también empiezan su transformación que puede haber un cambio de pensamiento hacia la justicia social.

[28/05/2024 Tarea 4; 4:25 – 4:28] Claudia: Una libra en dos mil, cuatro libras de carne valen 52.000 y una libra vale trece mil

[28/05/2024 Tarea 4; 4:28 – 4:30] Luna: ¿Cuatro? Está muy caro.

[28/05/2024 Tarea 4; 4:31 – 4:33] Claudia: En cambio el pescado vale 71.000. Podemos comprar pernils de pollo que son los más baratos ¿no crees?

4.2.1. Dimensiones del Conocer Reflexivo

Los estudiantes por medio de la deliberación acerca de las operaciones que se debían llevar a cabo, el procurar que el sueldo de Ángela alcanzara para la alimentación y la participación por parte de los integrantes en cada grupo, permitió que se evidenciara la *coflexión*, lo que facilitó que los estudiantes tuvieran la oportunidad de reflexionar en grupo y tomaran decisiones propias del *conocer tecnológico* dentro del escenario. A propósito de la aplicación de las operaciones a la resolución de problemas, los LCM sostienen que:

resolver problemas del mundo real que requieran razonar con números y aplicar operaciones implica tomar una serie de decisiones como: decidir qué tipo de respuesta es apropiada (...) decidir qué herramienta de cálculo es eficiente y accesible (calculadora, cálculo mental, etc.), escoger una estrategia, aplicarla, revisar los datos y resultados para verificar lo razonables que son, y tal vez repetir el ciclo utilizando una estrategia alternativa. (p. 35)

Así las cosas, no es posible separar el *conocimiento tecnológico* del *reflexivo* (Skovsmose, 1999), “los conocimientos tecnológico y reflexivo constituyen dos tipos diferentes de conocimiento que no son independientes” (p. 109). Se requiere hacer reflexiones a partir de las decisiones del *conocer tecnológico* que se tomen. A continuación, se muestra el desarrollo de la Tarea No. 2 en la cual los estudiantes evidenciaron la adquisición de este conocimiento.

Fragmento de tarea 2 – Conocer Tecnológico

[02/05/2024 Tarea 2; 07:59 - 08:11] Profe: *¿Y será que ya podemos saber cuánto? ¿Cuánto le sobra para la comida? No. ¡Ay, Manuel! Sí. ¿Y qué resto, Manuel?*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:05 - 08:06] Manuel: *Sería una resta.*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:10 - 08:14] Manuel: *Eh...en un millón trescientos.*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:15 - 08:17] Profe: *Claro y ¿entonces?*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:18 - 08:19] Leonardo: *Lo que le dan en el trabajo mensualmente*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:21 - 08:24] Profe: *Entonces restar un millón trescientos con ¿cuánto?*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:25 - 08:26] Manuel: *Con todo esto*

[02/05/2024 Tarea 2; 08:27 - 08:28] Claudia: *Pero tenemos...*

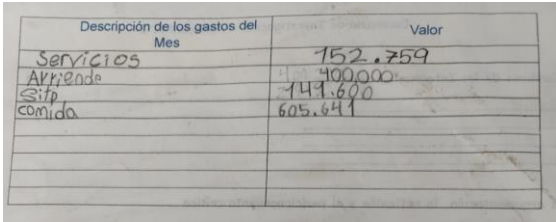
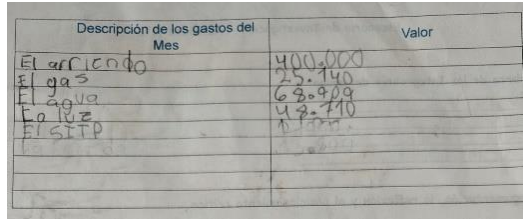
[02/05/2024 Tarea 2; 08:29 - 08:33] Leonardo: *Tenemos que combinar todo esto y después resta.*

Ilustración 11. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1

Conocer Tecnológico – Tarea 2			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
[02/05/2024 Tarea 2; 01:13 - 01:26] Profe: Mamá, para ayudarte a hacer el presupuesto de gastos mensualmente, debo saber cuánto pagas de arriendo ¿la mamá de Carlitos cuánto le dice que paga mensualmente de arriendo? ¿Cuánto dice?	La docente inicia con la lectura de la actividad en voz alta y les pregunta a los estudiantes: acerca del presupuesto y de lo que debe pagar Ángela al mes.	Los estudiantes identifican cuales son los gastos de Ángela como son el agua, la luz, el gas. También mencionan el SITP. Los estudiantes tuvieron que averiguar el valor del transporte SITP en el computador ya que no lo sabían.	Inicialmente la mayoría de los grupos después de identificar cada uno de los valores de los gastos de Ángela: el agua, la luz, el gas, el arriendo y el SITP; en este último la mayoría de los estudiantes consultan el valor del SITP y luego realizan la suma de todos los valores. Es decir, los niños ubican los valores y escriben \$2950 que es el valor del pasaje del SITP. Después de la docente verificar la situación, la cual estaba pasando en casi todos los grupos, hizo la aclaración e hizo analizar a los estudiantes la cantidad de veces que se transporta de la casa al trabajo en el mes la mamá de Carlitos.
[02/05/2024 Tarea 2; 01:46 - 01:56] Niños: El del agua, el de la luz y el del gas.	Los estudiantes dicen en voz alta que el agua, la luz y el gas, es decir los servicios públicos. También mencionan que el SITP y un estudiante menciona que puede hacer el cálculo hasta de manera mental, pero otro compañero le dice "no lo hagamos mentalmente nos podemos equivocar... ¡Manuel!		
[02/05/2024 Tarea 2; 04:06 - 04:34] Niños: SITP...ejercicio, el valor, ahí toca sumarlo... Hasta lo puedo hacer mentalmente... No lo hagamos mentalmente nos podemos equivocar... ¡Manuel!	Los estudiantes por grupos se acercan al computador del salón para averiguar el valor del pasaje del SITP.		
[02/05/2024 Tarea 2; 4:48 - 04:51] Manuel: Voy a mirar cuánto vale el pasaje del SITP			
[02/05/2024 Tarea 2; 04:55 - 04:59] Valery: Voy a ir buscando con Manuel cuánto vale el...de SITP			

Fuente: elaboración propia.

Ilustración 12. [02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1- grupo N°2

Grupo 1	Grupo 2
 <p>[02/05/2024 Tarea 2; 12:28 - 12:32] Luna: ¿Cuánto dinero le queda a Angela después de pagar arriendo, servicios y después de recargar la tarjeta de SITP para el mes?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 12:34 - 12:36] Claudia: Es lo que le sobra para la comida ¿no?</p> <p>(...)</p>	 <p>[02/05/2024 Tarea 2; 4:56 – 5:15] Andrés: el del arriendo 400.000, bueno ... el agua 68.909, el del gas cuánto vale 25....</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 4:56 – 5:15] Grupo 2: Estamos escribiendo aquí el valor de los gastos del mes...</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 5:45 – 5:48] Y no gastan nada más?</p>

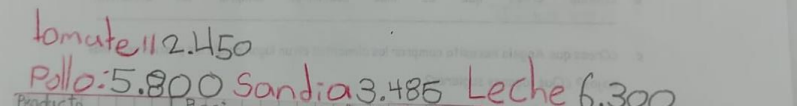
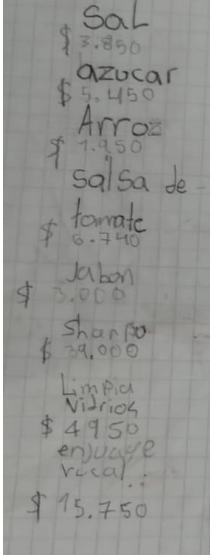
<p>[08/05/2024 Tarea 3; 00:01 - 01:31] Profe: ¿Cuánto (...) tiene Ángela? ¿Para qué? Para comprar ¿para comprar qué?</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 01:32 - 01:40] Niños: Lo necesario...la comida...la comida...los alimentos necesarios... y aseo personal.</p>	<p>[02/05/2024 Tarea 2; 5:49 - 5:51] Laura: El transporte público</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:30 - 0:32] Andrés: Debemos sumar ehhhh</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:44 - 0:46] Ana: pero no espere</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:54 - 1:09] Andrés: debemos sumar el valor del pasaje del sitp y lo debemos sumar 6 veces</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 1:10 - 1:11] Laura: ah si</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 1:24 - 1:26] Emilio: listo ya hice la suma, me dio.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 1:27 - 1:28] Laura: ¿Cuánto te dio?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 1:30- 1:32] Emilio: me dio 494.049</p> <p>(...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 4:30- 4:32] Emilio: Primero es una suma y luego es una resta.</p>
<p>Los estudiantes identifican cada uno de los gastos de Ángela y de Carlitos y se ponen de acuerdo sobre cuál es el valor que le queda para la comida. Inician escribiendo los valores en la tabla y el total de los servicios.</p>	<p>En este grupo, los estudiantes revisan qué operaciones deben hacer para ir diligenciando la tabla, luego borran y escriben uno a uno los gastos de Ángela. Deliberan y definen las operaciones que deben realizar más adelante para saber cuánto dinero les queda para la alimentación.</p>

Fuente: Elaboración propia

En la Tarea No. 3, los estudiantes de cada grupo debían consultar e ir a alguna tienda o lugar comercial en el cual se encontraran los productos necesarios para el hogar. Cada estudiante consultó en lugares diferentes, como por ejemplo Tiendas, D1, Carulla, Zapatocha, Paloquemao, Éxito, Surtimax, entre otros, con el fin de que los estudiantes pudieran hacer el mercado de Ángela y de Carlitos sin pasarse del presupuesto.

En el Grupo 1, se distribuyeron las averiguaciones, aunque uno de los integrantes reportó no haber traído lo que había consultado. Se puede evidenciar que en este grupo Luna averiguó todo lo relacionado con frutas y verduras, Claudia consultó los productos de manera variada y Manuel lo que se puede encontrar en la tienda de abarrotes. La consulta de los precios la realizaron en Carulla, Surtimax, Éxito y por internet y determinaron que era más económico en el Éxito.

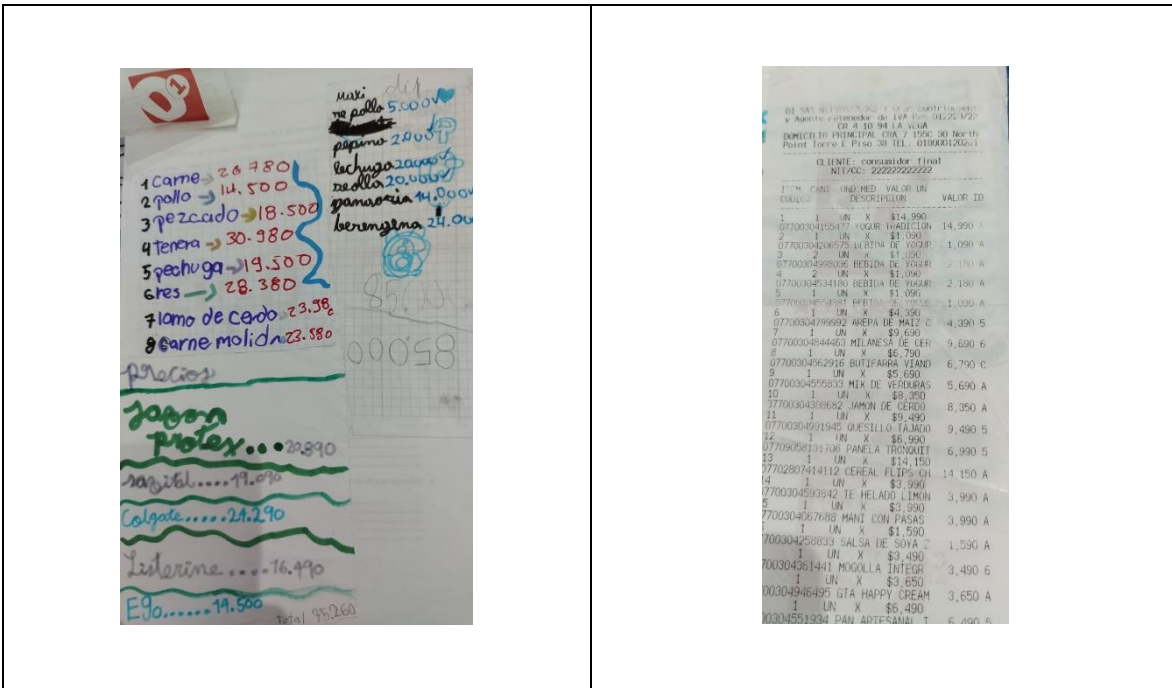
Ilustración 13. Reporte Tarea 3 - Grupo 1

Claudia		Manuel																																	
																																			
Luna																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto</th> <th>Precio</th> <th>Peso o cantidad</th> <th>Tienda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uvas Verde</td> <td>20.720</td> <td>4.000 gramos</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>Sandia</td> <td>13.760</td> <td>1 unidad</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>Manzana Verde</td> <td>15.040</td> <td>6 unidades</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>Zanahoria</td> <td>1.120</td> <td>1 Unidad</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>hajos</td> <td>13.980</td> <td>30 unidades</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>Pasta</td> <td>2.400</td> <td>250 g</td> <td>carulla</td> </tr> <tr> <td>Jabon de cuerpo</td> <td>14.290</td> <td>3 Unidades</td> <td>carulla</td> </tr> </tbody> </table>		Producto	Precio	Peso o cantidad	Tienda	Uvas Verde	20.720	4.000 gramos	carulla	Sandia	13.760	1 unidad	carulla	Manzana Verde	15.040	6 unidades	carulla	Zanahoria	1.120	1 Unidad	carulla	hajos	13.980	30 unidades	carulla	Pasta	2.400	250 g	carulla	Jabon de cuerpo	14.290	3 Unidades	carulla		
Producto	Precio	Peso o cantidad	Tienda																																
Uvas Verde	20.720	4.000 gramos	carulla																																
Sandia	13.760	1 unidad	carulla																																
Manzana Verde	15.040	6 unidades	carulla																																
Zanahoria	1.120	1 Unidad	carulla																																
hajos	13.980	30 unidades	carulla																																
Pasta	2.400	250 g	carulla																																
Jabon de cuerpo	14.290	3 Unidades	carulla																																

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al Grupo 2, los cuatro integrantes consultaron los precios de los productos que se requieren en un hogar, uno de los integrantes del grupo trajo la tirilla de compra del supermercado D1, para poder revisar los precios.

Ilustración 14. Reporte Tarea 3 - Grupo 2



Fuente: Elaboración propia

4.3. El conocer reflexivo

El *conocer reflexivo* responde a la capacidad de evaluar y discutir aspectos tecnológicos con las implicaciones éticas y sociales (Skovsmose, 1999). En palabras de Skovsmose (1999) el *conocer reflexivo* “es la competencia necesaria para ser capaces de tomar una posición justificada en una discusión sobre asuntos tecnológicos” (p. 111). El escenario de investigación propendió en la potencialización del *conocer reflexivo* por medio de tareas que permitieran el fortalecimiento de la alfabetización matemática y al mismo tiempo, la *competencia democrática*.

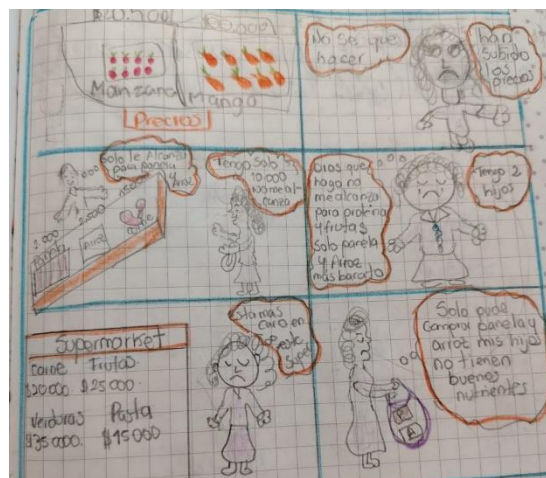
La *competencia democrática* fue parte central en el escenario, ya que por medio de la participación y de la reacción de los estudiantes ante la situación de Ángela y Carlitos, tuvieron la

oportunidad de brindar sus aportes, participaciones y deliberaciones ante una situación vulnerable. Desde la primera tarea en la contextualización, los estudiantes aceptaron la invitación al escenario de investigación y se involucraron en una problemática que es lejana de su realidad. Sin embargo, se empieza a crear un espacio reflexivo en los estudiantes ante una situación muy común en las familias menos favorecidas de Colombia, en este caso, la falta de alimentos de una familia monoparental.

Los estudiantes fueron actores directos en el escenario que se movilizó en los tres conoceres: el *matemático*, el *tecnológico* y el *reflexivo* ya que estos tres no se pueden desligar, siendo esta una “condición para el desarrollo de la competencia de la alfabetización matemática” (Skovsmose, 1999, p. 137). Un ejemplo de esto, es cuando los estudiantes empiezan a desarrollar la competencia del ser críticos ante situaciones que pueden afectar al otro, evalúan y comprenden cómo desde lo social se puede hacer una invitación a una transformación del pensamiento para que la distribución de los bienes sea de una manera más justa.

El desarrollo de este *conocer reflexivo* se visibiliza en la realización de la Tarea 4 dentro de la implementación de esta investigación, en esta, los estudiantes realizan una representación por medio de una historieta la cual represente como el fenómeno de la inflación puede afectar la seguridad alimentaria.

Ilustración 15. [23/05/2024] Tarea 4

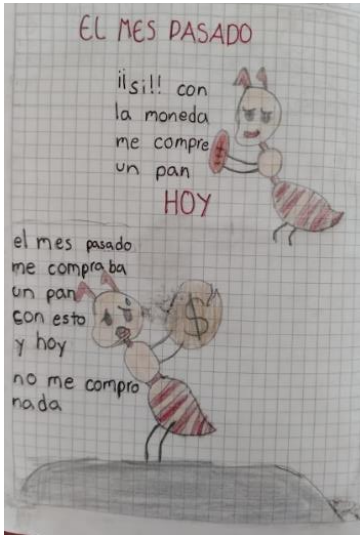


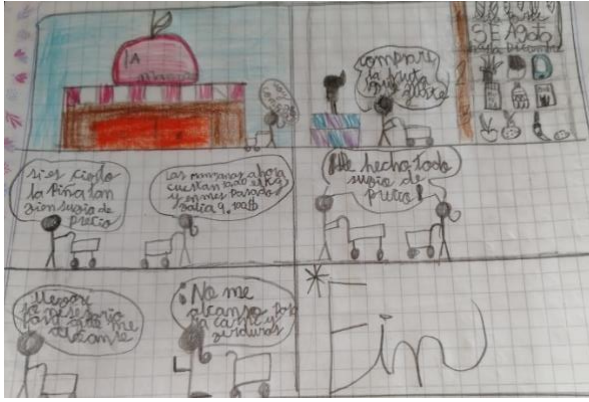
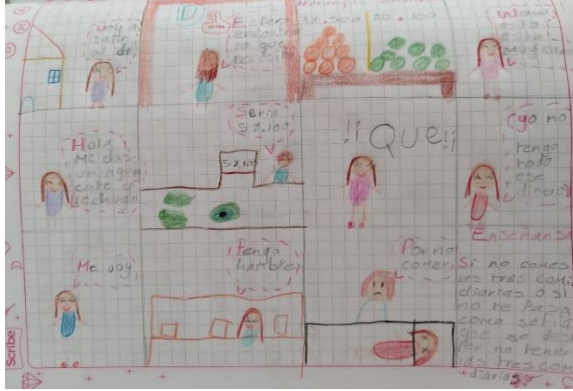
Laura, integrante del grupo N°2, representa por medio de la historieta cómo una sumatoria de problemáticas agudiza la inseguridad alimentaria. Los factores que Laura evalúa es que los alimentos están costosos y que han subido de precio, compara precios de un supermercado a otro y la persona que va a comprar no tiene el suficiente dinero para la adquisición de alimentos nutritivos para ella y su familia. En ese orden de ideas, Laura comprende cómo la falta de equidad afecta la economía de los menos favorecidos y de ese modo afecta otros factores, en este caso, la alimentación y la salud.

Por medio de la siguiente tarea se pueden evidenciar algunas competencias del *conocer reflexivo*, en cuanto se refleja que la estudiante por medio de la comparación de los precios de los alimentos tiene la posibilidad de evaluar que no todas las personas tienen el dinero suficiente para satisfacer sus necesidades.

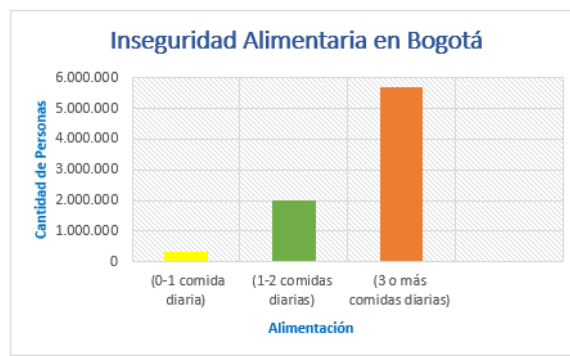
Los estudiantes comprenden que las matemáticas están inmersas en las decisiones que se toman en cuanto a qué productos comprar, si el más económico para que alcance el dinero para más cosas pero que no aporta los suficientes nutrientes o uno de alta calidad pero que no alcanza para satisfacer todas las necesidades de la familia.

Otros ejemplos que ilustran el *conocer reflexivo* a partir de la Tarea 4, se exponen a continuación:

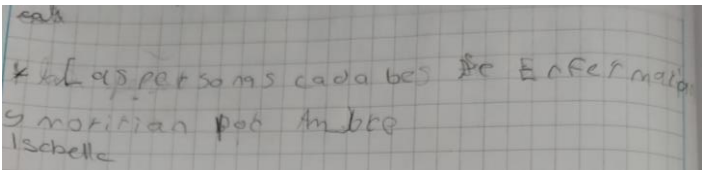
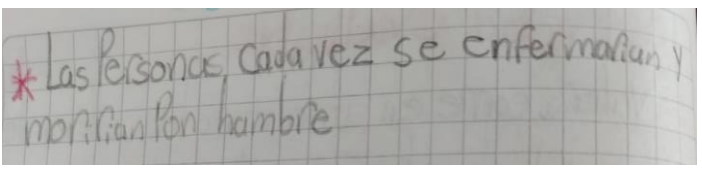
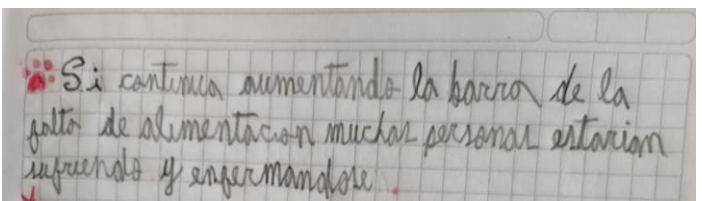
<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>La estudiante Luna del grupo 2 identifica el fenómeno de la inflación por medio de la representación de la cantidad de panes que podía comprar el mes anterior con una moneda y menciona que con la misma moneda en la actualidad ya no se puede comprar nada.</p>
---	---

<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>La estudiante Ana, por medio de la historieta representa la compra de alimentos y la subida de precio de estos, además de ilustrar algunos alimentos que están agotados. La estudiante menciona que no puede comprar todo lo que necesita ya que los alimentos subieron de precio. Menciona que le hizo falta la verdura y la carne.</p>
<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>La estudiante Juanita, representa por medio de la historieta la visita a un supermercado en donde se evidencia que los alimentos han subido de precio y cómo la persona que va a comprar no tiene suficiente dinero, no compra los alimentos ya que subieron de precio. La persona a causa de no poder comer se enferma. La estudiante hace la reflexión que el no comer las tres comidas diarias afecta la salud.</p>

Otra de las actividades de la Tarea 4 fue responder preguntas relacionadas con la seguridad alimentaria a partir de dos gráficos de barras, aquí se muestran respuestas a uno de los gráficos mostrados:



¿Qué sucedería si en la gráfica continúa aumentando la barra de (0 – 1 comida diaria)?

<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>Daniela expresa que si los datos de la barra de 0 – 1 comida diaria aumenta, habría más personas enfermas y morirían de hambre.</p>
<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>Claudia expresa que cada vez las personas se enfermarían más y morirían de hambre.</p>
<p>[23/05/2024] Tarea 4</p> 	<p>Luna menciona que si se sigue aumentando la barra de 0-1 muchas personas estarían sufriendo y enfermándose.</p>

Se evidencia cómo los estudiantes reflexionan a partir del análisis de las gráficas estadísticas que informan que en Bogotá hay personas que están sufriendo por falta de alimentación y las consecuencias en la salud por falta de esta.

A partir del siguiente ejemplo se puede evidenciar aspectos de la alfabetización matemática:

<p>[32:23 - 33:03] <u>Sindy</u>: Porque tal vez Carlitos puede comer 1 comida diaria o 2 comidas diarias al día. Digamos que la ciudad son Carlitos y Angela, entonces Carlitos y Angela, la ciudad no tiene comida, no tiene plata, no tiene tanta plata porque se lo pasan pagando los servicios y así, entonces con esa plata no puede comprar toda la comida para un mes o para así sea un día porque tienen muy poquita plata y digamos que solo pueden comer de vez en cuando 2 comidas diarias y a veces una.</p>	<p><u>Sindy</u> responde a la pregunta si la noticia en donde se muestran las gráficas de barra tiene relación con la situación de Carlitos y ella menciona sí. Porque es muy posible que Carlitos coma solamente 1 o 2 comidas diarias.</p>	<p><u>Sindy</u> realiza una analogía acerca de la situación de Carlitos y de Angela y la noticia de la mala alimentación.</p>	<p><u>Sindy</u> hace una analogía en donde relaciona la noticia con Carlitos y Angela y la ciudad. Se refiere a que Angela y Carlitos representan a la cantidad de personas que únicamente comen 1 o 2 comidas diarias, ya que no tienen el suficiente dinero para poder comprar sus alimentos y el poco dinero que tienen lo utilizan para vivienda, servicios y otros.</p>
--	--	---	--

Este fragmento del cuadro denota cómo algunos estudiantes por medio del reconocimiento de la información, identifican una problemática social como lo es la desigualdad social y la falta de alimentos.

Una de las estudiantes expresa, que la falta de dinero de los menos favorecidos afecta la compra de alimentos y que además el poco dinero que tienen es para pagar servicios, vivienda y transporte. Los estudiantes identifican que una persona que no tiene una buena alimentación está sufriendo de inseguridad alimentaria. Los niños logran entrever que las personas de bajos recursos son quienes más sufren de necesidades alimentarias y en consecuencia a la falta de alimentación, se presentan las enfermedades. Los niños empiezan a desarrollar las competencias del conocer reflexivo a partir de la capacidad de cuestionarse a partir de las situaciones sociales y de crisis desde las matemáticas.

Este trabajo da cuenta de un escenario de investigación basado en la EMC que favorece la alfabetización matemática y la competencia democrática Skovsmose (1999) y los componentes de la competencia democrática son: el *conocer matemático*, el cual logró dar cuenta en el escenario de investigación cuando los estudiantes hicieron uso de las matemáticas que ya conocían para llevar a cabo el presupuesto de Ángela y de Carlitos a partir de operaciones como la suma, la resta y la multiplicación. Estas operaciones los estudiantes las usaron con el fin de saber la cantidad de dinero que le queda a Ángela después de pagar los gastos fijos del mes y así poder determinar cuánto dinero les queda para la compra de alimentos. El *conocer tecnológico* fue aplicado por los estudiantes al planear los productos que requieren Ángela y Carlitos para su hogar, pero con la condición de no pasarse del presupuesto ya que Ángela gana solo un salario mínimo y tienen que distribuir bien su dinero para cubrir también los gastos de la casa y de su transporte. El *conocer reflexivo* emerge en los estudiantes cuando a partir de la comprensión y la evaluación de los estudiantes se posicionan ante una situación de crisis como lo es la falta de alimentos en la casa de Ángela y cómo desde su perspectiva pueden leer esa situación haciendo uso de las matemáticas.

4.4. Análisis de resultados

Otro instrumento utilizado para esta investigación fue una encuesta que se realizó al finalizar las actividades propuestas para conocer la percepción de los estudiantes sobre el trabajo realizado y cómo se podría identificar el cumplimiento de los objetivos tanto general como específicos, así como también poder evidenciar los conocimientos matemático, reflexivo y tecnológico.

Las preguntas realizadas a los estudiantes fueron las siguientes:

1. ¿Qué fue lo que más te llamó la atención del escenario?
2. ¿Qué no te gustó del escenario?
3. ¿Qué aprendiste nuevo del trabajo?

Para identificar los conocimientos matemático, reflexivo y tecnológico dentro de la tabla que se muestra a continuación, se caracterizan con los siguientes colores:

Color azul hace referencia al conocer tecnológico

Color naranja hace referencia al conocer reflexivo

Color verde hace referencia al conocer matemático y tecnológico

Color rojo hace referencia al conocer matemático, tecnológico y reflexivo.

Pregunta Objetivo	1	2	3
<p>General: Analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan con estudiantes de grado tercero del Colegio del Rosario de Santo Domingo desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria con el fin de determinar cómo es la interrelación entre ellas en la constitución de un ciudadano reflexivo.</p>	<p>*Me gustaron los videos porque explicaron que si no comes te puedes enfermar. *Me llamó la atención saber que no todas las personas no desayunan, no almuerzan y no cenan.</p>	<p>*Varios estudiantes manifestaron no haberles gustado saber que hay personas que no comen las tres comidas diarias y no tienen las suficientes energías. *A algunos estudiantes les pareció triste saber que hay personas que no tienen nada que comer.</p>	<p>*Aprendí que hay personas que no tienen que comer. *Aprendí a averiguar cosas nuevas. *Aprendí lo que significa la falta de alimentación y que causa la falta de comida. *Aprendí que todos debemos alimentarnos con un promedio de 3 comidas para estar en buen estado y no estar enfermo.</p>
<p>Específico 1: Identificar las competencias del conocer reflexivo que emergen en el marco de un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria.</p>	<p>*Varios estudiantes se sintieron a gusto con la ida al supermercado, hacer la lista de compras y buscar los productos. *Que trabajé en equipo con mis compañeros.</p>	<p>*La mayoría de los estudiantes coincidieron con que no les gustó que a Ángela y a Carlitos no les alcanza el dinero para comer y que además a Angela le pagaran tan poquito.</p>	<p>*Aprendí que no debo malgastar el dinero. *Sobre la inflación y la seguridad alimentaria.</p>
<p>Específico 2: Inferir las acciones que den cuenta de cómo el escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria aporta al desarrollo del conocer reflexivo.</p>	<p>*Que no todos los colombianos comen. *Que los precios subían y subían *Utilizar las matemáticas, hacer operaciones y entender por lo que estaban pasando Angela y Carlitos</p>	<p>* Que las personas que tienen dinero, no les dan dinero a los pobres. *Que fue muy corto el escenario ya que no había tanto tiempo y además perdimos clase de matemáticas.</p>	<p>*No debemos malgastar la comida, ni la plata porque algunas personas no tienen. *Tenemos que valorar todo lo que tenemos.</p>

Para el cumplimiento del objetivo general, se tuvo en cuenta la implementación de un escenario en el que se incluyera la seguridad alimentaria y la inflación de los precios de los alimentos en el cual los estudiantes pudieran a partir de un conocimiento reflexivo, identificar el problema social como parte de su contexto y analizar el por qué se da esta situación y reconocer que aunque no son parte de este contexto, cómo están viviendo otras familias colombianas con menos oportunidades, a lo que se tuvo respuestas tales como “los ricos deberían ayudar a los pobres”, “no todos los colombianos comen”, “no todas las personas desayunan, almuerzan y no cenan”, entre otras, que dan argumentos para reconocer la capacidad que los estudiantes adquirieron al reflexionar sobre una problemática cotidiana, sin embargo, se pudo mostrar que no sólo el conocer reflexivo tuvo relevancia en el cumplimiento del objetivo, sino que además el saber tecnológico también tuvo inferencia en este punto.

En la resolución del objetivo específico 1, a partir de las tareas propuestas a los estudiantes, involucrando las competencias como criticar, evaluar y comprender, fueron clave para que los estudiantes mostraran esa apropiación de habilidades y por medio de todos los conocimientos (reflexivo, matemático y tecnológico), dieron cuenta de los resultados obtenidos para esta investigación y además, que fue un tema que atrajo bastante su atención al ser desconocido por ellos, tanto que algunos quisieron investigar más sobre la injusticia alimentaria que afrontamos en el país.

Por último, se ve el logro del objetivo específico 2, en cuanto a que los estudiantes a partir de la reflexión, el conocimiento matemático y el uso de la tecnología, desarrollaron actividades en las que tuvieron que tomar decisiones poniéndose en los zapatos de personas que tenían que distribuir bien su dinero, el cual no alcanzaba para solventar todas sus necesidades por la inflación de los precios, arrojando reflexiones profundas acerca de la situación en particular y haciendo las operaciones matemáticas debidas con el uso de las herramientas tecnológicas para dar una posible solución a las situaciones presentadas en cada una de las tareas.

Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones y las limitaciones presentadas en la realización de esta investigación, así como algunas sugerencias para futuros estudios que se relacionen con la inclusión del conocer reflexivo en el aula de matemáticas.

En relación con el cumplimiento de los objetivos planteados, se puede concluir que los dos objetivos específicos se cumplieron. En cuanto a los principios democráticos que establece la Ley General de Educación en Colombia como la solidaridad, la equidad y la justicia social, que son fundamentales para la enseñanza en el aula de matemáticas, se reflejan en la manera en que se aborda la educación matemática, promoviendo un aprendizaje que no solo se centra en el desarrollo de habilidades numéricas, sino que también considera la aplicación de estos conocimientos en contextos relevantes, como la seguridad alimentaria y la inflación de precios de los alimentos. De esta manera, al final de este estudio, se evidencia una transformación en los estudiantes quienes son más conscientes de su entorno y capaces de contribuir a la solución de problemáticas sociales.

Con respecto al primer objetivo específico: Identificar las competencias del conocer reflexivo que emergen en el marco de un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria, se logró al encontrar en la teoría que tanto los documentos que legislan la educación en Colombia como los diferentes estudios encontrados en los antecedentes, indican la necesidad que tenemos como docentes para incluir el conocer reflexivo dentro del aula, dejando de lado la transmisión de conocimiento tradicional e involucrando a los estudiantes con temáticas que afectan su propia vida y su entorno social y sean capaces de dar soluciones a los problemas que se les presente dentro y fuera del aula.

Y frente al segundo objetivo específico: Inferir las acciones que den cuenta de cómo el escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad

alimentaria aporta al desarrollo del conocer reflexivo, se cumplió toda vez que en el diseño de las tareas a implementar, se tomó como base un tema que afecta a la sociedad colombiana como lo es la inflación en los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria con el fin de que los estudiantes a partir de la reflexión pudieran expresar desde su propio conocimiento y crítica las posibles causas de esta problemática y como se pueden minimizar a partir del uso de las matemáticas que aprenden desde su colegio, obteniendo un resultado favorable al tener como experiencia en estas horas de clase dedicadas a la resolución de las tareas planteadas, una clase más dinámica, participativa y en la que todos los estudiantes pudieron exponer sus propias opiniones frente a un tema de interés para ellos y sus familias, aplicando los conocimientos matemáticos vistos, promoviendo las dimensiones del conocer reflexivo como son la deliberación, la reflexión y la transformación.

También se puede comprobar que estos objetivos se cumplieron al reconocer principios democráticos como la solidaridad y la equidad que favorece el escenario de investigación la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria se logró ya que a partir de la teoría recogida en el marco referencial de esta investigación se diseñaron tareas en las que se involucró un tema que para los estudiantes fuera una problemática social, para desarrollar su capacidad crítica, analítica y fueran capaces de expresar sus opiniones y poner frente a la solución de esta problemática que hace parte de su cotidianidad, adquiriendo herramientas para enfrentar futuras situaciones que aunque de diferente índole, puedan asociar su conocimiento matemático y aplicar el conocer reflexivo y tecnológico para dar solución a cualquier problemática que se les presente.

Los estudiantes que participaron en los ejercicios propuestos con situaciones de seguridad alimentaria e inflación de precios en los alimentos demostraron un conocimiento reflexivo, matemático y tecnológico, evidenciado en su capacidad para reflexionar sobre la importancia de la seguridad alimentaria, realizar cálculos matemáticos relacionados con la inflación de precios y utilizar la tecnología para buscar soluciones a estos problemas.

Cumplidos los objetivos específicos planteados en este estudio se logró el objetivo general, analizar las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria. A partir de la teoría encontrada se diseñaron 4 tareas fundamentales en las cuales se incluyó la temática propia sugerida por los documentos institucionales para el grado tercero de primaria además del desarrollo de habilidades en el conocimiento matemático, tecnológico y reflexivo frente a una situación de la vida cotidiana como lo es la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria, dando respuesta a la pregunta problema de esta investigación: ¿Cómo y cuáles son las competencias del conocer reflexivo que se desarrollan con estudiantes de grado tercero del Colegio del Rosario de Santo Domingo desde un escenario de investigación que tiene como contexto la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria?

Con la realización de este estudio y el logro de los objetivos planteados, se puede concluir lo siguiente:

- Los profesores de matemáticas deben ser partícipes en el trabajo desde el aula, en el cambio de conciencia y el fomento de un pensamiento crítico, para que de alguna manera se minimice la vulneración de los derechos fundamentales a los que tiene derecho la niñez colombiana y en general todos los ciudadanos del país.
- Desde el aula de matemáticas los estudiantes pudieron desarrollar la habilidad de la argumentación y la capacidad de justificar las razones tanto de manera escrita u oral, para exponer sus juicios ante las situaciones que se les presentaron en los ejercicios propuestos desde las matemáticas. La argumentación, empoderaron a los estudiantes, desarrollando su capacidad de expresar razones desde las matemáticas propias y además exponer su relación desde lo social.

- Al reconocer e interpretar una situación problémica dentro de su contexto, los estudiantes reflexionan sobre la manera cómo pueden aportar a la solución o mitigación de esta situación, para lo cual es necesario que se identifiquen las matemáticas en situaciones reales e hipotéticas, para que los estudiantes tengan elementos de reflexión sobre la aplicación de las matemáticas en su diario vivir.
- Para poner en práctica el conocer reflexivo desde las matemáticas, es necesario que el docente no sea el centro de la clase ni sea un mero proceso guiado por el profesor, sino que se debe crear un ambiente democrático en el que necesiten reflexión y así los estudiantes perciban que vale la pena tomarlas como objetivos de reflexión, lo que se logra a través de situaciones que los estudiantes identifiquen en un contexto cercano y logren tener un pensamiento reflexivo hacia la resolución de estas situaciones.

Con respecto a las limitaciones encontradas durante esta investigación, se presentan las siguientes:

- En total se aplicaron 4 tareas diseñadas bajo el interés propio de esta investigación, sin embargo, el poco tiempo para la implementación de estas fue un obstáculo que se solucionó haciendo algunas modificaciones a las tareas para poder cumplir con los objetivos propuestos.
- Para la realización de las tareas, se les mostró a los estudiantes dos herramientas tecnológicas (calculadora y computador), novedad para ellos en el aula, lo que causó algo de distracción por parte de los estudiantes, sin embargo, se lograron los objetivos con una orientación por parte del docente sobre el buen uso de estas herramientas y encaminando el desarrollo de las tareas.

Los hallazgos de esta investigación permitieron entender que llevando al aula de matemáticas de manera consciente una situación de la vida real de los estudiantes hilada con la temática que se quiere enseñar, es posible que aparte de que los estudiantes adquieran el conocimiento práctico del proceso matemático, utilicen también el conocer reflexivo y tecnológico para tener la capacidad de dar soluciones

a las problemáticas de su entorno, haciendo que las matemáticas tengan un valor adicional para los estudiantes y cambien su percepción sobre las matemáticas y su uso en la vida real.

El ejercicio pedagógico realizado en esta investigación como docente de matemáticas, fue fructífero y me dejó aprendizajes importantes. En el problema de investigación mencioné los motivos que me llevaron a escoger este tema de investigación y fue la percepción negativa de los estudiantes sobre los aprendizajes obtenidos en la clase y su uso en la vida real, por lo que me propuse a buscar la manera de cambiar un poco esta percepción y en la búsqueda de documentación, legislación y estudios sobre esta temática, encuentro que la preocupación por darle una importancia a las matemáticas en la vida de las personas no es solo mía y que aunque los documentos expongan la importancia de la educación reflexiva y crítica desde las matemáticas, hemos sido nosotros como docentes quienes hemos dejado de lado el desarrollo de estas habilidades dedicándonos muchas veces solo a desarrollar las temáticas propuestas, ya sea por poco tiempo de clases, por la cantidad de estudiantes dentro de las aulas o por la misma percepción por parte del profesor de la educación tradicional.

Creo que a partir de esta investigación quedan muchos interrogantes que podrán resolverse con la aplicación del material propuesto, para que a partir de esto, se pueda comprobar si en verdad ayuda a fortalecer y mejorar las habilidades en los conocimientos matemático, tecnológico y reflexivo dentro del aula de matemáticas para que los estudiantes tengan la capacidad de reflexionar y motivarse para aportar desde su pensamiento crítico a la solución de problemas que puedan presentarse en su entorno, lo cual sería un aporte valioso en la comunidad matemática, pues en esta investigación se aportan actividades para enseñar las matemáticas a partir de una situación de la vida real, y pueden transformarse estas actividades para abordar cualquier otra situación o problemática social de los estudiantes.

El paso por la Maestría en Docencia de la Matemática me dejó una huella imborrable en mi quehacer como docente, el horizonte en mi práctica se amplió y permitió que el conocimiento adquirido lo pueda poner en marcha dentro y fuera del aula.

Pude hacer un paralelo entre los dos colegios donde hice la prueba piloto, el primero se encuentra en estrato socioeconómico 2 y 3 y donde laboro actualmente es estrato socioeconómico 4, 5 y 6. Se pudo concluir que los niños de los estratos 2 y 3 son más conscientes de la problemática de la falta de alimentos, ya que ellos muchas veces tienen que disminuir los alimentos para que alcance para todos. En cambio, en el RSD los estudiantes a pesar de que no tienen dificultades económicas en su gran mayoría no son partícipes de una situación de vulnerabilidad.

Finalmente, esta investigación permitió reconocer que en nuestras aulas cada vez más deben estar inmersas las tecnologías, porque permiten un avance a distintos niveles, así como la forma de conectar al estudiante con su aprendizaje de una forma más significativa, además de brindarle más herramientas para poder plantear soluciones a su diario vivir. Es un reto como educadores el poder disponer de estas herramientas y enfocarlas a un uso responsable, para que realmente los resultados sean genuinos, es decir, que el estudiante no dependa de ellas de manera total, sino que, a partir de un análisis crítico y reflexivo, las utilice en la medida que sus habilidades de proposición en la solución de problemas lo requieran.



ANEXOS

Anexos

Anexo 1. Carta de solicitud de autorización para la aplicación del escenario de investigación

Bogotá, 8 de abril de 2024

Respetados:

Sor Martha Lucia Correal
Rectora
Ciro Alberto Rodríguez
Coordinador Académico
Colegio del Rosario Santo Domingo

Asunto: Solicitud autorización implementación escenario de investigación

Reciban un cordial Saludo,

Ana Milena Alarcón Rivera, identificada como aparece al pie de mi firma, actual docente del colegio Rosario de Santo Domingo, y candidata a Magister en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional, me dirijo a ustedes, de la manera más atenta, con el fin de solicitar su autorización para la implementación de un escenario de investigación en el marco de mi tesis de grado denominada «La inflación de los Precios en los Alimentos, un Problema de Seguridad Alimentaria: Conocer reflexivo en el Aula de Matemáticas»

En su implementación no se tomarán fotos a los estudiantes. Sus nombres serán anónimos, y se solicitará firmar la autorización a los padres de familia en la que se les informará sobre de la aplicación del escenario. Así mismo, me comprometo a socializar los resultados del escenario de investigación con ustedes.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano su colaboración y atención prestada.

Cordialmente,

Milena Alarcón

Ana Milena Alarcón Rivera
C.C. 52.810.078 de Bogotá
Licenciada en Matemáticas
Candidata a Magister en Docencia de la Educación Matemática

COLEGIO DEL ROSARIO DE
STO. DOMINGO
Ciro X. Rodríguez
Coordinación Académica

Anexo 2. Consentimiento informado, el cual firmó cada uno de los padres de familia que autorizó que sus hijos menores de edad participaran en el escenario de investigación.



Bogotá, Jueves, 2 de mayo de 2024

BOGOTÁ - D.C.

Referencia: certificación

Consentimiento informado

La licenciada en matemáticas y candidata a Magister Ana Milena Alarcón Rivera, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.810.078, es estudiante de la Maestría en Docencia de la Matemática de la Universidad Pedagógica Nacional. Este semestre y como parte del desarrollo de su trabajo de grado, realizará la implementación un escenario de investigación en algunas clases de matemáticas que fomenten la participación, la conciencia reflexiva y el cuestionamiento sobre la inflación de los precios de los alimentos y la seguridad alimentaria.

Por tal motivo, se le solicita, en calidad de representante legal del menor de edad, autorizar el uso de la información para los propósitos de la investigación: *La inflación de los Precios en los Alimentos, un Problema de Seguridad Alimentaria: Conocer Reflexivo en el Aula de Matemáticas*; así como trabajos derivados de la misma, realizada por la docente de matemáticas.

Toda la información que el/la estudiante proporcione en el desarrollo del escenario de investigación es **anónima** y será usada única y exclusivamente con fines investigativos. En su implementación no se tomarán fotos a los estudiantes y sus nombres serán anónimos. Los datos serán empleados únicamente para el análisis y producción de la investigación.

Nombre del Estudiante	Firma del Padre o Acudiente

1

Calle 72 n.º 11-86 / PBX (57) 601 5941894 / Bogotá
A.A. 76144 / Nit. 899999124-4 / www.upn.edu.co



SC-CER279814

Anexo 3. Escenarios de investigación

Escenario de Investigación

Actividad N° 1

Nombres de los Integrantes del grupo:

1. Realiza la siguiente lectura:

¿Qué comeremos?

Ángela y Carlos son una familia monoparental, es decir, que solo está compuesta por uno de los padres y los hijos, en este caso la madre y su hijo. Ellos viven en un apartamento, muy humilde, en arriendo en el barrio Buena Vista de la localidad de Ciudad Bolívar. Ángela trabaja en una fábrica de pantalones, ella es operaria y por su trabajo recibe como sueldo el salario mínimo. El sueldo de Ángela debe alcanzar para todo el mes y para todas sus obligaciones y las de su hijo. Su horario en la fábrica es de 7:00 a.m. hasta las 5:00 p.m., de lunes a viernes y los sábados trabaja desde las 7:00 a.m. hasta las 12:00 del mediodía. Ángela todos los días debe tomar el transporte de servicio público para desplazarse de su casa al trabajo, el cual queda en el barrio Corferias. Para ello, la señora siempre toma el Sitp (Servicio Integrado de Transporte Público), el cual es el único medio de transporte que la lleva desde su casa y la deja a pocas cuadras de su lugar de trabajo. Mientras tanto, Carlitos como su mamá lo llama de cariño, quien cursa grado quinto, debe ir a la escuela en la cual no deben pagar una pensión mensual, ya que es una institución pública.

Carlitos empieza a preocuparse por la situación de su casa; debido a que en su alacena escasea el alimento del mes y aún faltan ocho días para que le paguen el salario a su mamá. Carlitos quiere ayudarle a su madre a revisar qué sucede con los gastos de la casa, ya que casi siempre les alcanza para el mes y este mes ya casi no hay alimentos. Además, es posible que pasen por algunas necesidades hasta que Ángela vuelva a recibir su pago. Carlitos en la noche cuando llega su madre, le pregunta sobre cuáles son los gastos que ella tiene en el mes y cómo están distribuidos. Ángela le dice que una parte de su sueldo es para pagar el arriendo donde viven, otra para los pasajes del Sitp, otra para servicios públicos, otra para alimentación y lo que queda para las onces de Carlitos.



Tomado de <https://www.freepik.es>

2. A partir de la lectura responde:

a. ¿Qué piensas de la situación económica de Angela y de Carlos?

b. ¿Por qué crees que ellos tienen dificultad para que los alimentos les duren todo el mes?

c. ¿Habías escuchado antes una situación similar por la que pasan Angela y Carlos? ¿Cuál experiencia habías escuchado?

d. ¿A qué se refiere la palabra de salario? Si no sabes, consúltalo.

e. ¿Cuánto gana Ángela?

f. ¿En tu casa siempre pueden comprar lo que necesitan?

Escenario de Investigación

Actividad N°2

Nombres de los Integrantes del grupo:

La argumentación, la reflexión y el posicionamiento crítico

1. Carlitos necesita ayuda. Vamos a responder las siguientes preguntas para poder hacer el presupuesto de los gastos del mes



Tomado de <https://www.freepik.es>

a. ¿Cómo distribuirías el salario de Angela para que le pueda alcanzar para todo el mes?

b. ¿Cuánto dinero le queda a Angela después de pagar el arriendo, los servicios y recargar la tarjeta del Sitp para el mes? _____

c. ¿Qué concluyen del presupuesto de Angela? Reflexión

Escenario de Investigación - Actividad N°3

Mercar un asunto de competencias matemáticas y de ciudadanía

A continuación, le ayudaremos a Carlitos escoger algunos alimentos para que en su familia merquen de acuerdo con el presupuesto que les ayudamos a hacer.

Haz una lista con tu grupo de los alimentos que necesitarían Angela y Carlos para el mes. De acuerdo con la lista de mercado, ve con uno de los miembros de tu familia a la tienda o al supermercado y averigua los precios de los alimentos (reparte los alimentos de la lista entre los compañeros). No olvides escribir el lugar donde averiguaste los precios. Se debe tener en cuenta, qué otros elementos son necesarios para un hogar y que cantidad se determina para estos gastos.

- a. Al respaldo de la hoja cada uno de los miembros del grupo debe pegar la lista de los alimentos que consultaron con sus diferentes precios.
 - De acuerdo con el dinero que le quedó a Angela para mercar deben hacer la lista con los alimentos y los precios que se averiguaron, la idea es que el dinero que dejó para el mercado le alcance y que el mercado les pueda durar todo el mes.

Aprendiendo más de ciudadanía

Responder las siguientes preguntas:

- b. ¿Dónde crees que es más económico comprar los alimentos?

- c. ¿Crees que Angela necesita comprar los alimentos en un lugar donde los precios sean más bajos? ¿Qué lugares sugieres?

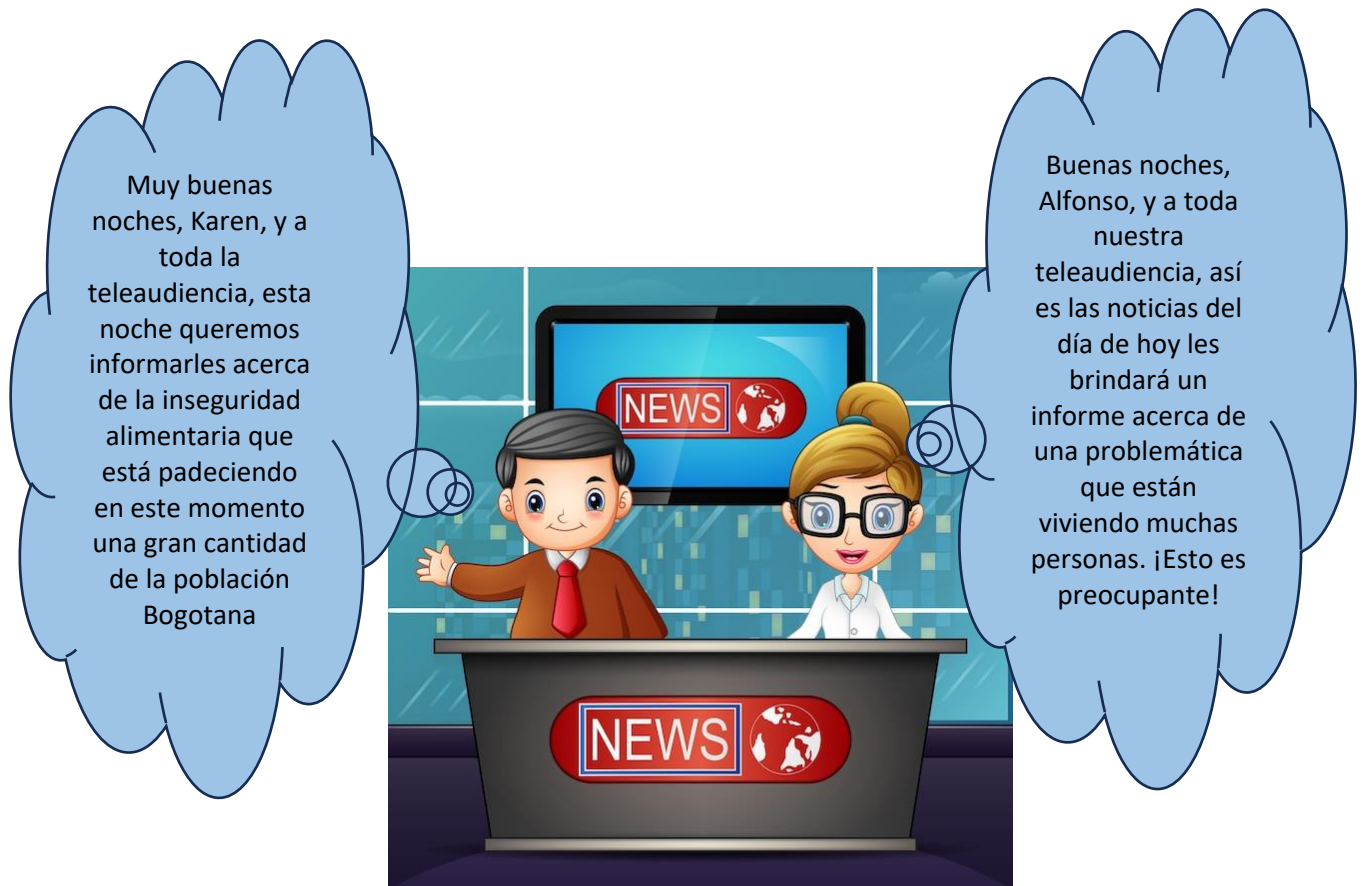
- d. ¿Crees que el dinero que dejó Angela para la alimentación, le alcanza para todo el mes?

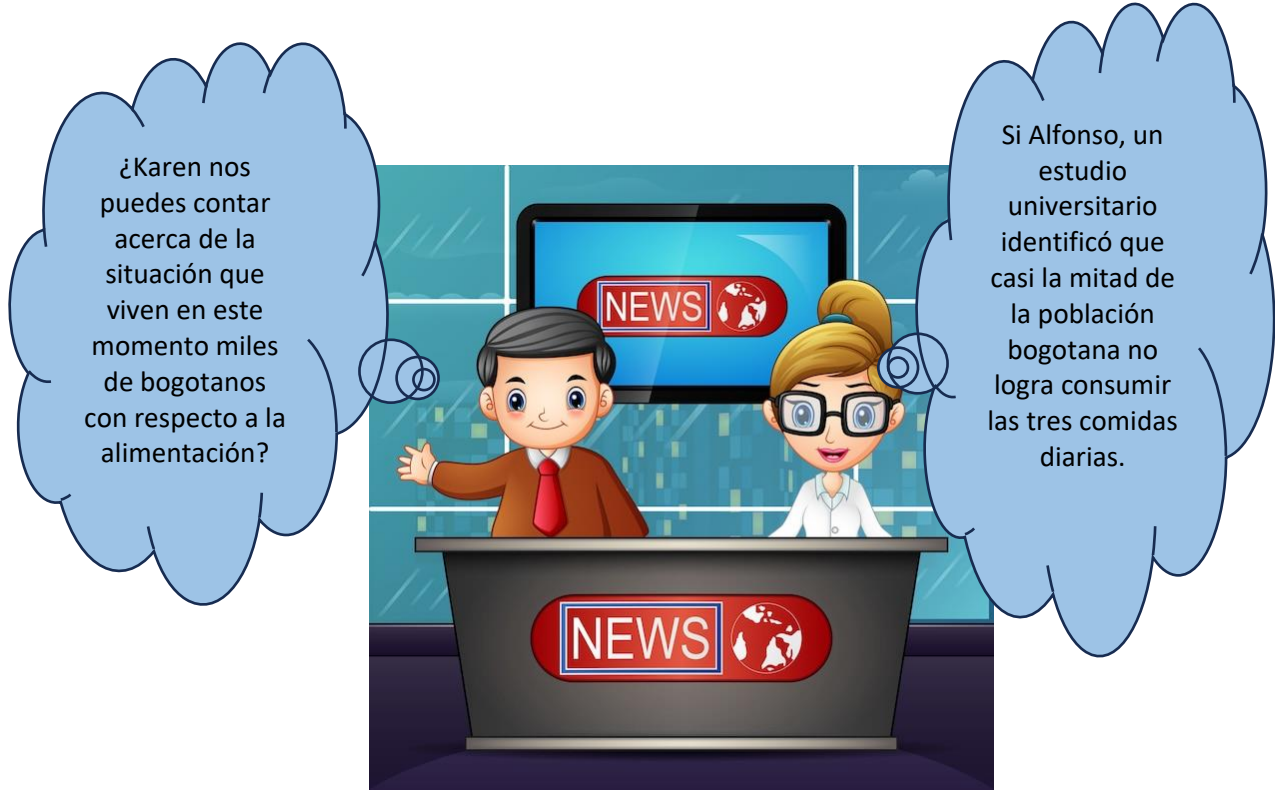
- e. Sabes que es inflación (consultar en casa para discutirlo con los compañeros en la clase)

Escenario de Investigación - Actividad N°4

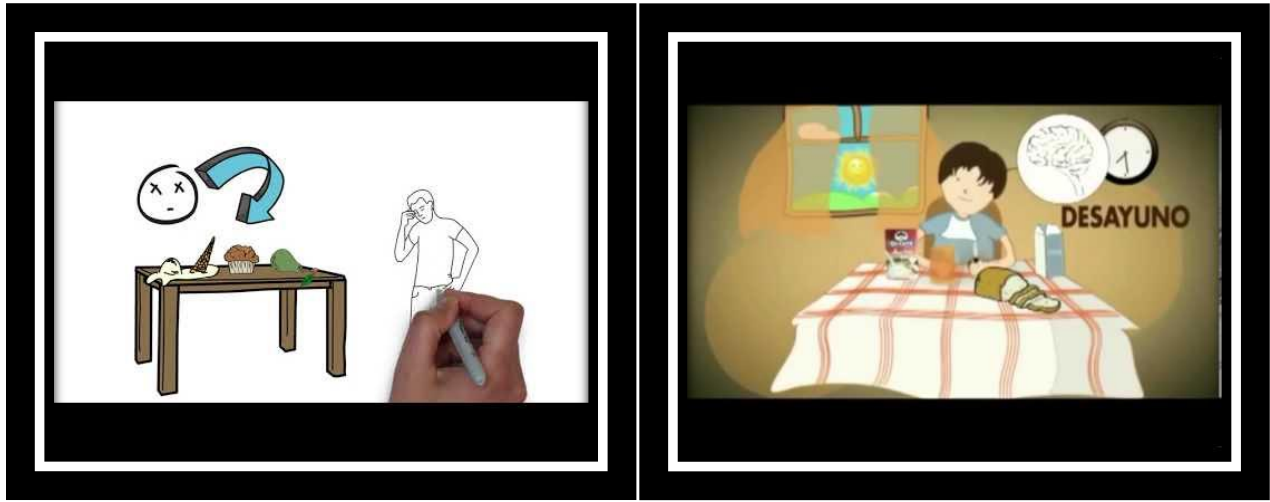
Nombres de los Integrantes del grupo:

A continuación, veremos las noticias que Ángela y Carlitos vieron el lunes pasado.





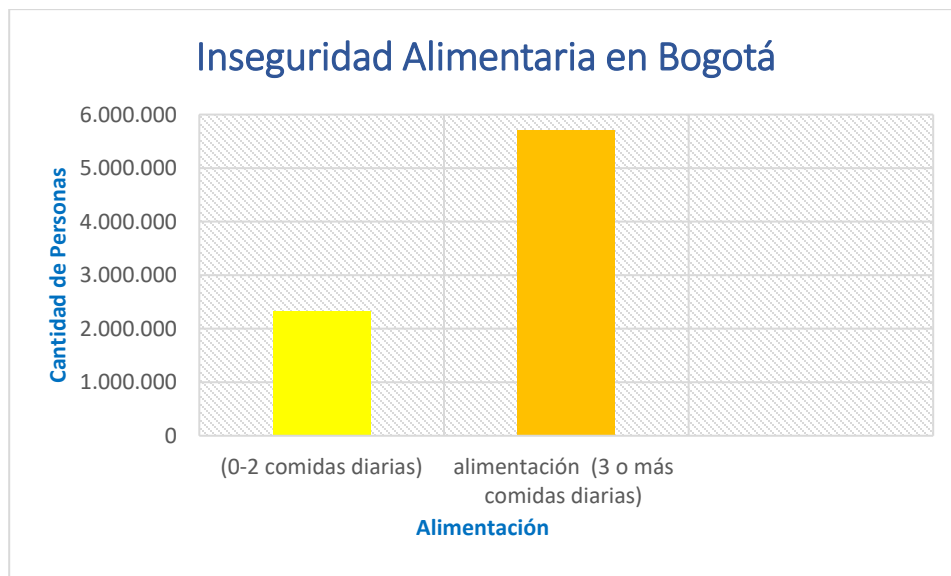
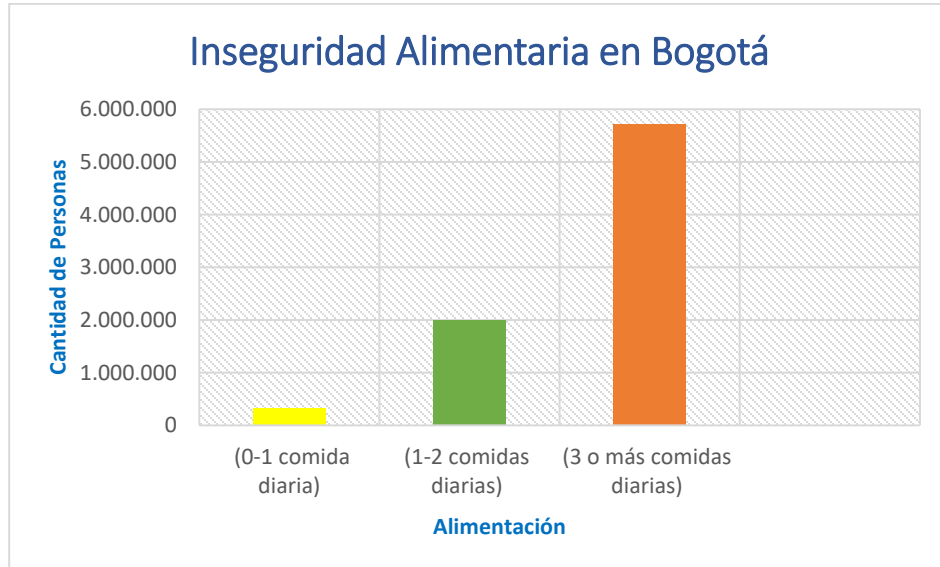
Observa los siguientes videos:



¿Crees que las noticias tienen que ver con la situación económica y alimenticia que están viviendo Ángela y Carlitos?

Mientras tanto Ángela y Carlitos continúan viendo el noticiero.





Angela y Carlos necesitan que les ayudemos a interpretar las gráficas:

¿Qué sucedería si en la gráfica continúa aumentando la barra de falta de alimentación?

¿Qué puedes observar y analizar de los datos estadísticos acerca de la alimentación que muestra la noticia?

¿Qué aspectos identificas que se relacionan con las gráficas estadísticas y la situación de Angela y Carlos?

De acuerdo con lo que hemos venido trabajando, los videos y las gráficas ¿Qué entiendes por inseguridad alimentaria?

Si el total de las personas que habitan en Bogotá son 8.034.649, ¿a qué se refiere la noticia que casi la mitad de las personas no se alimentan bien?

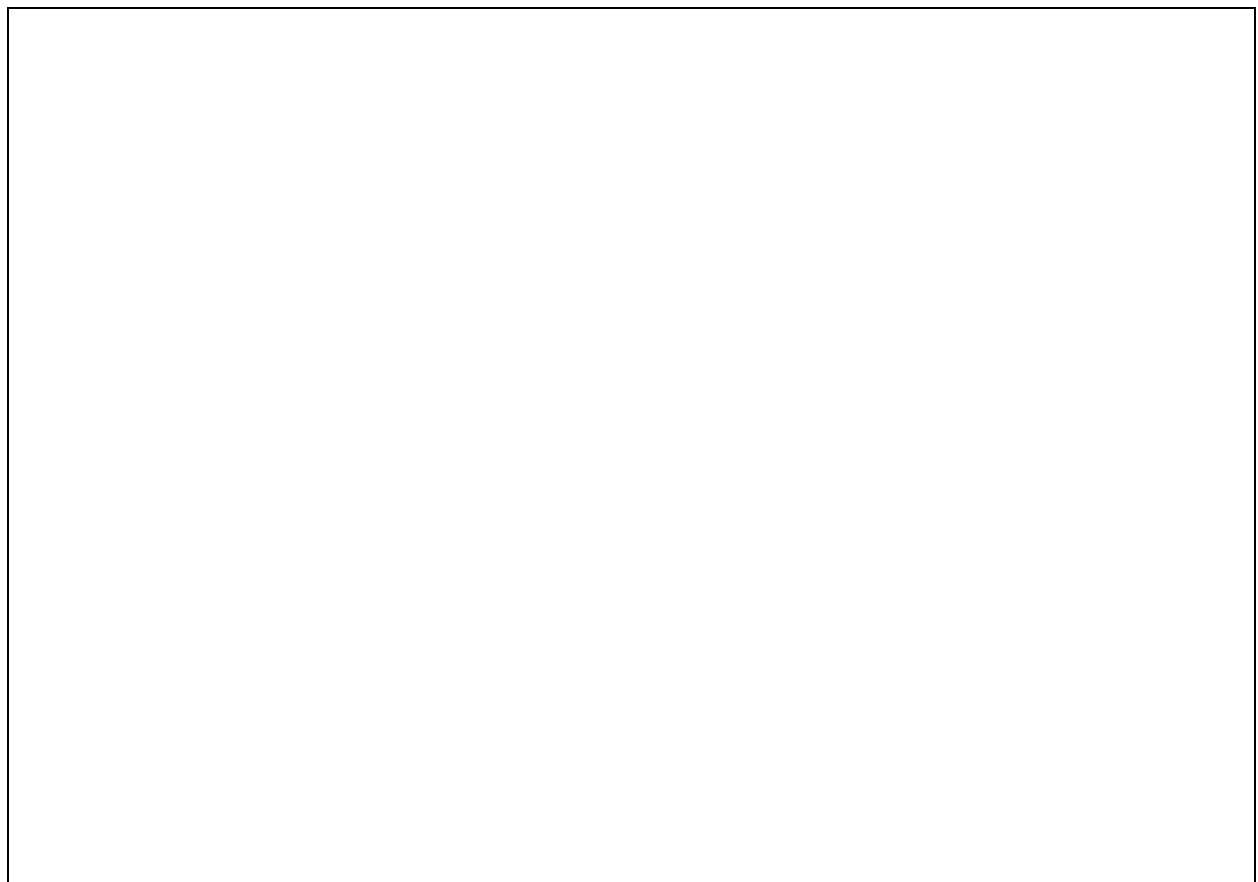


¿Por qué crees que la periodista menciona que algunas de las personas que tienen dinero no se alimentan bien?



¿Qué piensas de la situación económica y alimentaria de Ángela, Carlitos y de todas las personas que están padeciendo de hambre en este momento?

Cómo relacionarías las matemáticas con la inflación de los precios y con la seguridad alimentaria (realiza una historieta)



¿Qué sucede si los precios de los alimentos aumentan mucho y las familias no pueden comprar los suficientes alimentos para alimentarse?

¿Tienes conocimiento de cómo se llama el fenómeno de cuando se aumentan los precios? Si no sabes, consúltalo y escríbelo

Analícemos y reflexionemos:

- De acuerdo con la lista de precios reales que la docente les entrega y el presupuesto (\$550.000) para que Angela y Carlitos puedan mercar ¿Cuáles serían los alimentos que escogerías y por qué?

- De acuerdo con la actividad, ¿crees que las matemáticas tienen que ver con los gastos del hogar? ¿qué sucede si no tomo buenas decisiones con el dinero que me entregaron?

Angela y Carlitos compraron los siguientes alimentos para un almuerzo, pero se dan cuenta de lo siguiente:

Los siguientes artículos los compró **en marzo 13 del 2024**, es decir hace más de dos meses



Factura de Precios

1 libra de Arroz.....	\$1.500
1 libra de lentejas ...	\$3.000
1 libra de cebolla	\$1.500
1 libra de tomate.....	\$2.000
1 libra de carne.....	\$11.000
Total:	\$19.000

Si ellos en este momento quieren comprar los mismos alimentos teniendo en cuenta el valor actual, ¿les valdrá exactamente lo mismo?

Valores de artículos, alimentos y aseo para el hogar

Alimentos abarrotes	VALOR	CANTIDAD	VALOR	D1
Arroz	\$ 2.000	15	\$ 30.000	X
Azúcar	\$ 4.800	1	\$ 4.800	X
Aceite	\$ 27.900	1	\$ 27.900	X
frijol	\$ 5.000	2	\$ 10.000	X
lenteja	\$ 3.290	2	\$ 6.580	X
garbanzos	\$ 3.200	2	\$ 6.400,0	X
café	\$ 12.750	1	\$ 12.750	X
chocolate	\$ 9.590	1	\$ 9.590	X
leche	\$ 3.300	15	\$ 49.500	X
huevos	\$ 13.700	2	\$ 27.400	X
pan	\$ 5.000	4	\$ 20.000	X
panela	\$ 7.000	1	\$ 7.000	X
pasta	\$ 2.150	2	\$ 4.300	X
alverjas	\$ 1.990	2	\$ 3.980	X
mantequilla	\$ 8.000	2	\$ 16.000	X
sal	\$ 2.300	1	\$ 2.300	X
TOTAL			\$ 238.500	

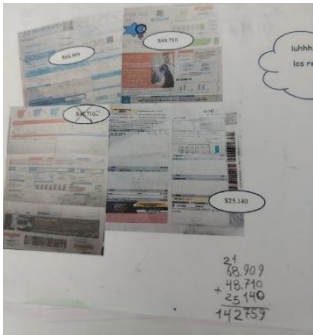
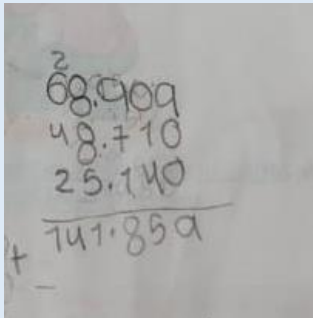
Alimentos de plaza	VALOR	CANTIDAD	VALOR	D1	OLIMPICA
tomate	\$ 4.000,00	8	\$ 32.000	X	
cebolla cabezona	\$ 2.290,00	8	\$ 18.320	X	
ajosx3	\$ 1.590,00	3	\$ 4.770	X	
pepinos	\$ 4.000,00		\$ 8.000		X
ahuyama	\$ 2.100,00		\$ 4.200		X
espinaca	\$ 7.980,00		\$ 15.950		X
limón	\$ 8.980,00		\$ 17.960		X
zanahoria	\$ 3.000,00	3	\$ 9.000	X	
papaX2	\$ 4.600,00	3	\$ 13.800	X	
papa criolla	\$ 8.980,00	3	\$ 26.940		X
manzanax5	\$ 8.500,00	3	\$ 25.500	X	
papaya	\$ 4.000,00	2	\$ 8.000	X	
naranjaX2	\$ 5.000,00	2	\$ 10.000	X	
plátanox3	\$ 3.200,00	3	\$ 9.600	X	
cebolla larga	\$ 3.200,00	2	\$ 6.400	X	
Total			\$ 210.440		

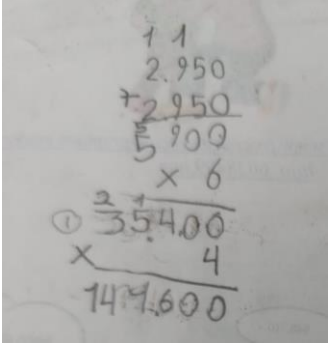
Aseo casa	
jabón en polvo	\$ 19.000
jabón barra	\$ 5.650
blanqueador	\$ 3.000
jobón loza	\$ 2.500
esponjilla	\$ 1.900
TOTAL	\$ 32.050

Aseo	
champu	\$ 8.900
jabón cuerpox3	\$ 4.890
papel higienico	\$ 14.100
enjuague bucal	\$ 6.600
hilo dental	\$ 1.990
cepillo dientes	\$ 1.550
crema dental	\$ 6.350
TOTAL	\$ 44.380

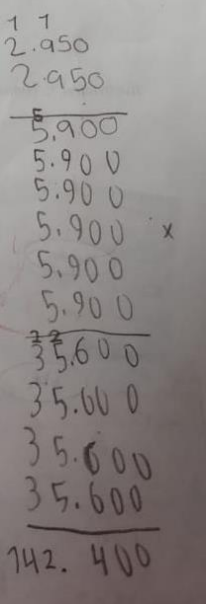
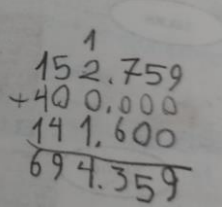
Carnes		
carneX4	\$ 13.000	\$ 52.000
perniles polloX4	\$ 7.790	\$ 31.160
pescadoX4	\$ 8.000	\$ 32.000
muslos polloX3	\$ 9.750	\$ 29.250
pechugaX2	\$ 15.700	\$ 31.400
TOTAL		175.810

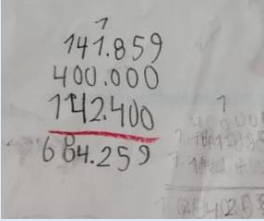
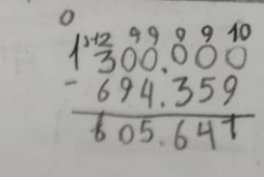
Anexo 4. Mallas organizadoras

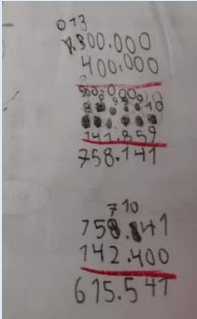
Conocer Matemático – Tarea 2			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1</p> 	<p>Los estudiantes del grupo 1 realizaron una suma en forma vertical, en donde ubican los números teniendo en cuenta la localización de las unidades, decenas, centenas... para poder saber cuánto dinero gasta la mamá de Carlitos en servicios públicos, los cuales son: el agua, la luz y el gas. Les dio un total de \$142.759.</p>	<p>Los estudiantes logran identificar que para poder saber cuánto dinero gasta Ángela deben sumar todos los valores de los servicios públicos que utilizan Ángela y Carlitos. Además de ser conscientes de identificar los servicios públicos que se usan en un hogar. Identifican que no todos los hogares tienen todos los servicios que los mismos estudiantes tienen.</p>	<p>Los estudiantes tienen conocimiento que para poder totalizar el valor de los servicios deben utilizar el algoritmo de la suma.</p>
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 – grupo N° 2</p> 	<p>Los integrantes del grupo 2 realizaron la suma en forma vertical, en donde ubican los números teniendo en cuenta la localización de las unidades, decenas, centenas... para poder saber cuánto dinero gasta la mamá de Carlitos en servicios públicos, los cuales son: el agua, la luz y el gas. Les dio un total de \$141.859.</p>	<p>Los estudiantes identifican que para saber cuál es el valor que Ángela debe pagar en total realizan una suma, ubican correctamente los sumandos, pero en el momento de realizar el proceso tuvieron errores ya que el total correcto sería 142.759.</p>	<p>Los estudiantes del grupo 2 tienen conocimiento que para saber cuánto paga Ángela de servicios es necesario realizar una suma; sin embargo, posiblemente por falta de concentración el resultado obtenido no fue el correcto.</p>

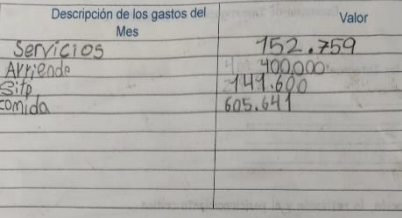
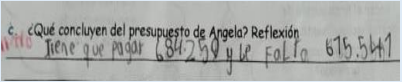
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1</p>  <p>[02/05/2024 Tarea 2; 20:51 - 21:13] Grupo 1: Seis por cinco, 30... Cinco que llevaba. 35. Pero si 5 más 5 es 10, así que 5 por es 25, así que 5 por 6 es 30.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:13 - 21:22] Profe: Listo, Leonardo, esto es lo de una semana ¿esto es lo del todo qué? ¿Cuántas semanas son? ¿Cuántas semanas tiene un mes?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:28 - 21:29] Grupo 1:30</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:30 - 21:32] Profe: ¿Vayan a ver en el almanaque cuantas semanas tiene un mes?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:45 - 21:46] Niños: 5</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:47 - 21:50] Profe: En realidad son 4 semanas.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 22:22 - 22:33] Grupo 1: ¿Y subo el 1? Sí. ¿4 por 5, 20? Sí, 20. Ah, es cierto. ¿Y el 1? Dejo el 1, bajo el 1, bajo el 1. Es el 1 y aquí dejas</p>	<p>A partir de la consulta con ayuda de un medio tecnológico como lo es el computador el cual reposa en el aula, los niños averiguaron el valor de un pasaje del SITP, cuyo valor es \$2.950. El grupo menciona que deben sumar la ida y la vuelta de Ángela y ese resultado el cual fue \$5.900 lo multiplican por 6 para obtener el valor semanal del transporte cuyo valor fue \$35.400 y por último para saber cuánto dinero requiere mensualmente para el transporte multiplican por las cuatro semanas y el resultado fue \$141.600.</p>	<p>Los estudiantes encuentran el valor del pasaje del SITP, ya que es el transporte que Ángela debe tomar de ida y vuelta a su casa. Los estudiantes tuvieron algo de confusión en el uso de este valor. Pero cuando la docente les hace caer en cuenta que es ida y vuelta y además que son seis días a la semana los niños llegan a consenso en el grupo y realizan inicialmente la suma de ida y vuelta, luego lo multiplican por los 6 días que trabaja en la semana y por último por la cantidad de semanas que tiene el mes. Los niños preguntan cuántas semanas tienen un mes para poder realizar la cuenta. Los estudiantes de este grupo el cual es el 1, trabajan de manera conjunta.</p>	<p>Los estudiantes identificaron que la suma y la multiplicación fueron las operaciones que necesitaban para poder llegar al total de lo que gasta Ángela en transporte.</p>
--	--	---	--

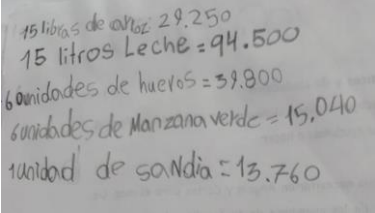
<p>el 2. ¿Y le sumas 4 por 3? No, entonces le sumas este, le sumas al 1 y el otro 1. No entiendo. Sí, no, la profe dijo eso. Sí, pero es que no entendí cómo tú lo expresaste. Es que, a ver, 0, 0.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 03:26 - 03:27] Leonardo: Cuatro por tres, 12 más dos...Cuatro por tres ¿cuánto es?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 03:31 - 03:33] Luna: Por eso, doce.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 03:33 - 03:35] Leonardo: Si no es por tres, ah sí. Doce, trece, catorce.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 05:54 - 05:59] Luna: Entonces es ciento, ciento cuarenta y dos mil seiscientos. Eso nos dio. Lo voy a dejar acá.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 21:47 - 21:50] Profe: En realidad son 4 semanas.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 22:22 - 22:33] Grupo 1: ¿Y subo el 1? Sí. ¿4 por 5, 20? Sí, 20. Ah, es cierto. ¿Y el 1? Dejo el 1, bajo el 1, bajo el 1. Es el 1 y aquí dejas el 2. ¿Y le sumas 4 por 3? No, entonces le sumas este, le sumas al 1 y el otro 1. No entiendo. Sí, no, la profe dijo eso. Sí, pero es que no entendí cómo tú lo expresaste. Es que, a ver, 0, 0.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 23:05 - 24:07] Grupo 1: 4 por 6 ¿cuánto es? 24. 24. 4 por 4 es 16. Tienes que colocarle 4. No. No es 6 por 5, es 4 por 5. Y el uno que va acá lo sumas con este y da un dos. Y el uno que va acá lo sumas con este y da un dos ¿en serio?</p>			
--	--	--	--

<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo 2</p> 	<p>El grupo 2 hace la consulta del valor del pasaje del SITP en el computador del salón, cuyo valor es \$2.950 y ese valor lo suman dos veces, lo cual se infiere que es ida y vuelta el total fue \$5.900. Después lo suman seis veces ya que es la cantidad de veces que Ángela va a la semana al trabajo el total fue \$35.600 y por último suman 4 veces ya que es la cantidad de semanas que tiene el mes por 35.600 y el total fue \$142.400. Esta es la cantidad de dinero que Ángela gasta al mes en transporte.</p>	<p>Los estudiantes realizan la operación que les parece más sencilla la cual es la suma; esto con el fin de saber cuál es el total que Ángela gasta en transporte.</p>	<p>Los estudiantes de este grupo a pesar de que tienen conocimiento del proceso de la suma, la parte inicial les queda correcta que es el valor del pasaje de ida y vuelta y arroja un total de 5.900; pero cuando realizan el proceso de sumar los seis días de la semana el resultado les queda incorrecto ya que es 35.400 y por último suman las cuatro semanas del mes. El total del transporte les queda incorrecto no obstante que quisieron hacerlo de una manera más sencilla.</p>
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1</p> 	<p>El grupo determinó que se debían sumar los valores de los pasajes del SITP cuyo valor es \$141.600, el valor del arriendo \$400.000, el valor de los servicios públicos (cantidad que escribieron de manera equivocada ya que cuando hallaron el valor de los servicios fue \$142.159 y en el momento de pasar el valor para sumarlo con los demás gastos escribieron \$152.759); esto no demuestra que los estudiantes operan incorrectamente el algoritmo de la suma, sino que tuvieron una distracción y escribieron erróneamente la cantidad. El total de los gastos fijos de Ángela según el grupo 1 fue de \$694.359.</p>	<p>Los estudiantes inicialmente identifican que para poder hallar el presupuesto de Ángela deben tomar cada uno de los valores que ya conocen como lo son: los servicios públicos, arriendo de la vivienda y transporte de Ángela. Los estudiantes escribieron erróneamente el valor de los servicios públicos. Los integrantes del grupo ya habían hallado este valor con antelación y por falta de concentración escribieron de manera incorrecta el resultado de la suma de los valores de los servicios.</p>	<p>Los estudiantes identifican que para poder ir construyendo el presupuesto de Ángela es necesario sumar los totales de los gastos de Ángela, como lo son los servicios, el arriendo y el transporte de ella. A pesar de que los estudiantes tuvieron un error en la transcripción de una cantidad no significa que los estudiantes no tengan claridad en la solución de este tipo de algoritmos. Es muy posible que por haberse distraído hayan incurrido en la falla.</p>

<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo 2</p> 	<p>Los estudiantes del grupo 2 realizan la suma de los totales de los servicios, el arriendo y el transporte, cuyo valor fue \$684.259.</p>	<p>Los estudiantes inicialmente identifican que para poder hallar el presupuesto de Ángela deben tomar cada uno de los valores que ya conocen como lo son: los servicios públicos, arriendo de la vivienda y transporte de Ángela. Los estudiantes tuvieron dos errores en el valor de los servicios públicos y en el valor total del transporte de Ángela.</p>	<p>Los estudiantes identifican que para poder ir construyendo el presupuesto de Ángela es necesario sumar los totales de los gastos de Ángela, como lo son los servicios, el arriendo y el transporte de ella. A pesar de que los estudiantes tuvieron errores al sumar los valores de los servicios públicos y los transportes de Ángela no significa que los estudiantes no tengan claridad en la solución de este tipo de algoritmos. Es muy posible que por haberse distraído hayan incurrido en la falla.</p>
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1</p>  <p>[02/05/2024 Tarea 2; 10:33 - 10:42] Luna: Hola vecino, por eso. El vecino le pide al vecino, el vecino le pide al vecino, el vecino le pide al vecino, el vecino le pide. Así es, así es. [02/05/2024 Tarea 2; 10:42 - 10:51] Leonardo: Y luego da 3 para cada, y 1 para cada uno. [02/05/2024 Tarea 2; 10:54 - 10:55] Claudia: Es suficiente, solo es para cuatro. [02/05/2024 Tarea 2; 11:00 - 11:05] Manuel: Y ese se convierte, listo, así de fácil era. [02/05/2024 Tarea 2; 11:06 - 11:07] Luna: Okay, ahora réstalo.</p>	<p>Los estudiantes previamente consultaron cual era el valor del salario mínimo, valor que le pagan mensualmente a Angela \$1'300.000 después los estudiantes deciden realizar una resta del valor del salario mínimo y del valor total de los gastos fijos de que ya tenían conocimiento los niños. Esa diferencia les arrojó el valor de \$605.641; valor que los niños destinaron para la compra de los alimentos de Angela y Carlitos. Los niños cuando realizan la resta utilizan expresiones tal como que "el vecino le pide o le presta" de la manera que ellos han comprendido el proceso de la resta cuando es seguida de ceros o cuando es prestando.</p>	<p>Los estudiantes realizan una resta a partir de la consulta del salario mínimo en Colombia en el año 2024. Es decir que toman el valor de 1'300.000 y a este valor le restan el valor de los gastos anteriormente mencionados. Los niños realizan este algoritmo para saber cuánto dinero les queda a Ángela y a Carlitos para la alimentación.</p>	<p>Los estudiantes realizan correctamente el algoritmo de la resta y comprenden que deben hallar una diferencia para saber cuál es la cantidad de dinero que le queda a Ángela para la compra de los alimentos. Cabe enfatizar que los niños no tienen la suficiente conciencia de que existen otros gastos dentro del hogar, los cuales ellos en este momento no consideran. De esta manera se verá afectado el resultado real del presupuesto de Ángela.</p>

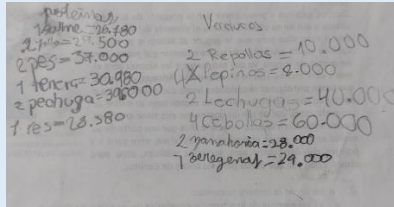
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 02/05/2024 Tarea 2; 11:12 - 11:19] Matías: 10 – 9, 1. 9 menos 5, 5, 4. Menos 3, ¿cuánto era 9 - 3? 6. [02/05/2024 Tarea 2; 11:20 - 11:21] Grupo 1: 6. 6. [02/05/2024 Tarea 2; 11:22 - 11:27] Manuel: Nueve menos cuatro, cinco. Nueve menos nueve [02/05/2024 Tarea 2; 11:28 - 11:28] Grupo 1: 0 [02/05/2024 Tarea 2; 11:30 - 11:32] Manuel: 2 menos 6, no se puede [02/05/2024 Tarea 2; 11:32 - 11:34] Claudia: Vas a donde tu amigo y le pides uno [02/05/2024 Tarea 2; 11:34 - 11:36] Manuel: Es 0, pobrecito jaja. [02/05/2024 Tarea 2; 11:38 - 11:40] Manuel: Doce menos seis... Ah seis. [02/05/2024 Tarea 2; 11:41 - 11:42] Leonardo: Pues seis. [02/05/2024 Tarea 2; 11:44 - 11:45] Luna: ¿Y listo? ¿Eso nos dio? [02/05/2024 Tarea 2; 11:46 - 11:48] Manuel: Convertiste un 0</p>			
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo 2</p> 	<p>Los integrantes del grupo 2 realizan una resta de \$1'300.000 menos \$400.000 del arriendo, se puede evidenciar que el proceso del algoritmo fue 900.000 y debajo le restaron 141.859 el total fue de \$758.141 y posteriormente restaron \$758.141 menos \$142.400 del transporte de Ángela. El resultado final de las diferencias fue 615.541.</p>	<p>En esta actividad se puede interpretar que los niños a partir del salario de Ángela el cual es 1'300.000 realizaron su primera resta con el valor del arriendo. Todas las operaciones las hicieron en una sola, esto permite agilidad en el momento de realizar los procesos.</p>	<p>Los estudiantes de este grupo identifican un proceso diferente al del grupo anterior, lo cual también es válido. Sin embargo, en los procesos de este grupo se evidencian varios errores en la ejecución de las operaciones. De esta manera se verá afectado el resultado real del presupuesto de Ángela.</p>

<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo N°1</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción de los gastos del Mes</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Servicios</td> <td>152.259</td> </tr> <tr> <td>Alquiere</td> <td>400.000</td> </tr> <tr> <td>Alimento</td> <td>147.600</td> </tr> <tr> <td></td> <td>605.641</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción de los gastos del Mes	Valor	Servicios	152.259	Alquiere	400.000	Alimento	147.600		605.641	<p>Los estudiantes a partir de los valores arrojados diligencian la tabla y así discriminan cada uno de los valores de manera organizada.</p>	<p>Los integrantes del grupo son capaces de identificar cada uno de los valores de los gastos de Ángela y de Carlitos.</p>	<p>Los integrantes del grupo 1 a partir del salario de Ángela identifican las operaciones necesarias para poder realizar el presupuesto de gastos de Ángela.</p>
Descripción de los gastos del Mes	Valor												
Servicios	152.259												
Alquiere	400.000												
Alimento	147.600												
	605.641												
<p>[02/05/2024] Tarea N°2 - grupo 2</p>  <p>c. ¿Qué concluyen del presupuesto de Ángela? Reflexión Tiene que pagar 684.259 y le falta 675.541</p>	<p>Los estudiantes de este grupo concluyen que Angela gasta \$684.259 y que le queda \$615.541 para los demás gastos.</p>	<p>Los niños de este grupo tienen conocimiento de que Ángela tiene gastos y que lo que le queda es para los demás gastos de la casa.</p>	<p>A pesar de que los niños no tienen conocimiento de que los valores no están correctos, si identifican que operaciones realizar para poder obtener los datos que se están solicitando para poder llevar a cabo el presupuesto de los gastos de Ángela.</p>										

Conocer Matemático – Tarea 3			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[08/05/2024 Tarea 3 - grupo 1]</p>  <p>[08/05/2024 Tarea 3; 00:01 - 01:31] Profe: Bueno, mis amores ¿qué vamos a hacer? ¿Cuánto tiene Ángela? ¿para comprar qué? [08/05/2024 Tarea 3; 01:32 - 01:40] Niños: Lo necesario...la comida...la comida...los alimentos necesarios... y aseo personal [08/05/2024 Tarea 3; 01:54 - 03:49] Profe: Listo, de acuerdo con la cantidad que ustedes dijeron (...) ¿Qué gastó? (...) acá dice arroz. ¿Digamos cuántas libras necesitarán para todo el mes? ¿Ustedes que dicen? [08/05/2024 Tarea 3; 03:51 - 03:52] Leonardo: 12 [08/05/2024 Tarea 3; 04:23 - 04:25] Leonardo: Una libra vale, por ahí 10 mil pesos. [08/05/2024 Tarea 3; 04:40 - 04:42] Niño Andrés: Profe, yo compré arroz, pero compré 6 libras.</p>	<p>Los estudiantes debían ir con algún miembro de su familia y consultar los valores de los alimentos que posiblemente podían comprar Ángela y Carlitos. En el grupo N°1 cada uno de los integrantes averiguo algunos productos con sus respectivos valores e intentó hacer una lista de alimentos con su respectivo precio y posteriormente con ayuda de la calculadora fueron hallando los valores de las posibles compras.</p> <p>Esta tarea realmente no tuvo mucho éxito debido a que los estudiantes no tenían mucho conocimiento de las cantidades que posiblemente se necesitaban en un hogar y, además, como tenían que hacer uso de la calculadora, les pareció muy novedoso el artefacto y casi todos los grupos se encontraban jugando y verificando que la calculadora si hubiese calculado bien.</p> <p>Sin embargo, el grupo N°1 fue el que más pudo avanzar con esta tarea y le preguntaba a la docente sobre aproximadamente que cantidad de alimentos podían utilizar en la casa donde habitan dos personas. En ese orden de ideas los niños iban multiplicando el valor del producto por la cantidad que se requería.</p>	<p>Los estudiantes escogen algunos alimentos y los multiplican por el valor de las unidades que van a llevar. Sin embargo, se toman bastante tiempo para realizar esta tarea. Toman más de 3 clases razón por la cual la docente plantea una actividad similar, pero en la próxima tarea.</p>	<p>Los estudiantes tienen claro que requieren del algoritmo de la multiplicación para llevar varias cantidades del mismo producto de acuerdo con las cantidades que los niños creen que la familia necesita. No alcanzan a tener el total de la compra de los alimentos. No obstante, se les dificulta poder escoger los alimentos que podría consumir una familia compuesta por dos personas y además de bajos recursos.</p>

<p>[08/05/2024 Tarea 3; 04:43 - 04:51] Profe: Ah bueno ¿aquí cómo hacemos para saber cuánto valen 12? [08/05/2024 Tarea 3; 04:51 - 04:54] Niño Andrés: Multiplicando por 2. [04:55 - 05:54] Profe: Eso multiplicas por 2. Y ¿cuánto sería el valor? En la calculadora ¿4300 valen 6 LB? Entonces lo que tú dices $4300 * 2$ es 8600. Digamos que ella usó esto, digamos ¿cuántas libras dijimos? 12 listo. Y así van a hacer la cuenta hasta que les de lo que realmente ella va a gastar ¿Sí me entienden? Pero que alcancen todos esos alimentos para el mes, es para el mes. [08/05/2024 Tarea 3; 09:46 - 09:55] Manuel: Oigan, miren, Luna hizo todo esto y con esta calculadora estamos verificando y me dio todo esto. [08/05/2024 Tarea 3; 13:27 - 13:40] Manuel: Me tocaría escribir aquí dos libras acá de arroz. [08/05/2024 Tarea 3; 13:32 - 13:43] Profe: ¿dos? No, papi. Yo creería que como unas 15 libras de arroz necesitan. [08/05/2024 Tarea 3; 13:35 - 13:35] Claudia: Son doce [08/05/2024 Tarea 3; 13:35 - 13:36] Luna: Doce. [08/05/2024 Tarea 3; 13:44 - 13:54] Manuel: Entonces tendría que multiplicar $15 * 1950$ [08/05/2024 Tarea 3; 14:24 - 14:30] Manuel: multipliqué $15 * 1950$ y me dio 29.250</p>			
--	--	--	--

[08/05/2024 Tarea 3 - grupo 2]

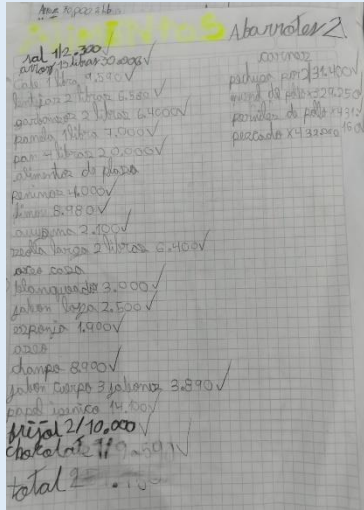


Los estudiantes debían ir con algún miembro de su familia y consultar los valores de los alimentos que posiblemente podían comprar Ángela y Carlitos. En el grupo N°2 cada uno de los integrantes averiguo algunos productos con sus respectivos valores e intentó hacer una lista de alimentos con su precio y posteriormente con ayuda de la calculadora fueron hallando los valores de las posibles compras. Los estudiantes tuvieron en cuenta los valores de los alimentos fueron haciendo las operaciones en la calculadora para identificar el valor.

Los estudiantes escogen algunos alimentos y los multiplican por el valor de las unidades que van a llevar. Sin embargo, se toman bastante tiempo para realizar esta tarea. Toman más de 3 clases razón por la cual la docente plantea una actividad similar, pero en la próxima tarea.

Los estudiantes del grupo número dos realizaron las operaciones con ayuda de la calculadora y con los valores de cada producto. Tuvieron dificultad para terminar la actividad en cuanto a la totalización del mercado que harían Ángela y Carlitos. Los estudiantes tardan para llevar a cabo esta actividad por que sienten curiosidad por la calculadora, objeto con el que juegan e interaccionan durante toda la clase y parte de otras clases.

[28/05/2024 Tarea 4 - grupo 2]



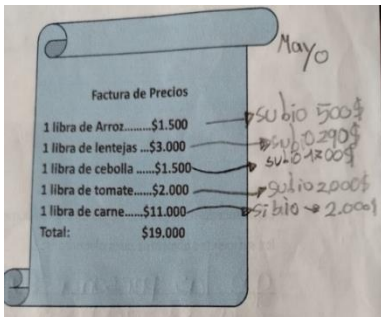
Los estudiantes seleccionan los productos que creen que se necesitan en un hogar. Luego multiplican el valor por unidad de acuerdo con lo que ellos deciden que requieren en la casa de Ángela y de Carlitos. A pesar de que los estudiantes tenían cada uno de los valores de los productos que iban a llevar, no les fue fácil realizar la suma del total de la compra ya que tuvieron inconvenientes para sumar todos los números en la calculadora.

Los estudiantes tienen conocimiento del proceso que se requiere para totalizar los valores de los productos en un mercado.

Los estudiantes identifican que deben realizar una multiplicación por el valor y la cantidad de productos que eligieron de la lista propuesta. Sin embargo, les hizo falta el total de la compra.

[28/05/2024 Tarea 4 - grupo 1]

Angela y Carlitos compraron los siguientes alimentos para un almuerzo. Esta es la factura de los alimentos que compró de hace más de dos meses de Ángela y Carlitos



En esta actividad los estudiantes debían comparar los precios del mes de mayo con los del mes de marzo y hallar las diferencias de los precios de los alimentos de la factura. Los estudiantes hicieron uso de la calculadora y al frente escribieron cuanto aumentó de precio con respecto a hace dos meses.

Factura de Precios de marzo

- 1 libra de Arroz.....\$1.500
- 1 libra de lentejas\$3.000
- 1 libra de cebolla\$1.500
- 1 libra de tomate.....\$2.000
- 1 libra de carne.....\$11.000
- Total: \$19.000

Los estudiantes utilizan la resta como operación para hallar la diferencia de los precios. Estas operaciones la hacen con ayuda de la calculadora.

Los estudiantes tenían claro que operación utilizar para poder hallar la diferencia de los precios de los meses. Los estudiantes desarrollan la capacidad del uso de la calculadora. Los niños determinan que no se paga el mismo valor por los alimentos ya que por la inflación los precios suben. Finalmente, identifican que el punto en la calculadora no se usa con los números que están trabajando.

Valores de artículos, alimentos y cosas para el hogar

Alimentos abastecidos	VALOR	CANTIDAD	VALOR	DI
Arroz	\$ 2.000	15	\$ 30.000	X
Azúcar	\$ 4.800	1	\$ 4.800	X
Ayuda	\$ 27.900	1	\$ 27.900	X
Legum	\$ 5.000	2	\$ 10.000	X
Lechuga	\$ 3.200	2	\$ 6.400	X
Peribonón	\$ 3.300	2	\$ 6.600	X
Queso	\$ 12.700	1	\$ 12.700	X
Chocolate	\$ 9.500	1	\$ 9.500	X
Leche	\$ 3.300	15	\$ 49.500	X
Morcote	\$ 13.700	2	\$ 27.400	X
Yaso	\$ 5.000	4	\$ 20.000	X
Panela	\$ 7.000	1	\$ 7.000	X
Patata	\$ 2.100	2	\$ 4.200	X
Peperoncillo	\$ 2.000	2	\$ 4.000	X
Mantecquilla	\$ 6.000	2	\$ 12.000	X
Sal	\$ 2.300	1	\$ 2.300	X
TOTAL			\$ 283.300	

Alimentos de plaza	VALOR	CANTIDAD	VALOR	DI	OLIMPICA
Tomate	\$ 4.000,00	8	\$ 32.000	X	
Cebolla cabezona	\$ 2.200,00	8	\$ 17.600	X	
Ajónjolí	\$ 1.500,00	8	\$ 12.000	X	
Periconito	\$ 4.000,00	1	\$ 4.000	X	
Achupama	\$ 2.300,00	1	\$ 2.300	X	
Espejuna	\$ 7.980,00	1	\$ 7.980	X	
Queso	\$ 8.000,00	1	\$ 8.000	X	
Carafantina	\$ 3.000,00	3	\$ 9.000	X	
Papa	\$ 4.600,00	3	\$ 13.800	X	
Papa crinola	\$ 8.500,00	3	\$ 25.500	X	
Morcote	\$ 8.500,00	3	\$ 25.500	X	
Papa	\$ 4.600,00	3	\$ 13.800	X	
Carafantina	\$ 5.000,00	3	\$ 15.000	X	
Carafantina	\$ 3.000,00	3	\$ 9.000	X	
Cebolla larga	\$ 3.000,00	2	\$ 6.000	X	
Total			\$ 233.900		

Alimentos	VALOR	CANTIDAD	VALOR
Arroz	\$ 2.000	15	\$ 30.000
Azúcar	\$ 4.800	1	\$ 4.800
Ayuda	\$ 27.900	1	\$ 27.900
Legum	\$ 5.000	2	\$ 10.000
Lechuga	\$ 3.200	2	\$ 6.400
Peribonón	\$ 3.300	2	\$ 6.600
Queso	\$ 12.700	1	\$ 12.700
Chocolate	\$ 9.500	1	\$ 9.500
Leche	\$ 3.300	15	\$ 49.500
Morcote	\$ 13.700	2	\$ 27.400
Yaso	\$ 5.000	4	\$ 20.000
Panela	\$ 7.000	1	\$ 7.000
Patata	\$ 2.100	2	\$ 4.200
Peperoncillo	\$ 2.000	2	\$ 4.000
Mantecquilla	\$ 6.000	2	\$ 12.000
Sal	\$ 2.300	1	\$ 2.300
TOTAL			\$ 283.300

Y la comparación de los productos a mayo

Factura de Precios de mayo

- 1 libra de Arroz.....\$2.000
- 1 libra de lentejas\$3.290
- 1 libra de cebolla\$3.200
- 1 libra de tomate.....\$4.000
- 1 libra de carne.....\$13.000

Los estudiantes hallaron las diferencias con la calculadora manifestando que el arroz subió \$500, las lentejas \$290, la cebolla \$1.700, el tomate \$2.000 y la carne \$2.000.

[28/05/2024 Tarea 4 – grupo 2]

marzo	mayo
libra de arroz 1.500	libra arroz 1.500
libra de lentejas 2.000	libra lentejas 2.290
libra de cebolla 1.000	libra cebolla 3.200
libra de tomate 2.000	libra tomate 4.000
libra de carne 11.000	libra carne 13.000
total 19.000	total 24.990

porque los precios se subieron mucho

En el grupo N°2 los estudiantes sacan aparte los precios de marzo y de mayo. Hacen la respectiva suma de cada mes; sin embargo, transcriben de manera errada el valor del arroz ya que dejaron el mismo valor y no tuvieron en cuenta el aumento.

Los estudiantes hacen uso de la suma para poder identificar las diferentes cantidades cuando se totalizan. Además de identificar que los precios de los alimentos han subido mucho.

Los estudiantes tienen claro que para saber el total de una compra es necesario hacer uso de la suma. Además, identifican la diferencia de los dos totales de cada mes de marzo y de mayo.

Conocer Tecnológico – Tarea 2			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 01:13 - 01:26] Profe: Mamá, para ayudarte a hacer el presupuesto de gastos mensualmente, debo saber cuánto pagas de arriendo ¿la mamá de Carlitos cuánto le dice que paga mensualmente de arriendo? ¿Cuánto dice?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 01:46 - 01:56] Niños: El del agua, el de la luz y el del gas.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 04:06 - 04:34] Niños: SITP...ejercicio, el valor, ahí toca sumarlo... Hasta lo puedo hacer mentalmente... No lo hagas mentalmente nos podemos equivocar... ¡Manuel!</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 4:48 - 04:51] Manuel: Voy a mirar cuánto vale el pasaje del SITP</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 04:55 - 04:59] Valery: Voy a ir buscando con Manuel cuánto vale el...de SITP</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:06 - 08:08]Manuel: Profe, 2950.</p>	<p>La docente inicia con la lectura de la actividad en voz alta y les pregunta a los estudiantes: acerca del presupuesto y de lo que debe pagar Ángela al mes.</p> <p>Los estudiantes por medio de la lectura y de las imágenes que se encuentran en el taller identifican los diferentes gastos de Ángela.</p> <p>Los estudiantes dicen en voz alta que el agua, la luz y el gas, es decir los servicios públicos. También mencionan que el SITP y un estudiante menciona que puede hacer el cálculo hasta de manera mental, pero otro compañero le dice “no lo hagamos mentalmente nos podemos equivocar”. Los estudiantes por grupos se acercan al computador del salón para averiguar el valor del pasaje del SITP.</p>	<p>Los estudiantes identifican cuales son los gastos de Ángela como son el agua, la luz, el gas. También mencionan el SITP. Los estudiantes tuvieron que averiguar el valor del transporte SITP en el computador ya que no lo sabían.</p>	<p>Inicialmente la mayoría de los grupos después de identificar cada uno de los valores de los gastos de Ángela: el agua, la luz, el gas, el arriendo y el SITP; en este último la mayoría de los estudiantes consultan el valor del SITP y luego realizan la suma de todos los valores. Es decir, los niños ubican los valores y escriben \$2950 que es el valor del pasaje del SITP. Después de la docente verificar la situación, la cual estaba pasando en casi todos los grupos, hizo la aclaración e hizo analizar a los estudiantes la cantidad de veces que se transporta de la casa al trabajo en el mes la mamá de Carlitos.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:45 - 09:45] Niños: Listo, ya sumamos y nos dio esto, eso es lo que paga Ángela...Y también sumamos...2950, más 2950 para el regreso ida...Es un mes ¿30 o 31 o 29?... 6 días a la semana...Luna lo sumó acá y nosotros pusimos acá los de los servicios.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 10:09 - 11:34] Grupo 1: ¿Qué falta profe? ¿Qué falta? ¿Qué falta? (...) No, los servicios, no estamos hablando de comida. Ángela trabaja 6 días a la semana. De lunes a viernes y los sábados. Mira, 5 más 1 es 6. Espera, 6 por 5. 6 por 12. 6 por 5. ¡Oigan! No dijeron hacer multiplicaciones, son sumas. Pero podemos multiplicar. Las multiplicaciones son fáciles y es más fácil hacerlo así. 2950.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 12:10 - 14:15] Niños: ¿Qué estás haciendo? ¿Y si sumamos eso con 30? No ¿qué haces Luna? No puedes hacer tanto, súmalo con 30, eso ¿La comida por qué? No estamos hablando de comida. Esos son los gastos. (...) ¿Cuánto valía el SITP? 2950. Dos nueve cincuenta. Profe, profe, profe, no entendemos cómo sumarlo.</p>	<p>Los niños identifican que se requiere realizar una suma. Suman 2950 y 2950 para saber el valor del transporte diario. Pero además analizan de qué forma utilizan los seis días de la semana y la cantidad de días del mes. Se encuentran deliberando cual de las operaciones realizar.</p>	<p>Después de que la maestra hace la intervención aclaratoria con respecto a la cantidad de veces que va Angela al trabajo, los niños ya tienen mayor claridad de las operaciones a realizar.</p>	<p>Después de la explicación hecha por la docente los estudiantes tuvieron mayor fluidez en la búsqueda del valor del transporte de Ángela. Los estudiantes comprenden la situación como la resolución de una suma y dos multiplicaciones para encontrar el valor final.</p>
---	---	---	--

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 14:19 - 14:31] Profe: (...) Tú lo dijiste ahorita, SITP. La comida pues todavía no sabemos. Primero tenemos que saber cuánto paga ella de arriendo. O sea, cuáles son los gastos de ella.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 14:59 - 15:02] Claudia: ¿Profe cómo es que sumamos las cosas?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 15:03 - 15:22] Profe: Ustedes tenían idea (...) Luna tú ya habías dado una forma ¿qué dijiste para lo del SITP?, es que esa forma estuvo super bien.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 15:37 - 15:39] Niños: SITP ¿cuál fue tu idea? Luna cuál fue tu idea</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 15:46 - 15:52] Profe: esta es una situación de la vida real (...)</p>	<p>Los estudiantes preguntan cómo ubican los valores de la comida, pero otro integrante dice que esos son los gastos. Los estudiantes manifiestan no entender, sin embargo, la docente les responde que lo estaban haciendo bien pero que aún no se tienen datos de la comida y les pregunta que luego cuales son los gastos de Ángela.</p>	<p>Los estudiantes tienen duda aun de como ubicar las cantidades en la suma y de qué manera incluir la comida en el presupuesto.</p>	<p>Los estudiantes no tienen mayor comprensión aun de donde se obtendrá el valor de la comida. Sin embargo, la docente conduce la actividad de tal forma que los niños vayan explorando y descubriendo como deben ir identificando el valor de la alimentación de Ángela y de Carlitos.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 15:56 - 16:47] Profe: (...) ¿qué les están diciendo primero? ¿Qué les están diciendo que se necesita? (...) Dice que Carlitos le quiere ayudar a su mamá entonces Ángela le dice que tiene que pagar los pasajes del SITP y si son los pasajes del SITP, ¿cómo sería? ¿Cuánto sería? ¿Cómo hago para saber cuánto sería? (...). Bueno, Luna ¿cómo sería para saber? ¿Cómo se haría para saber cuánto paga ella en el mes? (...)</p>	<p>La docente se encuentra dirigiendo la tarea ya que algunos estudiantes tienen confusión en cuanto a los gastos fijos de Ángela. Luna interviene y expone que se debe multiplicar; luego entre los niños del grupo 1 hacen consenso para identificar el orden de las operaciones.</p>	<p>Los estudiantes deliberan de acuerdo con las operaciones que se deben aplicar y luego llegan a acuerdos para poder resolver la cantidad de dinero que gasta Ángela.</p>	<p>Los estudiantes se encuentran en proceso de análisis de los logaritmos que requieren para llevar a cabo el presupuesto de Ángela.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 16:43 - 16:44] Luna: Multiplicando... 2950.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 16:54 - 16:56] Leonardo: 2950 ¿2950 por tres da?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 17:14 - 17:16] Leonardo: Multiplicar por dos</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 17:17 - 17:22] Profe: Listo, Leonardo. Multiplicar por dos o sumarlo dos veces, cualquiera de las dos está bien.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 17:27 - 17:35] Grupo 1: 0 por 0 5 por 5. Cinco da cinco. 5900. (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 18:11 - 20:03] Grupo 1: Seis por nueve. Mira tienes que sumar el seis por, por, por. Seis por cero seis. Seis por 9. Seis por nueve es 36. No, 54. Pero si siete por seis es cuarenta y dos. No porque por 6 debe ser la mitad y ahí te queda. El mismo número a la derecha y la mitad a la izquierda. ¿Y cómo hago para ponerlo? Seis por cinco, seis por cinco. Trescientos cinco cuatrocientos cincuenta seis. Vamos a mostrarle a la profe. Profe. Tres millones cuatrocientos.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:21 - 00:33] Profe: Ah, listo, entonces ahí hicieron una operación para saber cuánto debía pagar en un solo día. Pero ¿será que ella va una vez y vuelve solamente una vez del trabajo?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:34 - 00:35] Niños: No.</p>	<p>Los estudiantes hacen el paso de las operaciones que requieren para hacer el presupuesto. Inician multiplicando 2.950 por 2.</p>	<p>Los estudiantes tienen conversaciones y mencionan las cifras que deben ir en cada operación.</p>	<p>Concluyen que harán una multiplicación del valor del pasaje por 2 ya que será la ida y la vuelta.</p>
---	---	---	--

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:34 - 00:46] Profe: ¿Cuántos días va la semana? Ah, bueno, seis va la semana. ¿Y cuántas semanas va al mes?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:35 - 00:39] responden en coro Niños: Seis. Seis, seis, seis.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 01:47 - 00:49] Claudia: ¿Cuál es la operación?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 02:41 - 02:44] Manuel: La multiplicación</p>			
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:19 - 07:33] Profe: Ciento cuarenta y dos mil seiscientos, listo. O sea que solamente son servicios, arriendo y SITP, ¿sí? ¡Ah! Ella pregunta por la comida.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:29 - 07:31] Luna: Sí, sí. ¿Y la comida?... Pero eso sería once... ¡Once meses!</p>	<p>Los niños le muestran a la docente que ya tienen listas las cuentas. Pero Luna pregunta por la comida, manifiesta que hace falta y que ya están listas las demás cuentas.</p>	<p>Los estudiantes ya tienen listas las cuentas del presupuesto. Sin embargo, Luna menciona que falta la comida.</p>	<p>Los niños ya tienen diligenciada la tabla del presupuesto, sin embargo, hace falta la comida. Los niños identifican que ya tienen todos los gastos pero que falta el que se mencionó desde el principio el cual es la comida.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:33 - 07:46] Profe: Entonces, ¿cómo hago para saber? (...).</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:36 - 07:37] Manuel: 12 meses... En diciembre ¿No?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:46 - 07:54] Luna: Ciento cincuenta y dos mil setecientos cincuenta y nueve.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:52 - 07:53] Profe: ¿De arriendo?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:54 - 07:55] Luna: Cuatrocientos mil.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:56 - 07:57] Profe: De SITP.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:58 - 07:59] Claudia: Ciento cuarenta y un mil seiscientos.</p>	<p>Algunos estudiantes preguntan que si las cuentas de la comida se deben hacer por 12 meses</p>	<p>Los niños piensan que se debe hacer la cuenta de la comida de manera anual.</p>	<p>Los niños al iniciar piensan que las cuentas de la comida se deben hacer por año.</p>

<p>08:11] Profe: ¿Y será que ya podemos saber cuánto? ¿Cuánto le sobra para la comida? No. ¡Ay, Manuel! Sí. ¿Y qué resto, Manuel? [02/05/2024 Tarea 2; 08:05 - 08:06] Manuel: Sería una resta. [02/05/2024 Tarea 2; 08:10 - 08:14] Manuel: Eh...en un millón trescientos. [02/05/2024 Tarea 2; 08:15 - 08:17] Profe: Claro y ¿entonces?</p>	<p>La docente cuestiona a los estudiantes y les pregunta que si ya teniendo conocimiento de los valores de los servicios, el transporte y el arriendo; ya se puede saber cuánto dinero le queda a Ángela para la comida.</p>	<p>La docente propicia un espacio de análisis y cuestiona a los estudiantes para saber si con la información que ya tienen es suficiente para saber cuánto dinero le queda a Ángela para la comida.</p>	<p>Los estudiantes analizan los datos existentes y piensan que operación deben realizar para determinar cuánto dinero les queda para la comida.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:18 - 08:19] Leonardo: Lo que le dan en el trabajo mensualmente [02/05/2024 Tarea 2; 08:21 - 08:24] Profe: Entonces restar un millón trescientos con ¿cuánto? [02/05/2024 Tarea 2; 08:25 - 08:26] Manuel: Con todo esto [02/05/2024 Tarea 2; 08:27 - 08:28] Claudia: Pero tenemos... [02/05/2024 Tarea 2; 08:29 - 08:33] Leonardo: Tenemos que combinar todo esto y después resta. [02/05/2024 Tarea 2; 08:33 - 08:37] Profe: ¿Y cómo lo combino? Leonardo, Leonardo ¿Y cómo lo combino?</p>	<p>Manuel manifiesta que se debe hacer una resta del sueldo de Ángela con los datos que ellos ya tienen.</p>	<p>Manuel identifica que la operación que deben llevar a cabo es una resta para saber cuál es la cantidad que les queda para la comida.</p>	<p>Los estudiantes de acuerdo con su conocimiento y a la pregunta de cuanto le sobra para la comida, identifican que se debe hacer una resta.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:38 - 08:43] Manuel: Tenemos que sumar esto. Sumar. Tenemos que sumar el arriendo, el...la... [02/05/2024 Tarea 2; 08:44 - 08:56] Claudia: el servicio, el arriendo y el SITP para saber cuánto es lo que pagan y así podemos saber cuánto es que pagan para la comida y lo que le sobra para la comida.</p>	<p>Claudia y Manuel explican que se suma los servicios, el arriendo y el transporte para saber cuánto es lo que debe pagar Ángela y de ese modo se determina cuánto dinero sobra para la comida.</p>	<p>Entre Claudia y Manuel identifican los valores que deben sumar y el resultado de la suma lo deben restar.</p>	<p>Los estudiantes después de socializar las sumas toman como palabra clave “sobra” y determinan realizar una resta.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:55 - 08:59] Manuel: Restando, restando lo de la comida para que Carlitos pueda comer.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:01 - 09:02] Claudia: Suma estas tres.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:03 - 09:04] Leonardo: ¿Y Ángela? ¿O Ángela no come?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:04 - 09:05] Claudia: Ay, sí come.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:05 - 09:17] Profe: Muy bien. Muy bien. Pilas, porque acá les dice cuánto dinero le queda a Ángela después de pagar arriendo, servicios y recargar la tarjeta del mes. Ahí está lo que ustedes acaban de decir (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:17 - 09:29] Claudia: Otra vez. Es una suma, ¿eh, Luna? Es una suma (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:24 - 09:26] Manuel: Cuatro, más uno, más uno, da seis.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:31 - 09:33] Luna: Creo que era 13.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:33 - 09:34] Claudia: Sí es 13.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:47 - 09:48] Claudia: ¿Cuánto te dio?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:50 - 09:52] Valery: Seis, seis, seiscientos...</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 09:52 - 09:54] Manuel: 694.353.</p> <p>(...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 10:11 - 10:12] Luna: Nosotros somos el grupo más inteligente.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 10:14 - 10:21] Leonardo: ¿Y eso qué?... Esta tan fácil está, pues nueve.</p>	<p>Manuel dice que se debe realizar una resta para que quede para la comida y Carlitos pueda comer.</p> <p>Leonardo también interfiere y exclama que si acaso Ángela no come</p> <p>Claudia responde y dice que si que ella también come</p>	<p>Manuel identifica que se debe realizar la resta y lo que sobre es para la comida.</p> <p>Uno de los estudiantes manifiesta que Ángela también come.</p>	<p>Manuel determina hacer una multiplicación para que Carlitos pueda comer.</p> <p>Claudia y Leonardo coflexionan y evidencian que Ángela no fue mencionada antes para que también pudiera comer. Así que expresan su incomodidad.</p>
--	--	--	--

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 10:23 - 10:24] Luna: Ahora resta</p> <p>[0:00:00 - 0:00:24] Profe: Vamos a empezar con la socialización de cómo distribuirían el salario de Ángela para que le pueda alcanzar para todo el mes. ¿Cómo quedaron distribuidos los gastos del mes del Grupo de Andrés, por ejemplo?</p>			
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:00:51 - 0:01:22] Emilio: Yo lo que distribuiría en 500.050 pesos (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:01:05 - 0:01:07] Profe: ¿Cómo? (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:01:24 - 0:01:32] Profe: Pero ahí no hay ninguna distribución, o sea, que fue lo que pagaron primero que son ¿cuáles son los gastos de Ángela?</p>	<p>En el grupo 2 en el momento de la socialización Emilio menciona que ya tienen la distribución de los datos y menciona que ya tiene los totales de: el arriendo 400.000, el gas 25.140, el agua 68.909, la luz 48.710 y el y el transporte público 2.950.</p>	<p>Emilio y su grupo ya tienen la distribución de los gastos del mes de Ángela.</p>	<p>El grupo 2 identifica cada uno de los gastos del mes de Ángela.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:01:34 - 0:01:55] Emilio: El arriendo (...) 400.000, el gas 25.140, el agua 68.909, la luz 48.710 y el y el transporte público 2.950.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:01:57 - 0:02:09] Profe: Ah, ah, okay. (...) están de acuerdo que el pasaje de Angela de todo el mes, (...) fue 2950?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 02:10 - 0:02:11] Niños: No.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 02:14 - 0:02:15] Leonardo: Y la comida.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 02:18 - 0:02:36] Sindy: El pasaje del SITP fue mil eh mil, no, 142.400 (...)</p>	<p>En el curso los compañeros hacen reflexionar a Emilio y le dicen que falta la comida, y que el valor del SITP es 142.400 no 2.900.</p> <p>La docente pregunta ese valor a que corresponde y la estudiante Sindy menciona que es del mes de transporte de Ángela.</p>	<p>Esta forma de socializar las preguntas permitió que los estudiantes que tenían resultados diferentes se cuestionaran y se preguntaran si estaban haciendo bien los procesos y si están comprendiendo la situación.</p>	<p>Los estudiantes a partir de la socialización comprenden aspectos que antes no habían comprendido.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:02:39 - 0:02:41] Profe: ¿Eso de qué es? Ese valor.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:02:41 - 0:02:42] Sindy: Del SITP</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:02:42 - 0:02:43] Profe: ¿De cuántos días?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:02:44 - 0:02:46] Sindy: De un mes de seis días, de seis, de un mes y dura seis días.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:05:30 - 0:05:33] Grupo 1: Porque sumamos, restamos, sumando y restando.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:05:31 - 0:05:32] Luna: Restando</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:05:33 - 0:05:37] Profe: Cómo hicieron, las operaciones y digamos los datos del SITP cómo hicieron para saberlos</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:05:44 - 0:05:47] Leonardo: En el computador, en internet.</p>			
--	--	--	--

Conocer Tecnológico – Tarea 3			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
[06/05/2024 Tarea 3; 04:01 - 04:02] Profe: ¿Tú qué averiguaste esta?	En la primera parte de la tarea 3 los estudiantes debían ir con un familiar y averiguar los productos que en grupo acordaron para ayudarle a Ángela y Carlitos. Cada grupo acordó que productos con su respectivo precio averiguaría cada integrante del curso.	En la consulta de los precios de los productos que acordaron los estudiantes, algunos hicieron la consulta de manera virtual, otros se dirigieron a diferentes establecimientos comerciales como Carulla, Éxito, Surtimax, D1, entre otros.	Aproximadamente la mitad del curso hizo las averiguaciones, los demás estudiantes se comprometieron a realizar la consulta para la próxima clase.
[06/05/2024 Tarea 3; 04:01 - 04:07] Manuel: Sal, azúcar, arroz, salsa de tomate, limón, champiñón, limpiavidrios y salsa picante [06/05/2024 Tarea 3; 05:12 - 05:25] Luna: Jamón, pasta, zanahoria, uvas, huevos y sandía [06/05/2024 Tarea 3; 05:19 - 05:25] Profe: Huevos. ¿Huevos 11900 esto qué es una cubeta de 30 huevos? [06/05/2024 Tarea 3; 05:26 - 05:30] Grupo 1: No de 24, Luna dijo que, de 12, de 12. [06/05/2024 Tarea 3; 05:31 - 05:40] Profe: No, necesitamos saber estos huevos de dónde jayi fue en Carulla y ¿tú en dónde averiguaste esto? [06/05/2024 Tarea 3; 05:41 - 05:42] Leonardo: En el Éxito [06/05/2024 Tarea 3; 06:13 - 06:40]Profe: Voy a preguntar (...) Entonces ¿qué faltaría acá?	Los estudiantes en los grupos revisan que productos aun hacen falta por averiguar, para que quienes no han hecho la averiguación incluyan los productos que aún faltan. Quienes averiguaron están empezando a hacer la lista de productos con sus precios.	Los estudiantes que hicieron la consulta de los productos con sus precios hacen la socialización y quienes no hicieron la consulta revisan que hace falta para averiguar.	Algunos estudiantes fueron con sus padres de familia al supermercado para hacer la consulta, otros simplemente lo hicieron por internet, otros tomaron una factura de compra suministrada por sus padres; otros estudiantes olvidaron la tarea o simplemente no la pudieron hacer por diferentes circunstancias.

<p>[06/05/2024 Tarea 3; 06:31 - 06:32] Leonardo: Faltó carne, pollo, [06/05/2024 Tarea 3; 06:40 - 06:42] Manuel: Gas, gas, gas, gas [06/05/2024 Tarea 3; 06:43 - 06:44] Profe: ¿Gas? [06/05/2024 Tarea 3; 06:46 - 06:48] Claudia: No, gas uno tiene en la casa [06/05/2024 Tarea 3; 06:50 - 06:52] Profe: El gas no lo venden en el supermercado.</p>	<p>Los niños hablan de los productos que averiguaron y de sus precios. Los estudiantes realizan de manera detallada los artículos que aun hacen falta por comprar. Incluso mencionan el gas, pero la docente hace la aclaración y dice que el gas es un servicio y que no se compra en el supermercado.</p>	<p>En el grupo 1 mencionan uno a uno los productos que pueden faltar en la compra.</p>	<p>Los estudiantes miran los artículos que se encuentran y van listando los que hacen falta. Los niños deliberan de acuerdo con su conocimiento de los objetos que hacen falta.</p>
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 06:53 - 07:02] Leonardo: Pollo, pollo, pollo, carne, pescado no, pescado no, vegetales, vegetales [06/05/2024 Tarea 3; 07:03 - 07:10] Profe: Pero ¿qué vegetales? ¿cómo pueden ir al supermercado y solo decir, deme vegetales? (...) [06/05/2024 Tarea 3; 07:06 - 07:09] Grupo 1: zanahoria, la cebolla. [06/05/2024 Tarea 3; 07:10 - 07:14] Grupo 1: Zanahoria, brócoli.</p>	<p>En el grupo 1 empiezan a escribir en la lista las carnes: el pollo, la carne, los vegetales, dicen que pescado no. La docente les pregunta sobre qué vegetales comprarán y los niños empiezan a listar los vegetales que se comprarán. La docente pasa por cada grupo y pregunta cuales es la distribución que se hizo para la averiguación de los productos con sus respectivos precios.</p>	<p>Los estudiantes no tenían lo suficientemente claro que productos incluir en el mercado de Ángela y Carlitos.</p>	<p>A partir de las preguntas que la docente le hace a los estudiantes ellos empiezan a comprender la cantidad de productos que aun faltan por incluir en la lista de mercado.</p>
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 08:10 - 08:15] Profe: ¿(...) creen que estos huevos alcanzan para todo el mes? [06/05/2024 Tarea 3; 08:16 - 08:18] Claudia: No lo creo [06/05/2024 Tarea 3; 08:19 - 08:21] Leonardo: si son 12 y el mes duraba 30. [06/05/2024 Tarea 3; 08:21 - 08:22] Profe: Eso</p>	<p>Los estudiantes en su lista de mercado tienen 12 huevos, la docente pregunta si esa cantidad de huevos que van a comprar es suficiente para todo el mes y además para dos personas, a lo que los integrantes del grupo 1, responden que no alcanzan.</p>	<p>Los estudiantes identifican que la cantidad de huevos que tienen en la lista de mercado no les alcanzará para todo el mes.</p>	<p>La niña que averiguó el valor de los huevos pensó que únicamente con la cubeta de los 12 huevos alcanzaría para todo el mes. Sin embargo, después de la pregunta y la reflexión colectiva los estudiantes ya comprendieron que esa cantidad de huevos no alcanza para todo el mes.</p>
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 08:36 - 08:43] Claudia: Profe, este vale harto, pero puede ser que especial de lavar la ropa y que el mío.</p>	<p>Una estudiante evalúa el precio del jabón que van a incluir en la lista del mercado, sin embargo, no está muy convencida en llevarlo ya que "vale harto".</p>	<p>Los estudiantes evalúan si llevar el jabón o no.</p>	<p>Los niños cuando averiguan los precios y van al supermercado aun no tienen el conocimiento de saber cual producto es mejor que el otro. Así que no averiguan,</p>

<p>[06/05/2024 Tarea 3; 08:45 - 08:50] Profe: ¿Y cuántos jabones vienen? Vienen para todo el mes o un solo jabón vale 12000.</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 08:51 - 08:54] Manuel: ¿Uno? ¿Un solo jabón en el Éxito 11000?</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 08:55 - 09:23] Profe: Escúchenme, esa es la situación de uno, no ir hasta perdóname (...) Que usted diga, oiga, y que digan, Este es más barato que este. Yo creería que este lo podría comprar Ángela, por ejemplo (...)</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 09:29 - 09:36] Profe: ¿(...) en el Grupo número 2, (...) qué averiguaste tú?</p>			<p>ni comparan con otros que cumplan con la misma función.</p>
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 09:37 - 10:03] Ána: Yo averigüé, yo voy a averiguar el jabón, champú, esponja, crema y cepillo del pelo. Averigüé jabón, champú, esponja, crema y cepillo de dientes, digo y cepillo del pelo...del pelo.</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 10:01 - 10:05] Profe: ¿Y cepillo qué?... Y cepillo de pelo... ¿Laura qué va a averiguar?</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 10:10 - 10:11] Laura: Carne, pollo y pescado.</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 10:10 - 10:12] Profe: Eso bien ¿tú qué vas a averiguar?</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 10:16 - 10:24] Emilio: (...) voy a averiguar los vegetales, voy a averiguar la cebolla, el pepino, la lechuga y el repollo.</p> <p>[06/05/2024 Tarea 3; 10:25 - 10:36] Profe: Tengan en cuenta (...) que eso es para todo el mes, no es para un día, es</p>	<p>En el grupo 2 la docente pasa y les pregunta que productos averiguaron. Ana tiene una lista de productos de aseo la cual menciona uno a uno lo que averiguó: el jabón, champú, esponja, crema y cepillo del pelo. Averigüé jabón, champú, esponja, crema y cepillo de dientes, digo y cepillo del pelo...del pelo.</p> <p>Así los demás integrantes del grupo hicieron sus respectivas averiguaciones. Laura averiguó todas las carnes y Emilio va a averiguar todos los vegetales y Andrés va a averiguar las frutas. La docente les reitera que cuando hagan la lista los productos deben ser para todo el mes.</p>	<p>Los estudiantes del grupo 2 ya tienen claro cuáles son los productos que van a averiguar para el mercado de Ángela.</p>	<p>Los estudiantes se distribuyen los productos que van a averiguar. Un estudiante averiguará todo lo de aseo, otro estudiante carnes, otro compañero frutas y otro estudiante verduras.</p>

<p>para todo el mes. Listo, los precios y ¿tú qué vas a averiguar? [06/05/2024 Tarea 3; 10:37 - 10:39] Andrés: Voy a averiguar las frutas.</p>			
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 09:59 - 10:30] Manuel: Pues estamos revisando en mi calculadora las respuestas que dimos en una hoja de las descripciones de los gastos del mes y lo que hicimos fue en esta calculadora. Estamos repasando a ver si hicimos bien todas las cosas. Suma, suma, multiplicación y resta. [06/05/2024 Tarea 3; 12:54 - 12:54] Manuel: Arroz. [06/05/2024 Tarea 3; 12:56 - 13:05] Profe: ¿Alguno de ustedes tiene arroz? ¿Consultó arroz? Arroz ¿cuánto vale? Y ¿hay suficiente para todo el mes? ¿Cuántas libras de arroz hay ahí? [06/05/2024 Tarea 3; 13:07 - 13:08] Grupo 1: Una</p>	<p>Manuel manifiesta estar rectificando las operaciones con la calculadora, esperando que las hayan hecho bien anteriormente.</p>	<p>Los estudiantes del grupo 1 se encuentran revisando las cuentas anteriores con ayuda de la calculadora.</p>	<p>Los estudiantes encuentran gusto por el uso de la calculadora en la clase de matemáticas, así que la están usando para revisar las operaciones que ya habían hecho antes de manera Manuel.</p>
<p>[06/05/2024 Tarea 3; 13:09 - 13:14] Profe: O sea por cuanto más lo vas a hacer para, para ¿será que una libra le alcanza para todo un mes? [06/05/2024 Tarea 3; 13:14 - 13:16] Luna: No, solo alcanza para unos días [08/05/2024 Tarea 3; 00:01 - 01:31] Profe: ¿Cuánto (...) tiene Ángela? ¿Para qué? Para comprar ¿para compras qué? [08/05/2024 Tarea 3; 01:32 - 01:40] Niños: Lo necesario...la comida...la comida...los alimentos necesarios... y aseo personal</p>	<p>La docente y Luna tienen un diálogo en donde, la docente pregunta que si en la lista tienen arroz. Luna responde que si, que una libra y la docente pregunta que si esa cantidad alcanza para todo el mes. Luna responde que solo alcanza para unos días.</p>	<p>Luna le responde a la docente que, si tienen arroz, pero que solo tienen 1 libra. Esto hace pensar al grupo sobre si alcanza para todo el mes.</p>	<p>Los niños aun no tienen el suficiente conocimiento de la cantidad de productos se requieren en una casa ya que estas labores son realizadas generalmente por los adultos.</p>

<p>[08/05/2024 Tarea 3; 01:54 - 03:49] Profe: (...) acuérdense que ella tenía un sueldo cierto, listo de ese sueldo, ella tuvo que gastar. ¿Para qué? ¿Qué gastó?... No... No... Listo, SITP ¿para qué más? A los servicios no de lo que todavía no sabemos. sabemos. Ah, sí, señorita, el arriendo, bien Ana, el arriendo. Ya después de haber pagado todo esto, a ella le quedó a ella le queda un dinero ¿sí? Ese dinero fue el que ustedes dejaron para pagar, comprar los alimentos (...)</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 02:33 - 02:34] Niños: Si señora.</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 02:43 - 02:44] Manuel: Para la comida de Carlitos.</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 02:45 - 02:46] Leonardo: Para el SITP</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 02:49 - 02:51] Niños: Para los servicios... Los servicios... Para la lonchera de Carlitos.</p> <p>[08/05/2024 Tarea 3; 02:54 - 02:55] Ana: El arriendo</p>			
---	--	--	--

Conocer Tecnológico – Tarea 4			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[24/05/2024 Tarea 4; 12:35 - 012:55] Claudia: Si, pero aquí es jabón en polvo o jabón en barra. Por eso es que elegimos el jabón en polvo</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 12:56 – 12:59] Profe: ¿Si? Bueno, listo.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:00 – 13:04] Luna: Pero no podemos elegir los dos, los dos son para la ropa.</p>	<p>En esta actividad la docente les entrega una lista de productos a cada grupo con su respectivo precio. Los estudiantes tendrán que escoger los alimentos que crean convenientes para la alimentación de Ángela y de Carlitos. La docente les entrega un presupuesto de 500.000. esto quiere decir que los niños no se deben pasar de ese valor en la compra.</p>		
<p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:05- 13:07] Manuel: ¿Cuál de los dos es más barato?</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:08 - 13:09] Luna: Este</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:21- 13:25] Leonardo: Ah si, necesitamos el jabón en el polvo y en barra.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:26- 13:32] Claudia: Entonces necesitamos los dos.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:33 – 13:34] Profe: Yo creo.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:35 – 13: 36] Manuel: No me había equivocado.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:37 – 13:39] Claudia: Listo. Blanqueador.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:40 – 13:42] Leonardo: ¿Para qué se blanqueen la ropa?</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:43– 13:47] Claudia: Blanqueador. Es para poner la ropa blanca.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 13:59 – 14:02] Leonardo: ¿No es mejor el Clorox?</p>	<p>Los estudiantes proceden a realizar la lista con el producto, la cantidad y el valor. Se escucha a los estudiantes escoger los productos que sean los más baratos.</p>	<p>Los estudiantes determinan que si los productos son más baratos les puede alcanzar para más cosas.</p>	<p>Los estudiantes van revisando uno a uno los productos, cuanto llevar y que se necesita y para qué.</p>

<p>[24/05/2024 Tarea 4; 16:00 – 16:03] Claudia: Papel higiénico pues obviamente ya sabemos porqué</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 16:04 – 16:06] Leonardo: Enjuague bucal, obviamente porque yo no tengo, yo no tengo.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 16:35 – 16:37] Claudia: Papel higiénico, papel higiénico.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 16:45 – 16:47] Manuel: Se te pueden colocar caries.</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 16:50 – 16:52] Claudia: Pero para eso debes tener el cepillo dental</p> <p>[24/05/2024 Tarea 4; 9:24 – 9:25] Claudia: Bueno, ok</p>			
<p>9:28] Luna: Pero si no nos alcanza lo quitamos...</p>	<p>Luna reitera que si no les alcanza deben retirar algún producto.</p>	<p>Los compañeros se muestran de acuerdo con la decisión de Luna.</p>	<p>Los estudiantes comprenden que si se pasan del valor del presupuesto tendrán que quitar artículos del mercado de Ángela y Carlitos.</p>
<p>[28/05/2024 Tarea 4; 5:09 – 5:11] Manuel: Y ahora sumar</p> <p>[28/05/2024 Tarea 4; 5:12 – 5:15] Claudia: Es que es muy difícil sumar todo eso.</p> <p>[28/05/2024 Tarea 4 5:016 – 5:20]; Manuel: Pues por eso lo vamos a sumar con la calculadora.</p> <p>[28/05/2024 Tarea 4; 5:21 – 5:22] Manuel: Pasen la hoja</p>	<p>Manuel menciona que ahora toca sumar todos los valores de los productos y Claudia dice que es muy difícil; pero Manuel dice que con la calculadora es más fácil.</p>	<p>Los niños ya saben que deben realizar una suma de los valores de los productos.</p>	<p>Los niños hacen uso de la calculadora para realizar las operaciones de una manera más rápida y sencilla.</p>

Conocer Reflexivo – Tarea 1			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[29/04/2024 Tarea 1; 00:03 - 00:05] Profe: Luna, ¿qué dijiste? ¿Qué piensas?</p> <p>[00:06 - 00:10] Luna: Que Es triste porque no le alcanza el sueldo a la mamá de Carlitos.</p> <p>[00:11: - 00:12] Luna: El sueldo</p> <p>[00:12- 00:17] Profe: Es triste porque no le alcanza el sueldo a la mamá de Carlitos, dice Luna.</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 00:53 - 00:55] Manuel: para los gastos mensuales</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 01:01 – 01:03] Profe: ¿Por qué crees que no les alcanza?</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 01:13 - 01:16] Manuel: Porque cada mes, (...) pagan.</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 01:17 - 01:24] Claudia: Ya y se les estaba acabando la comida y aún faltaban 8 días para que le pagaran</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 01:29 - 01:33] Leonardo: Es que la economía acá se está volviendo terrible.</p>	<p>Los estudiantes parten de una historia real propuesta por la docente. Este cuento narra la historia de una familia monoparental que está teniendo dificultades para alimentarse adecuadamente por la falta de dinero. Los estudiantes a partir de esta narración empiezan a pensar en la dura situación que está viviendo Angela y Carlitos quienes son la familia monoparental. La docente indaga con los estudiantes acerca de que piensan de la situación y ellos mencionan se conmueven al pensar que Angela y Carlitos no les alcanzan los alimentos porque a la señora le pagan cada mes.</p> <p>Identifican que aún faltan ocho días más para que le sea pago el salario de nuevo puedan comprar los alimentos.</p> <p>Leonardo también menciona que esto sucede porque la economía está difícil.</p>	<p>Los estudiantes se sienten conmovidos frente a la situación de Ángela y Carlitos; debido a que aún falta tiempo para que le vuelvan a pagar a Ángela y los alimentos ya se están agotando.</p>	<p>Los estudiantes se sienten con la situación que pasan Ángela y Carlos ya que los alimentos escasean y no hay dinero para comprar más alimentos. Leonardo menciona que la economía está terrible.</p>

<p>[24/04/2024 Tarea 1; 04:20 - 04:33] Manuel: Es preocupante porque no les alcanza la plata</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 04:45 - 04:47] Profe: ¿No les alcanza la plata para qué?</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 04:48 - 04:55] Manuel: Para los gastos de Carlitos y Ángela</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 04:56 - 04:58] Profe: ¿Para qué gastos? (...)</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 04:58 - 05:08] Manuel: ¿Para los gastos de la casa?</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 05:02 - 05:04] Leonardo: Para los gastos mensuales.</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 05:04 - 05:06] Profe: ¿Y por qué te preocupa?</p> <p>[24/04/2024 Tarea 1; 05:10 - 05:20] Manuel: Porque...tienen que pagar una casa para vivir, tienen que pagar algo de comer (...)</p>	<p>El grupo 1 siente preocupación y tristeza porque identifican que a Angela y a Carlitos no les alcanza el dinero para comprar lo necesario para su casa como la comida.</p>	<p>Los estudiantes manifiestan preocupación por que a Ángela y a Carlitos no les alcanza el dinero para los gastos.</p>	<p>Los estudiantes se contextualizan con la situación de Ángela y de Carlitos y manifiestan preocupación por que el dinero no les alcanza para los gastos del hogar, ni para la comida.</p>
<p>Los niños responden a la pregunta, ¿Por qué crees que Angela y Carlitos tienen dificultad para que los alimentos les duren todo el mes?</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; [01:22 - 01:25] Manuel: no es el salario suficiente para que la mamá pague los gastos.</p> <p>[29/04/2024 Tarea 1; 06:13 - 06:20] Manuel: Es preocupante porque no les alcanza la plata para los gastos de la casa.</p>	<p>Los niños identifican que el salario de Angela no es suficiente para cubrir las necesidades de una casa.</p>	<p>Los niños comprenden que el salario de Ángela no alcanza para todos los gastos.</p>	<p>Los estudiantes identifican y comprenden que a Ángela no le pagan lo suficiente para que Ángela pueda cubrir todos los gastos.</p>

<p>[29/04/2024 Tarea 1; 06:24 - 06:32] Luna: Ahora yo, estoy triste porque no le alcanza la plata. (...)</p>	<p>Luna manifiesta estar triste porque a Ángela no le alcanza el dinero.</p>	<p>Luna está triste porque a Ángela y Carlos no les alcanza el dinero para la alimentación.</p>	<p>Luna comprende que el salario no le alcanza a Ángela para los gastos de la casa y la alimentación y esta situación genera tristeza en la estudiante.</p>
<p>[30/04/2024 Tarea 1; 03:49 - 04:28] Andrés: Yo pienso de la situación económica de Ángela y de Carlos que está muy triste porque la mamá se esfuerza para trabajar duro y no le pagan muy bien y no va a poder comprar (...) los alimentos de Carlos y los de ella, entonces yo pienso que algún vecino, algún amigo o alguna persona le pueda donar comida.</p>	<p>Andrés un integrante del grupo 2 menciona que la situación económica de Ángela y de Carlos es muy triste porque a Ángela no le pagan muy bien y además le toca trabajar muy duro. Andrés piensa que alguna persona debería ayudarlos donándoles alimentos.</p>	<p>Andrés manifiesta estar triste porque a Ángela le toca trabajar duro y no le pagan lo suficiente para la comprar de alimentos.</p>	<p>Andrés piensa que la situación de Ángela y de Carlos es triste porque no le pagan muy bien a Ángela y que además le toca trabajar muy duro. Andrés piensa que alguien debería ayudarles con comida.</p>
<p>[30/04/2024 Tarea 1; 04:35 - 04:57] Andrés: Yo creería que les diga a los jefes que les paguen un poquito más, aunque sea, porque ella no va a poder comprar todas las cosas para su hijo. [30/04/2024 Tarea 1; 05:12 - 05:32] Andrés: Yo pienso que la dificultad es por la plata y por... o sea, sí, por eso, por la plata. Y no va a poder comprar los alimentos, pero no alcanza la plata para el mes. No alcanza el dinero para el mes.</p>	<p>Andrés piensa y opina que Angela debería pedir que le aumenten al salario para que pueda comprar lo necesario en su casa; ya que el dinero que le pagan no le alcanza para la compra de los alimentos de todo el mes. Además de que Angela está sola y nadie le ayuda. Además, que las cosas están muy costosas y el salario es bajo.</p>	<p>Andrés piensa que le deberían aumentar el sueldo a Ángela para que le alcance para todos los gastos de la casa.</p>	<p>Andrés y algunos estudiantes mencionan que le deberían pagar un poco más a Ángela para comprar todo lo que necesita.</p>
<p>[30/04/2024 Tarea 1; 09:39 - 09:45] Luna: Yo creo que por lo que no les alcanza es porque la mamá está sola y debe mantener a Carlitos y a ella y las cosas han subido mucho de precio y le pagan muy poquito.</p>	<p>Luna piensa que a la mamá de Carlitos no le alcanza el dinero para la compra de los alimentos porque está sola con Carlitos. Además de que el precio de los alimentos ha subido mucho y el salario es muy bajo.</p>	<p>Luna menciona que a Angela le pagan muy poco, por eso no le alcanza para los alimentos que han subido de precios y además está sola con Carlitos.</p>	<p>Luna piensa que una dificultad que tiene para que no le alcance el dinero para comprar los alimentos del mes es porque está sola.</p>
<p>[30/04/2024 Tarea 1; 10:58 - 11:10] Juanita: En las noticias a veces aparecen (...) personas en la calle que uno ve por ahí, que a veces la pueden aparecer en las noticias, y son pobres, no tienen ropa, no tienen comida, y a veces</p>	<p>Juanita reacciona a la pregunta si conocen a alguien cercano que esté pasando por una situación como la de Angela y Carlitos y la gran mayoría dice que no, que solo lo que ven en las noticias a veces; menciona agradecimiento de</p>	<p>Juanita y los demás estudiantes manifiestan que no conocen a alguien cercano que esté pasando por una situación parecida a la de Ángela y Carlitos.</p>	<p>Los estudiantes del curso mencionan que no conocen a nadie en una circunstancia parecida a la de Ángela y Carlos. Expresan que solo han visto por noticias o a veces en la calle. Pero agradecen el hecho de</p>

<p>uno después, ay, qué triste, menos mal mis papás me pagan, me quieren, y no siento como ellos, pero qué tristeza que ellos tengan, que vivan ahí en la calle.</p>	<p>tener una familia que se preocupa por ella y que tiene todo lo que necesita; pero además siente tristeza por las personas que tienen necesidades.</p>		<p>que ellos no pasan por situaciones difíciles.</p>
<p>[30/04/2024 Tarea 1; 13:33 - 13:37] Profe: Listo, vamos con la siguiente pregunta. Dice: ¿A qué se refiere la palabra salario? Va Claudia. [30/04/2024 Tarea 1; 13:44 - 13:48] Claudia: Es el dinero que gana un trabajador. [30/04/2024 Tarea 1; 14:09 - 14:12] Profe: ¿Cuánto gana Ángela? Dale, Sindy: [30/04/2024 Tarea 1; 13:50 - 14:17] Sindy: Un millón trescientos mil.</p>	<p>Los estudiantes consultan por medio del computador el concepto de la palabra salario y cuál es el valor en Colombia. Claudia menciona que es el dinero que gana un trabajador y que el salario mínimo en Colombia es 1'300.000.</p>	<p>Los estudiantes exponen a que la palabra salario hace referencia a lo que le pagan a un trabajador.</p>	<p>La mayoría de los niños saben que salario es el dinero que gana una persona. Los niños averiguaron que el valor del salario mínimo el cual gana Ángela es 1'300.000.</p>

Conocer Reflexivo – Tarea 2			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:00 - 00:09] profe: ¿Alguien sabe qué es un presupuesto?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 00:55 - 00:59] Niños: No. Yo (...) lo que toca pagar.</p>	<p>Los estudiantes responden a la pregunta si saben que es presupuesto y algunos estudiantes reportan que es lo que se debe pagar.</p>	<p>La mayoría de los estudiantes mencionan que el presupuesto son los gastos que toca pagar.</p>	<p>Los estudiantes relacionan el presupuesto con lo que se debe pagar.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:33 - 07:46] Profe: Entonces, ¿cómo hago para saber? No sé. ¿Cómo hago para saber? Escúchenme ustedes. No, no, papi. Eso va por mes, en el mes. Entonces, ustedes ya saben qué servicios, dijeron ustedes que paguen, ¿cuánto?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:36 - 07:37] Matías: 12 meses... En diciembre ¿No?</p>	<p>La docente menciona que deben ayudarle a Ángela y a Carlitos a organizar el presupuesto del mes. Pregunta que cuanto debe pagar Ángela de servicios.</p>	<p>La docente guía la tarea para que los estudiantes comprendan mejor.</p>	<p>La docente explica como deben realizar el presupuesto de Ángela y empieza preguntando cuanto paga Ángela de servicios. En ese momento los niños ya comprenden cuales son los servicios que hay en la casa de Ángela y de Carlitos.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:46 - 07:54] Luna: Ciento cincuenta y dos mil setecientos cincuenta y nueve.</p>	<p>Luna responde que 152.759 es lo que paga Ángela de servicios.</p>	<p>El grupo de Luna ya había hecho previamente la cuenta de los servicios.</p>	<p>Los estudiantes deben diligenciar la tabla del presupuesto y la docente les explica que pueden iniciar con los servicios.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:52 - 07:53] Profe: ¿De arriendo?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:54 - 07:55] Luna: Cuatrocientos mil.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:56 - 07:57] Profe: De SITP.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:58 - 07:59] Claudia: Ciento cuarenta y un mil seiscientos.</p>	<p>La docente continúa preguntando por los demás gastos de Ángela en el mes y los niños van mencionando los diferentes gastos como el arriendo, el SITP, con sus respectivos valores.</p>	<p>Los niños ya tienen discriminados los valores de los gastos de Ángela.</p>	<p>Los estudiantes tienen los gastos en la tabla del presupuesto.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 07:59 - 08:11] Profe: ¿Y será que ya podemos saber cuánto? ¿Cuánto le sobra para la comida? No. ¡Ay, Manuel! Sí. ¿Y qué resto, Manuel?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:05 - 08:06] Manuel: Sería una resta.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:10 - 08:14] Manuel: Eh...en un millón trescientos</p>	<p>La docente les pregunta a los niños ¿que, si ya se puede determinar, cuanto dinero le queda a Ángela para la comida? Y Manuel le contesta que sería con una resta.</p>	<p>La docente cuestiona a los niños y les pregunta que si con esos datos ya se puede determinar el valor que queda para la comida.</p>	<p>La docente lleva a los estudiantes a responder si a partir de los datos que ya tienen se puede obtener información de la alimentación. Manuel responde que si, que con una resta.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:15 - 08:17] Profe: Claro y ¿entonces?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:18 - 08:19] Leonardo: Lo que le dan en el trabajo mensualmente</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:21 - 08:24] Profe: Entonces restar un millón trescientos con ¿cuánto?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:25 - 08:26] Manuel: Con todo esto</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:27 - 08:28] Claudia: Pero tenemos...</p>	<p>Manuel y la docente tienen un dialogo donde Manuel le dice a la docente que se debe hacer una resta con lo que le pagan a Ángela y con todos los datos que ya tienen en la tabla del presupuesto.</p>	<p>Manuel y su grupo ya saben que deben realizar una restar para identificar cuanto les queda de dinero para la comida.</p>	<p>Manuel manifiesta que se debe realizar una resta de los gastos que ya tienen en la tabla de presupuesto y el salario mínimo de Ángela el cual es 1'300.000.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:29 - 08:33] Leonardo: Tenemos que combinar todo esto y después resta.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:33 - 08:37] Profe: ¿Y cómo lo combino? Manuel ¿Y cómo lo combino?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:38 - 08:43] Manuel: Tenemos que sumar esto. Sumar. Tenemos que sumar el arriendo, el...la...</p>	<p>Leonardo le dice a la docente que tienen que combinar todo y ahí si hacer la resta. La docente les pregunta que como lo combinan y Manuel responde que realizan una suma.</p>	<p>Los estudiantes del grupo 1 mencionan que realizan una suma y luego una resta.</p>	<p>Los niños le dicen a la docente que combinan todo, es decir que lo suman y luego lo restan con el salario de Ángela.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:44 - 08:56] Claudia: el servicio, el arriendo y el SITP para saber cuánto es lo que pagan y así podemos saber cuánto es que pagan para la comida y lo que le sobra para la comida.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 08:55 - 08:59] Manuel: Restando, restando lo de la comida para que Carlitos pueda comer.</p>	<p>Los estudiantes deliberan sobre los gastos que tiene Ángela y la cantidad de dinero que le quedaría para la comida.</p> <p>Manuel dice que se debe restar para que Carlitos pueda comer.</p>	<p>Los estudiantes reflexionan acerca de las operaciones que deben aplicar para poder hallar la cantidad de dinero que queda para que Carlitos pueda comer.</p>	<p>Los estudiantes hallan relación entre la suma y la resta para determinar la cantidad de dinero que queda para la alimentación de Carlitos.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 13:19 - 13:21] Manuel: El colegio es público ¿verdad? El colegio es público.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 13:22 - 13:38] Claudia: Si, es un colegio público. Este es un colegio privado. No se puede meter cualquiera, no es como ¡oh! Llegué, quiero estudiar, qué chévere. No, el colegio reserva</p>	<p>Manuel pregunta que si ¿el colegio donde estudian Carlitos es público? y Claudia le dice que sí. Que un colegio privado es como donde ellos estudian, es un lugar donde no cualquiera puede estudiar.</p>	<p>Los estudiantes dialogan y mencionan que Carlitos estudia en un colegio público.</p>	<p>Los estudiantes del grupo 1 dialogan y mencionan las diferencias de un colegio privado y de uno público.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:10 - 0:04:12] Profe: ¿Cuáles son los servicios?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:12 - 0:04:17] Luna: El de la, el del gas, el agua y el de la luz.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:17 - 0:04:22] Profe: Okay, listo, y ¿ustedes que piensan de que ahí no está el recibo del Internet?</p>	<p>La docente pregunta que cuales son los servicios de Ángela y de Carlitos. Luna responde que son el agua, la luz, el gas. Pero luego la docente les pregunta ¿porque no aparece el recibo del internet y que piensan de eso?</p>	<p>La docente pregunta a cerca de los servicios de Ángela y de Carlitos y los niños, mencionan cada uno de los servicios. Luego la docente pregunta ¿por qué no está el del internet?</p>	<p>La docente direcciona a los niños a cuestionarse del por qué en la casa de Ángela y Carlitos no tienen recibo de internet.</p>
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:24 - 0:04:25] Claudia: Pero, ahí no salía.</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:26 - 0:04:28] Profe: Ahí no salía ¿Y por qué creen que ellos no pagan?</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:28 - 0:04:30] Manuel: Porque no tienen televisión</p>	<p>Los niños mencionan que en los recibos de la situación no estaba el recibo del internet, luego los niños empiezan a analizar y a darse cuenta de que probablemente no tienen televisor y tampoco internet. Luna dice que no tienen la plata para eso.</p>	<p>Los niños notan que Angela y Carlitos no tienen internet en su casa.</p>	<p>Los niños llegan a la conclusión que Ángela y Carlitos no tienen internet porque no les alcanza el dinero para pagar internet o que probablemente no tienen televisor.</p>

<p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:29 - 0:04:32] Leonardo: Porque no tienen televisión y tampoco internet</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 0:04:32 - 0:04:34] Luna: Porque no tiene la plata para pagar eso.</p>			
<p>[02/05/2024 Tarea 2; 15:52 - 16:12] Profe: Listo, dice que en servicios gasta 152.000. ¿Qué concluyen del presupuesto de Ángela? ¿Qué piensan ustedes de lo que le quedó para gastar? (...)</p> <p>[02/05/2024 Tarea 2; 16:14 - 16:18] Luan: (...) opino que a Ángela le quedó muy poquito para hacer otras compras.</p>	<p>La docente les pregunta ¿qué opinan del presupuesto de Ángela y la cantidad de dinero que le quedó para los gastos del mes?</p> <p>Luna menciona que le quedó muy poquito para hacer otras compras.</p>	<p>La docente les pregunta que piensan del presupuesto de Ángela y Luna responde que le quedó muy poco dinero para hacer compras.</p>	<p>Luna determina que le queda muy poco dinero para las compras que debe hacer Ángela.</p>

Conocer Reflexivo – Tarea 4			
Situaciones	Descriptivo	Interpretativo	Inferencial
<p>23/05/2024 Tarea 4 [03:45 - 03:54]Luna: Significa que una parte grande de la población de Bogotá no consume tanta comida como la otra [03:57 - 04:06]Leonardo: Es decir que casi el 50% de los bogotanos no tiene para consumir tres comidas diarias</p>	<p>En este punto se encuentran unas gráficas estadísticas de barras las cuales informan a los estudiantes acerca de la población Bogotá que solo se alimenta de (0-1) vez al día (1-2) veces al día y más de 3 veces al día. De acuerdo con estas gráficas la docente les pregunta: ¿Si el total de las personas que habitan en Bogotá son 8.034.649, ¿a qué se refiere la noticia que casi la mitad de las personas no se alimentan bien?</p> <p>Leonardo menciona que 50% de los Bogotanos no consume las tres comidas.</p>	<p>Los estudiantes logran comprender que el 50 % hace referencia a la mitad de la población.</p>	<p>Los estudiantes identifican que casi la mitad de la población bogotana no se alimenta adecuadamente.</p>
<p>[04:07 - 04:12]Profe: No tiene para comer tres comidas diarias o sea ¿cómo que cuántas podría consumir? [04:13 - 04:23] Claudia: Una o dos, una o dos. Podrían comer una o dos comidas diarias al día y eso es muy poquito [04:24 - 04:27] Profe: Eso es muy poquito ¿Y tú qué piensas?</p>	<p>La docente les pregunta que más o menos cuántas comidas entonces puede consumir las personas que no tienen para consumir tres comidas diarias y Claudia le responde que una o dos comidas diarias y que eso es muy poquito.</p>	<p>La estudiante interpreta el gráfico de barras e identifica y que las personas que no tienen para consumir las tres comidas diarias únicamente consumen una o dos.</p>	<p>La estudiante reflexiona ante las cifras de las personas que no pueden alimentarse con las tres comidas diarias, menciona que es muy poquito.</p>
<p>[04:52 - 05:01] Camila: Yo siento que me pasaría muy triste, que estuviera pálida y tuviera muchas enfermedades</p>	<p>Camila menciona que si no tuviera que comer estaría muy tristes y además se enfermaría.</p>	<p>Camila menciona que el no comer las tres comidas diarias le afectaría a su salud.</p>	<p>Los estudiantes son conscientes de que no alimentarse bien trae consecuencias en la salud.</p>
<p>Profe: ¿Qué entendieron ustedes de la gráfica? Manuel: 6 millones de personas en Bogotá comen tres comidas diarias o más, en otro caso en dos millones hay personas que comen una o dos comidas diarias.</p>	<p>Manuel: responde a la profesora sobre que entendieron de la gráfica y el responde que seis millones de personas en Bogotá comen tres comidas diarias o más, en otro caso en dos millones hay personas que comen una o dos comidas diarias.</p>	<p>Manuel comprende la gráfica de barras e identifica que aproximadamente 6'000.000 de personas pueden alimentarse bien, pero que hay 2'000.000 de personas que no se alimentan bien.</p>	<p>Manuel lee la gráfica y de acuerdo a su lectura deduce que 6'000.000 de personas se alimentan adecuadamente y que 2'000.000 no se alimentan bien.</p>

<p>[32:23 - 33:03] Sindy: Porque tal vez Carlitos puede comer 1 comida diaria o 2 comidas diarias al día. Digamos que la ciudad son Carlitos y Angela, entonces Carlitos y Ángela, la ciudad no tiene comida, no tiene plata, no tiene tanta plata porque se lo pasan pagando los servicios y así, entonces con esa plata no puede comprar toda la comida para un mes o para así sea un día porque tienen muy poquita plata y digamos que solo pueden comer de vez en cuando 2 comidas diarias y a veces una.</p>	<p>Sindy responde a la pregunta si la noticia en donde se muestran las gráficas de barra tiene relación con la situación de Carlitos y ella menciona sí. Porque es muy posible que Carlitos coma solamente 1 o 2 comidas diarias.</p>	<p>Sindy realiza una analogía acerca de la situación de Carlitos y de Ángela y la noticia de la mala alimentación.</p>	<p>Sindy hace una analogía en donde relaciona la noticia con Carlitos y Angela y la ciudad. Se refiere a que Angela y Carlitos representan a la cantidad de personas que únicamente comen 1 o 2 comidas diarias, ya que no tienen el suficiente dinero para poder comprar sus alimentos y el poco dinero que tienen lo utilizan para vivienda, servicios y otros.</p>
<p>[20:10 – 22:00] Sindy: Si, porque la seguridad alimentaria es como, si uno come bien, verduras, frutas y si uno come mal como papas, paquetes, jugos, perro caliente, hamburguesa, todo eso, comida chatarra, por eso es que las enfermedades como cáncer, diabetes da por eso.</p>	<p>Sindy responde a la pregunta si en el curso tienen conocimiento a que hace referencia la inseguridad alimentaria y ella dice que es cuando uno no se alimenta bien, con frutas, verduras y se lo pasa comiendo perros calientes, hamburguesas y que esto puede causar enfermedades.</p>	<p>Sindy menciona que la inseguridad alimentaria es cuando una persona no se alimenta bien.</p>	<p>Sindy explica que las personas que sufren de inseguridad alimentaria es cuando no se alimentan bien y no come alimentos nutritivos como las frutas y las verduras.</p>

Bibliografía

- Alcaldía Municipal de Cajicá (Director). (s. f.). *¿Qué es la seguridad alimentaria y nutricional?*
<https://www.youtube.com/watch?v=GC81YtdR5Zg>
- Alsina, C. (2010). Matemáticas para la ciudadanía. En *Educación Matemática y Ciudadanía*. Grao.
- Alvarado, L., & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: Su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. 187-202.
- Álvarez, F., Molfino, V., Pereira, L., & Silva, F. (2017). Alimentación Saludable También para los Adolescentes. En *Estrechando lazos entre investigación y formación en Matemática Educativa. Experiencias conjuntas de docentes y futuros docentes.*: Vol. IV (pp. 73-83).
- Alvis, J. F., Aldana, E., & Sepulveda, O. (2022). Configuración de un ambiente de aprendizaje: Una mirada desde la educación matemática crítica. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 15(1). <https://doi.org/10.15332/25005421.6460>
- Alvis, J. F., Aldana, E., & Solar, H. (2019). Ambientes de aprendizaje: Un articulador para el desarrollo de competencias matemáticas. *Revista Espacios*, 40(21), 13.
- Amaya, Y., & Espinosa, M. C. (2020). Azúcar, Dulce y Enemigo. Un Ambiente de Aprendizaje para el Desarrollo de la Competencia Democrática en Clase de Matemáticas con Estudiantes de Grado Noveno, [Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12582>
- Balda, P. (2022). *Estructura para el diseño de situaciones de aprendizaje desde un enfoque socioepistemológico. Investigación e Innovación en Matemática Educativa*, 7.
<https://doi.org/10.46618/iime.148>
- Banco de la República. (2015). *¿Qué es la inflación?* Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=gkDQGribCfc>

- Calixto, C., & Peña, N. (2019). El discurso del Autocuidado y las Prácticas Alimentarias de Adolescentes que Participan en el Comedor Comunitario Govarova, en el Marco de la Política de Seguridad Alimentaria de Bogotá, entre los años 2007 y 2018. Universidad Pedagógica Nacional.
- Callejo, M. L., Goñi, J. M., Alsina, C., Civil, M., Giménez, J., Planas, N., & Vanegas, Y. (2010). *Educación Matemática y Ciudadanía*. Grao.
- Camargo, L. (2021). Estrategias cualitativas de investigación en educación matemática. Universidad de Antioquia.
- Casallas, E., & Martínez, L. (2013). La seguridad alimentaria: Una cuestión controvertida en la escuela. 6(10), 59-67.
- CEPAL. (s. f.). *Cepal*. Naciones Unidas CEPAL.
- Cepeda, M. J. (2004). Ciudadanía y estado social de derecho. En *Foro Nacional Competencias Ciudadanas*. MEN.
- Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia* (27.ª ed.). Leyer.
- Colombia. (1994). Ley General de Educación de 1994.
- Corte Constitucional. (2014). *Sentencia C-767/14*. Corte Constitucional. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/C-767-14.htm>
- ¿Cuánto comen los colombianos? (2024, mayo 7). En *Citynoticias 8 p.m.* https://www.youtube.com/watch?embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fhubblecontent.osi.office.net%2F&source_ve_path=MTY0NTAz&feature=emb_share&v=0qUbMh6x0fs
- Díaz, M. (2022). Responsabilidad del estado y de los particulares en la inocuidad alimentaria (1.ª ed., Vol. 1).
- Dorta, J. (2012). *La diferencia entre entender y comprender*. <https://www.eldia.es/criterios/2012-07-27/10-diferencia-entender-comprender.htm>

Educación para la Salud—Alimentación. (2013). https://www.youtube.com/watch?v=T22b0Ht2lcQ&ab_channel=CentrodelInvestigaci%C3%B3n

FAO. (s. f.). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado 20 de enero de 2023, de <https://www.fao.org/colombia/es/>

Freire, P. (1970). PEDAGOGÍA DEL OPRIMIDO.

Fuentes, C. (2021). Dieta saludable y proporcionalidad: Una experiencia en educación matemática crítica. 1-21.

García, I. (2008). *Alimentos Seguros Guía Básica sobre Seguridad Alimentaria* (1.ª ed.). Diaz de Santos.

Goizueta, M., & Planas, N. (2012). Temas emergentes del análisis de interpretaciones del profesorado sobre la argumentación en clase de matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 31(1), 61-78. <https://doi.org/10.5565/rev/ec/v31n1.835>

Gómez, J., & Salazar, B. (2021). Formación Continuada en las Prácticas de Profesores en Ejercicio: El Caso de un Ambiente de Aprendizaje Centrado en la Alimentación [Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13286>

Introcaso, B., Braccialarghe, D., & C3, P. (2013). El Discurso Matemático Escolar Como una Práctica Social. Su Rediseño a Través del Trabajo Interdisciplinario.

Jaramillo, D. (2011). La educación matemática en una perspectiva sociocultural: Tensiones, utopías, futuros posibles*. 23(59), 13-36.

Kalmanovitz, S. (2022, mayo 2). *Indicios de Recesión*. 16.

Lora, E. (2021). *Economía Esencial de Colombia*. Penguin Random House Grupo Editorial.

Mancera, G. (2020). Conocer reflexivo en contextos de modelación matemática desde una perspectiva socio crítica [Teis Doctoral]. Universidad Federal de Minas Gerais.

McLaren, P., & Kincheloe, J. L. (2008). *Pedagogía Crítica De qué hablamos, dónde estamos*. Graó.

MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas.*

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

MEN (Ed.). (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas:

Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden (1. ed).

Ministerio.

Molfino, V., & Ochoviet, C. (2017). Enseñar Matemática para la Justicia Social: Una Puesta a Punto

Nacional e Internacional. En *Estrechando lazos entre investigación y formación en Matemática*

Educativa (Vol. 4, pp. 13-22). CFE. Departamento de matemática. CFE. Departamento de

matemática

Nussbaum, M. (2010). Sin fines de lucro. Porqué la democracia necesita de las humanidades. Katz.

Organización de las Naciones para la Alimentación y la Agricultura, & Organización Mundial de la Salud.

(s. f.). *Codex Alimentarius Normas Internacionales de los Alimentos*. Codex Alimentarius Normas

Internacionales de los Alimentos. [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/#c453333)

[codex/es/#c453333](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/#c453333)

Pachón, Y. J. (2013). El Pensamiento Crítico en la Enseñanza de las Matemáticas. 3886-3892.

Parra, D., & Rojas, J. (2011). Matemáticas y Loncheras Saludables: Un Ambiente de Aprendizaje de

Exploración e Indagación Relativo a Situaciones Multiplicativas con Estudiantes de Cuarto Grado

de Primaria. Universidad Pedagógica Nacional.

Parra, E. M. (2015). ¿Tengo Razones para Aprender Matemáticas? Caracterización de las Condiciones del

Microcontexto y Macrocontexto que Determinan las Justificaciones de los Estudiantes.

Petro, G. (2022, septiembre 20). *Palabras del Presidente de la República, Gustavo Petro, en el Foro Global*

de Seguridad Alimentaria [Gubernamental]. Presidencia de la República.

[https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Palabras-del-Presidente-de-la-Republica-](https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Palabras-del-Presidente-de-la-Republica-Gustavo-Petro-en-el-Foro-Global-220920.aspx)

[Gustavo-Petro-en-el-Foro-Global-220920.aspx](https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Palabras-del-Presidente-de-la-Republica-Gustavo-Petro-en-el-Foro-Global-220920.aspx)

Planas, N. (2003). El Contrato Social en el Aula de Matemáticas: Episodios en Torno a la Noción de Estatus. 57-76.

Quitian, J. F. Q., & Valencia, J. C. (2021). La resolución de problemas y la formación ciudadana: Un estudio de textos.

Real Academia Española: Diccionario de la lengua español. (s. f.). *Real Academia Española: Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). Recuperado 12 de diciembre de 2023, de <https://dle.rae.es/contenido/cita>

Rodríguez, M. E. (2013). La educación matemática en la con-formación del ciudadano. 15(2).

Sánchez, B. J., & Torres, J. (2009). Educación Matemática Crítica: Un abordaje desde la perspectiva sociopolítica a los Ambientes de Aprendizaje.

Sánchez, B., & Torres, J. (2017). La responsabilidad del currículo de matemáticas en la formación de ciudadanos que cuestionen la estructura social de clases. Una mirada desde perspectivas sociopolíticas. *Revista Colombiana de Educación*, 73, 299. <https://doi.org/10.17227/01203916.73rce299.322>

Sánchez, Y. (2021). La formación de ciudadanos críticos desde las matemáticas escolares. Posibilidades que Ofrecen los Documentos Curriculares en el Contexto Colombiano [Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13292>

Silva, M., Rodrigues-Silva, J., Alsina, Á., & Salgado, M. (2022). Integrando matemáticas y ciencias: Una actividad STEAM en Educación Primaria. *UNIÓN- Revista IberoAmericana de Educación Matemática*, 18(66), 20.

Skovsmose, O. (1997). Competencia democrática y conocimiento reflexivo en Matemáticas. *Revista EMA*, 2(3), 191-216.

Skovsmose, O. (1999). Hacia una filosofía de la educación matemática crítica (Primera).

Skovsmose, O. (2000). Escenarios de Investigación. *Revista EMA*, 6(1), 3-26.

- Skovsmose, O. (2012). Escenarios de Investigación. En *Educación matemática crítica Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (Ediciones Uniandes, pp. 109-130). Kimpres Ltda.
- Solar, H. y Deulofeu, J. (2015). Condiciones para promover el desarrollo de la competencia de argumentación en el aula de matemáticas en *Revista Bolema*, 30(56).
- Tafur, M. (2016). Antes que comer, hay que alimentarse—Reconociendo al sujeto del discurso de la educación nutricional en Colombia [Universidad de los Andes]. <http://hdl.handle.net/1992/13406>
- Unicef. (2015). *¿Qué son los derechos humanos?* Unicef. <https://www.unicef.org/es/convencion-derechos-nino/que-son-derechos-humanos>
- Valdeblánquez, F. (2014). *El vínculo entre la inseguridad alimentaria y la sostenibilidad socioeconómica: Un estudio de caso para Bogotá D.C.* [Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/12622?show=full>
- Valero, P. (2006). ¿De carne y hueso? La vida social y política de la competencia matemática. *MEN*, 17.
- Valero, P. (2012a). La inclusión de visiones sobre lo “social” y lo “político” en la educación matemática. En *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 187-203). Graó.
- Valero, P. (2012b). Perspectivas sociopolíticas en la educación matemática. En *Educación matemática crítica Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (Ediciones Uniandes, pp. 195-216). Kimpres Ltda.
- Valero, P., & Skovsmose, O. (2012). Rompimiento de la Neutralidad Política: El Compromiso Crítico de la Educación Matemática con la Democracia. En *Educación matemática crítica: Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (1 ed, pp. 89-102). Uniandes.
- Valero, P., & Vithal, R. (2012). La investigación en educación matemática en situaciones de conflicto social y político. En *Educación matemática crítica Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (Ediciones Uniandes, pp. 217-268). Kimpres Ltda.

Weston, A. (2006). *Las claves de la argumentación* (J. F. Molem Seña, Ed.; 13. ed). Ariel.

Zambrano, A. (2006). El concepto pedagogía en Philippe Meirieu. Un modelo, un concepto y unas categorías para su comprensión. 18(44), 33-50.